

UNIVERZA V MARIBORU  
EKONOMSKO-POSLOVNA FAKULTETA

Magistrsko delo

**MANAGEMENT INFORMACIJSKIH TEHNOLOGIJ V  
PODJETJIH**

April, 2016

Luka Kovačič

UNIVERZA V MARIBORU  
EKONOMSKO-POSLOVNA FAKULTETA

Magistrsko delo

**MANAGEMENT INFORMACIJSKIH TEHNOLOGIJ V  
PODJETJIH**

**Information System Management in Business**

Kandidat: Luka Kovačič

Študijski program: Ekonomske in poslovne vede

Študijska usmeritev: Management, organizacija in človeški viri, Modul A: Management in organizacija poslovanja

Mentor: prof. dr. Samo Bobek

Somentor: prof. dr. Vojko Potočan

Študijsko leto: 2015/2016

Maribor, April, 2016

## POVZETEK

V zadnjih nekaj desetletjih se je uporaba informacijskih tehnologij drastično povečala, zaradi česar so vse večji pomen začela dobivati orodja za učinkovito upravljanje informacijskih tehnologij.

Magistrsko delo se osredotoča na spoznanje informacijskih tehnologij in sistemov, ki so danes izjemno pomemben del poslovanja. V delu spoznamo informacijske tehnologije in sisteme, njihove sestavine in orodja za interno revizijo in organizacijo v podjetjih. Za uspešno poslovanje je potrebno ustrezno upravljanje informatike, kar dosežemo z različnimi standardi in orodji, ki jih spoznamo v nalogi. Zelo podrobno podajamo pregled dveh najpomembnejših orodij na tem področju, ITIL in COBIT, podajamo njihove sestavine in temeljne osnove za uspešno implementacijo.

**Ključne besede:** informacijske tehnologije, informacijski sistemi, upravljanje informatike, ITIL, COBIT

## ABSTRACT

In recent decades, the use of information technology has increased dramatically, resulting in the growing importance of tools that allow us to effectively manage information technology.

The thesis focuses on getting to know information technologies and systems, which have become an integral part of today's business. We get to know information technologies and systems, their components and tools for internal auditing and organization of businesses. In order to conduct business successfully it is necessary to properly manage the enterprises information technology, which is achieved with different standards and tools. We conduct a detailed overview of the two most important tools in this field, ITIL and COBIT, and learn of their components and basic steps to conduct a successful implementation of said tools.

**Key Words:** information technologies, information systems, IT governance, ITIL, COBIT

# KAZALO

KAZALO SLIK .....	III
KAZALO TABEL .....	III
1. UVOD .....	1
1.1 Opis področja in opredelitev problema .....	1
1.2 Namen in cilji .....	2
1.3 Predpostavke in omejitve .....	2
1.4 Predvidene metode dela .....	2
2. INFORMACIJSKE TEHNOLOGIJE IN SISTEMI .....	4
2.1 Informacije .....	4
2.2 Informacijska tehnologija .....	4
2.3 Informacijski sistem .....	6
2.4 Sestavine in procesi v informacijskem sistemu .....	9
2.5 Vloge in vpliv informacijskih sistemov v podjetjih .....	10
2.6 Tveganja v informacijskih sistemih .....	13
2.6.1 Načrt z ukrepi in mejniki .....	14
2.6.2 Sistem OCTAVE .....	15
3. MANAGEMENT INFORMACIJSKIH TEHNOLOGIJ IN SISTEMOV .....	17
3.1 Management informacijskih tehnologij .....	17
3.2 Razvoj managementa informacijskih tehnologij .....	18
3.2.1 Obdobje obdelave podatkov .....	18
3.2.2 Obdobje informacijskih tehnologij .....	19
3.2.3 Obdobje informacijskih storitev in medmrežja .....	19
3.3 Informacijska tehnologija kot orodje managementa .....	20
3.4 Orodja in metodologije za upravljanje informacijskih tehnologij .....	22
3.5 Zrelostni model upravljanja informatike .....	25
3.6 Dodana vrednost .....	25
3.7 Upravljanje tveganj .....	26
4. METODA ITIL .....	27
4.1 Zgodovina ITIL .....	27
4.2 Kaj je ITIL .....	28
4.3 Strategija storitev .....	30
4.3.1 Upravljanje portfelja storitev .....	30

4.3.2	Finančno upravljanje IT storitev .....	31
4.3.3	Upravljanje povpraševanj.....	31
4.3.4	Upravljanje poslovnih odnosov .....	32
4.3.5	Strategija upravljanja it storitev .....	32
4.4	Oblikovanje storitev .....	32
4.5	Prehod od zasnove do izvajanja storitev .....	34
4.6	Nenehno izboljševanje storitev .....	35
4.7	Implementiranje ITIL .....	37
5.	METODOLOGIJA COBIT.....	39
5.1	Razvoj COBIT-a .....	39
5.2	Izpolnjevanje potreb lastnikov in zainteresiranih strani.....	41
5.3	Pokrivanje celotnega upravljanja podjetja .....	43
5.4	Namestitvev in uporaba enotnega integriranega okvirja za upravljanje .....	43
5.5	Omogočanje celovitega pristopa k upravljanju .....	43
5.6	Ločevanje vodenja in upravljanja.....	43
5.7	Kaskada COBIT-ovih ciljev.....	45
5.8	Potrebe lastnikov in zainteresiranih strani.....	46
5.9	Cilji podjetja v COBIT .....	47
5.10	Cilji, povezani z informatiko.....	48
5.11	COBIT 5 omogočevalniki .....	48
5.12	Predlagani model procesov v COBIT 5 .....	49
5.12.1	Procesi v oddelku vodenja (ocenjevanje, vodenje in nadzor) .....	50
5.12.2	Načrtovanje (Align, Plan and Organize – APO) .....	50
5.12.3	Izdelava (Build, Acquire and Implement – BAI) .....	51
5.12.4	Izvedba (Deliver, Service and Support – DSS).....	52
5.12.5	Nadzor (Monitor, Evaluate and Assure – MEA) .....	53
5.13	Zrelostni model COBIT 5 .....	53
5.14	Implementacija COBIT-a .....	54
6.	SKLEP .....	56
	VIRI IN LITERATURA .....	58

## KAZALO SLIK

Slika 1: Drevo informacijskih tehnologij.....	5
Slika 2: Uporaba informacijskih tehnologij.....	6
Slika 3: Sestavine informacijskega sistema .....	7
Slika 4: Pomembnost managementa IT .....	17
Slika 5: Računalnik za obdelavo podatkov IBM 705.....	18
Slika 6: Razlikovanje vodenja in upravljanja informatike.....	21
Slika 7: ITIL življenjski cikel storitev .....	29
Slika 8: Model neprestane izboljšave storitev prikazan na Demingovem krogu.....	36
Slika 9: Poenostavitev poslovanja z ITIL .....	38
Slika 10: CobIT-ova kocka .....	39
Slika 11: Evolucija CobIT-a .....	40
Slika 12: Načela CobIT-a .....	41
Slika 13: Struktura metodologije CobIT.....	42
Slika 14: Referenčni model procesov .....	49

## KAZALO TABEL

Tabela 1: Klasifikacija uporabe orodij za upravljanje in nadzor informatike .....	25
Tabela 2: Cilji podjetja v CobIT-u .....	47
Tabela 3: Cilji povezani z informatiko v podjetju.....	48

# 1. UVOD

## 1.1 Opis področja in opredelitev problema

Temelj uspešnosti in dobrega poslovanja podjetja so informacije, ki morajo biti točne in pridobljene pravočasno. Današnja družba in podjetja živijo in se razvijajo v moderni dobi, ki se na vsakem koraku neposredno prepleta z informatiko, ta pa je danes ključnega pomena za povečanje konkurenčnosti, v kolikor je izkoriščena ob pravem času in na pravem mestu. Podjetja morajo zaradi globalizacije trgov stalno slediti hitremu tehnološkemu razvoju, s tem pa se odpirajo nove poti.

Management informacijskih tehnologij je nujno potreben v vseh organizacijah, saj se povsod tako ali drugače srečujemo z njimi. Skozi časovno obdobje se je koncept managementa informacijskih tehnologij razvijal na različne načine, vedno pa so bili vključeni razni vidiki organizacijskih funkcij. Prvotni koncept je bil zasnovan z namenom obdelave podatkov v organizaciji in prenosa v poročila, ki so bila predstavljena v rednih časovnih intervalih.

Podjetja med sabo delujejo zelo različno, od pridobivanja informacij do njihove obdelave in razpolaganja z njimi. Obstajajo podjetja, ki so glede informacijskih sistemov dobro ozaveščena in v informacijske tehnologije ogromno vlagajo, ter podjetja, ki se morda sploh ne zavedajo, da sisteme oziroma tehnologije uporabljajo praktično vsak dan (e-pošta, elektronsko bančništvo, internet itd.).

Danes se povsod srečujemo z različnimi informacijskimi sistemi: transakcijski sistemi, upravljavsko informacijski sistemi, sistemi za podporo odločanju, ekspertni sistemi, sistemi za podporo pisarniškem poslovanju in sistemi za osebno in skupinsko delo.

V sodobnem gospodarstvu je nujno potrebno, da ima vsaka organizacija projektni management razvit do te stopnje, da na trgu dosega uspeh, s čimer mislimo razvoj, vodenje, finance, IT itd. Danes je najbolj razširjen pristop na svetu metoda IT Infrastructure Library oz. ITIL. To je metoda, ki je v zadnjih letih vse bolj priljubljena tudi pri nas, saj omogoča integracijo IT procesov v druge procese znotraj podjetja.

Spoznali bomo še en način, s katerim si podjetja lajšajo vodenje in upravljanje z informacijami, in sicer s COBIT okvirjem, ki pomaga podjetjem, da iz IT ustvarjajo optimalne vrednosti ob pomoči ohranitve ravnovesja med uresničevanjem koristi in optimizacijo ravni tveganja in rabe virov.

V magistrskem delu se bomo osredotočali tudi na spoznavanje informacijskih tehnologij in sistemov, managementa v povezavi z njimi in pojavnostjo vsega tega v podjetjih.

## 1.2 Namen in cilji

Namen magistrskega dela je spoznati informacijske tehnologije, ki se vsakodnevno prepletajo s poslovanjem podjetja in njihov management. Spoznati želimo tudi informacijske sisteme in njihove prednosti za posameznika in podjetje. Prav tako želimo spoznati, na kakšen način si podjetja pomagajo pri managementu ter vodenju informacij in informacijskih tehnologij s pomočjo COBIL in ITIL metode.

Cilji magistrskega dela so predstaviti, kako nam informacijske tehnologije in informacijski sistemi na vsakodnevni ravni pomagajo pri našem funkcioniranju, od zbiranja informacij do njihove predelave in uporabe v praksi. Predstavili bomo delovanje, funkcije in lastnosti COBIL in ITIL metode. Cilj je tudi prikazati informacijske tehnologije in sisteme kot nekakšno podaljšano roko človekovega delovanja, saj se podjetja v t. i. dobe spreminjajo s pomočjo informatike, ta pa deluje pod vodstvom človeka. Spoznati želimo management, ki vse to povezuje.

## 1.3 Predpostavke in omejitve

Predpostavljamo, da informacijske tehnologije in informacijski sistemi izboljšujejo delovanje na vsakodnevni ravni, saj omogočajo zelo hiter pretok in zbiranje informacij ter njihovo obdelavo.

Predpostavljamo, da je zelo pomembna naloga managementa, da obdelane informacije nadzoruje in prenese v poročila.

Predpostavljamo, da je možna uporaba ITIL metode in COBIT okvirja v večjih in manjših organizacijah.

Predpostavljamo, da z uporabo ITIL metode lahko zagotovimo precej višjo učinkovitost in predvsem zadovoljstvo uporabnikov IT storitev.

Omejili se bomo na področje managementa informacijskih tehnologij in sistemov ter njihove uporabe v podjetjih, predvsem COBIT in ITIL metode. Omejitve našega magistrskega dela obstajajo tudi v literarnem smislu, saj nam od tujih jezikov koristijo le viri in literatura v angleškem jeziku, posvetili pa se bomo tudi slovenskim virom.

## 1.4 Predvidene metode dela

V magistrskem delu bo vseskozi uporabljena deskriptivna metoda, torej proučevanje na nivoju opisovanja dejstev, odnosov in procesov. Prav tako bomo uporabili metodo klasifikacije, saj bomo spoznali in definirali precej novih pojmov. Uporabljena bo tudi



komparativna metoda, s katero bomo primerjali dejstva, odnose in procese. Znotraj vseh teh metod pa bo uporabljena metoda kompilacije, saj bomo povzeli opazovanja, spoznanja, sklepe, stališča in rezultate drugih avtorjev.

## 2. INFORMACIJSKE TEHNOLOGIJE IN SISTEMI

### 2.1 Informacije

Človek običajno informacije izkustveno zelo dobro pozna, saj jih iz okolja nenehno sprejema v različnih oblikah. Najpogosteje so mu posredovane govorno in pisno, a tudi v obliki slike in zvoka. Oblike informacij sprejemamo zavestno, poleg tega pa prek čutil sprejemamo še različne informacije, ki jih naši možgani obdelujejo podzavestno. Taki sta na primer temperatura in svetloba (ki pa bi ju lahko s termometrom oziroma svetlometerom tudi pretvorili v obliko, dostopno naši zavesti). To razlikovanje je pomembno (Kostrevec, 1998).

Informacija je sporočilo, ki nam pove nekaj novega o stvari ali pojavu. Pri prejemniku informacija vzbudi določeno reakcijo ter odpravi določeno neznanje. Običajno informacijo povezujemo s tistim, kar nismo vedeli, vendar je to naš ključni podatek pri pravilnem odločanju. Informacija je element sporočanja ali komuniciranja. Pomembne lastnosti informacije so vsebina, oblika, sposobnost hranjenja in posredovanja. Informacija mora biti predstavljena na prejemniku razumljiv način. Poleg količine je pri tem pomembna tudi kakovost informacije. Pri kakovosti informacije nas zanima predvsem dostopnost, točnost, pravočasnost, popolnost, zgoščenost, ustreznost, razumljivost, objektivnost (Kovač, 2001).

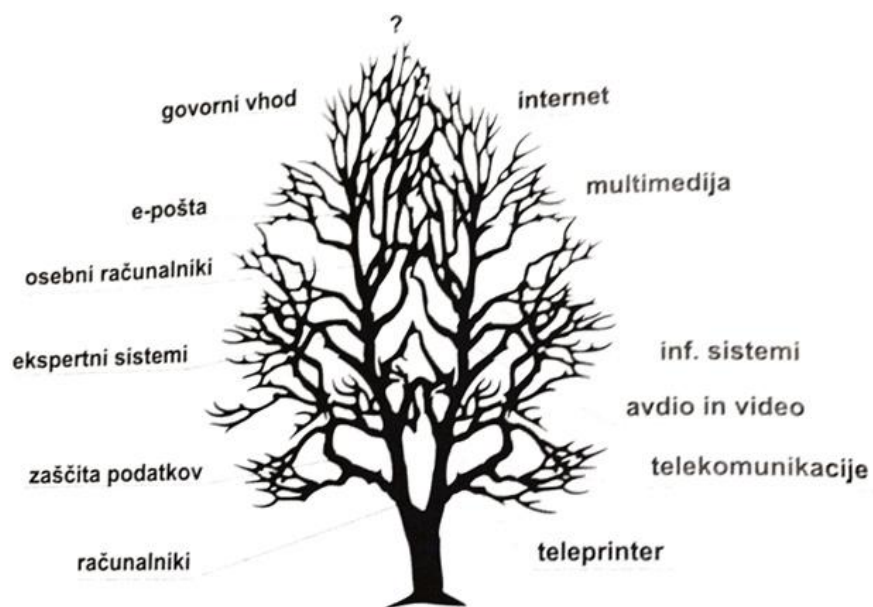
Informacije v kontekstu informatike so predmet obdelave v informacijskem sistemu in so v digitalni (številčni) obliki. V informacijski sistem oziroma računalnik pridejo v obliki podatkov, prek oddajnikov oziroma tipal, kot so tipkovnica, mikrofona in podobno, ko pa ti podatki postanejo predmet obdelave, se prelevijo v informacije. Informacije kot tudi podatki so v računalniku podani v dvojiškem, binarnem številčnem sistemu, zapišemo pa jih z biti (ang. Bynary Digit), ki zavzemajo le dve nasprotni si vrednosti 0/1, da/ne. Več bitov skupaj pa tvori digitalno besedo. Tako poznamo štiri bitno digitalno besedo (nible), osem bitno digitalno besedo (byte), dvanajst bitno digitalno besedo, šestnajst bitno digitalno besedo itd. Število bitov, ki obsegajo digitalno besedo, je enako količini informacije (Wikipedia, 2016).

### 2.2 Informacijska tehnologija

Tehnologija je v splošnem skupek postopkov pridobivanja surovin in njihove predelave od začetka do končnega stanja – izdelka. To velja tudi za informacijsko tehnologijo, ki zajema dogajanje od snovanja, oblikovanja, prenašanja do prejemanja in dojetja informacij. Ta dogajanja so v znatni meri odvisna od tehničnih sredstev in pripomočkov, ki jih pri tem uporabljamo, zato v okviru informacijske tehnologije obravnavamo telekomunikacije, računalnike in drugo opremo za obdelavo podatkov (Wechtersbach & Lokar, 1997).

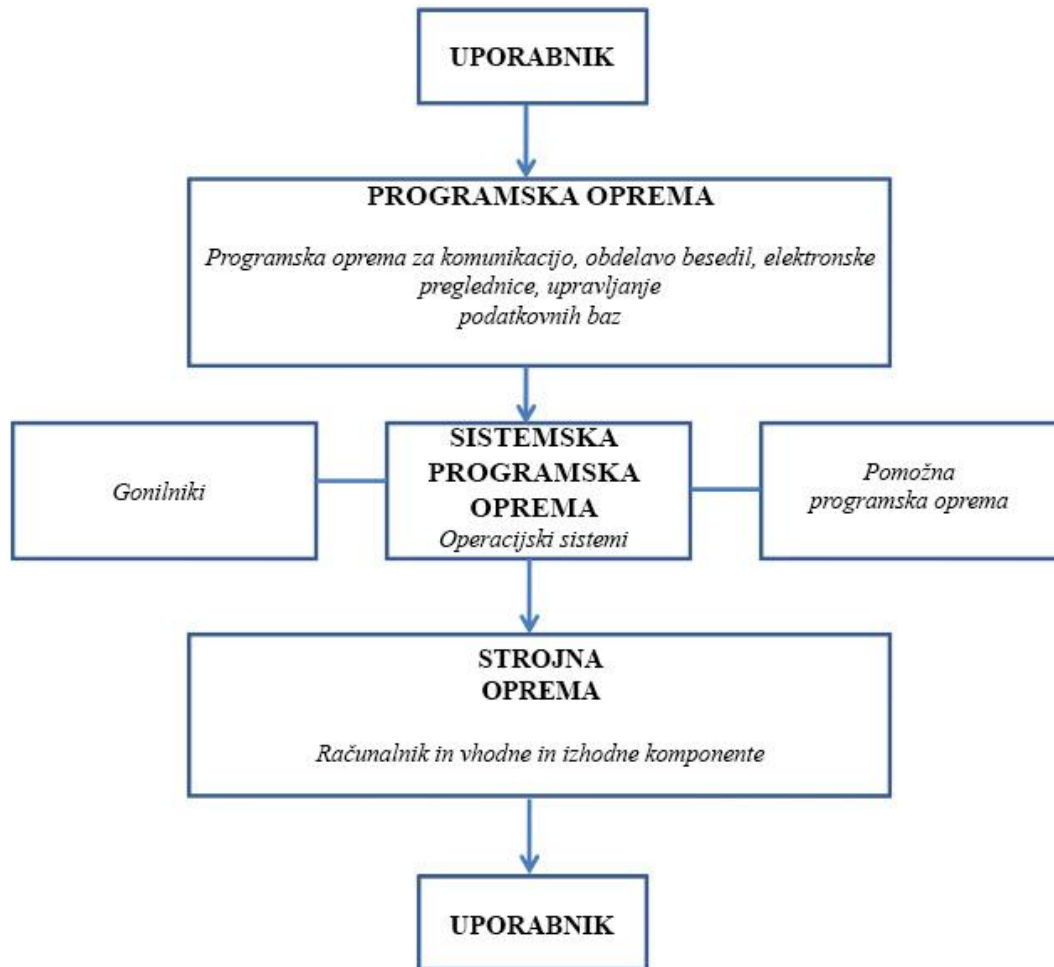
Čeprav so ljudje uporabljali pripomočke za zbiranje, hranjenje, obdelavo in posredovanje podatkov že mnogo pred sedanjo informacijsko revolucijo, je začela informacijska tehnologija pomembnejšo vlogo v družbi dobivati šele v poznih petdesetih letih, ko so znanstveniki ugotovili, da računalnik ni le stroj za seštevanja in množenje, ampak je lahko izvrsten pripomoček za obdelavo podatkov (Wechtersbach & Lokar, 1997).

Slika 1: Drevo informacijskih tehnologij



Vir: (Wechtersbach & Lokar, 1997)

Slika 2: Uporaba informacijskih tehnologij



Vir: (Williams, Stacey & Sawyer, 2011)

## 2.3 Informacijski sistem

Informacijski sistem je urejena množica podatkov ter pripomočkov in metod, s katerimi te podatke obdelamo. Njegova glavna naloga je oskrbeti uporabnike s podatki, na podlagi katerih si bodo lahko oblikovali pravo predstavo o trenutnem stanju v podjetju ali organizaciji. Informacijski sistem sam po sebi ne rešuje nobenega problema, vendar s posredovanjem podatkov omogoča njihovo reševanje. Informacijske sisteme uporabljamo na skoraj vseh področjih človekovega udejstvovanja (Wechtersbach & Lokar, 1997):

- v knjižnicah (katere knjige ima, kdo si je knjigo izposodil, kdaj jo mora vrniti itd.),
- v bankah (kolikšno je stanje na računih, dvigi in pologi denarja itd.),
- v bolnišnicah (katere bolezni zdravijo, kakšna je zaloga zdravil, kdaj dobi kdo zdravilo itd.),

- v podjetjih (naročila, terjatve, imena zaposlenih itd.),
- v šolah (seznam učencev in učiteljev, ocene, neopravičene ure itd.).

Informacijski sistem je opredeljen kot nabor informacijskih virov, ki se uporabljajo za zbiranje, shranjevanje, predelavo, vzdrževanje, uporabo, deljenje, širjenje, razpolaganje ali posredovanje podatkov. Namen informacijskih sistemov je podpora podjetij in njihovih informacijskih potreb. Gre za sklope sestavnih komponent, ki so organizirani na poseben način, ki omogoča izvajanje točno določenih funkcij. Avtorji teh komponent ne omejujejo le na tehnične (računalniki, kodni zapisi), ampak tudi na ljudi, procese, aktivnosti, dogodke in informacije, jih štejejo kot pomemben člen informacijskih sistemov. Komponente so v stalni medsebojni interakciji. S pomočjo informacijskih sistemov pridemo do informacij, ki nam omogočajo odločanje.

Kostrevec (1998) pravi, da je informacijski sistem sklop naprav in programja, namenjen učinkovitemu zbiranju, obdelavi, shranjevanju in posredovanju podatkov uporabnikom. Pomemben dejavnik pri izgradnji informacijskih sistemov pa je povezava informacijskih naprav. Tako povezavo imenuje omrežje, teče bodisi na lastni bodisi na javni napeljavi, npr. telefonski.

V osnovi se informacijski sistemi enostavno delijo na formalne in neformalne, delimo pa jih tudi na informacijske sisteme, ki so računalniško podprti, in takšne, ki niso.

Spodnja shema prikazuje celosten pogled na informacijski sistem, ki v glavnem obsega šest subjektov:

- kupci,
- izdelki in storitve,
- poslovni procesi,
- udeleženci,
- informacije in
- tehnologija.

Slika 3: Sestavine informacijskega sistema



Vir: (Dickson & Wetherbe, 1985)

Kupci so glavni igralci, ki z informacijskim sistemom komunicirajo s pomočjo spogledovanja z izdelki in s storitvami, ki so proizvedeni v poslovnih procesih. V teh poslovnih procesih sodelujejo udeleženci, informacije in tehnologija. Udeleženci so ljudje, ki opravljajo določeno delo. Informacije se razlikujejo in se med sabo prepletajo; od informacij o kupcih do informacij o izdelkih in poslovnih procesih. Poslovni procesi uporabljajo tehnologijo, ki z leti napreduje, to pa omogoča nove načine opravljanja dela.

Glede na tako pojmovani poslovni informacijski sistem, če ga obravnavamo z vidika njegovih lastnosti, moramo biti njegovemu načrtovanju, izgradnji in vrednotenju pozorni na naslednje značilnosti (Natek, 1990):

- odzivnost informacijskega sistema, ki je opredeljena s časom od naročila do prejema podatkov,
- razpoložljivost podatkov, ki je opredeljena z verjetnostjo, da bo podatek na voljo, ko ga bo uporabnik hotel uporabiti,
- pravočasnost razpolaganja s podatki, ki je opredeljena s časom od nastanka pojava do razpoložljivosti podatka o njem v zbirki podatkov,
- natančnost, ki je opredeljena z verjetnostjo, da so podatki, ki jih informacijski sistem zagotavlja, skladni z izvirnimi podatki,
- ustreznost, ki je izražena z razmerjem med uporabljenimi in prejetimi podatki,
- sposobnost precejanja podatkov, ki je izražena z njegovo zmožnostjo, da uporabniku posreduje le podatke, ki jih potrebuje,
- dostopnost podatkov, ki določa, kako lahko uporabnik pride do podatkov,
- uporabnost podatkov, ki je izražena s številom uporabnikov,
- povezanost podatkov, ki pomeni v primernem času priti do povezanih podatkov,
- čas ohranjanja podatkov v informacijskem sistemu, ki je obdobje, v katerem so podatki na razpolago,
- oblika posredovanja podatkov, ki je način, kako informacijski sistem posreduje podatke naročniku; zvočno, pisno, slikovno ali drugače,
- zagotavljanje sledi uporabe podatkov v informacijskem sistemu, ki omogoča ponovitve vseh postopkov v zvezi s podatki od evidentiranja do razpečave,
- varnost podatkov, ki se doseže z zagotovili, da nepooblaščen osebe ne bodo imele dostopa do podatkov ali da jih ne bodo mogle spreminjati,
- zanesljivost, ki zagotavlja, da njegovo delovanje ne bo moteno ali pretrgano ter nenadzorovano spremenjeno,
- varovanje zasebnosti podatkov, ki zagotavlja, da določenih podatkov o sebi ni mogoče zbirati in/ali povezati z drugimi podatki,
- združljivost, ki je njegova strpnost do napak ter dobrohotnost do nepravilnosti uporabnikov,
- prožnost, ki se izraža s skladnostjo informacijskega sistema z uporabnikovimi potrebami kljub spremembam v organizaciji in njenem okolju,

- standardiziranost, ki je njegova usklajenost z uveljavljenimi standardi ali načeli dobre prakse na področju razvoja in delovanja informacijskega sistema,
- strateška usmerjenost, ki pomeni zadovoljevanje informacijskih potreb podjetja zaradi doseganja njegovih strateških ciljev, ti pa nam v procesu razvijanja poslovnega informacijskega sistema pomenijo izhodiščno in ključno lastnost poslovnega informacijskega sistema.

## 2.4 Sestavine in procesi v informacijskem sistemu

Tudi informacijski sistem je kot vsak sistem sestavljen iz različnih sestavin, ki skupaj tvorijo celoto. Sestavlja ga šest temeljnih komponent:

### 1. Strojna oprema

Ta kategorija vključuje računalnik, ki ga pogosto označimo kot centralno procesno enoto oziroma procesor (Central Procesor Unit – CPU), in vse njegove podporne komponente. Med podporne komponente spadajo vhodne in izhodne naprave, naprave za shranjevanje in komunikacijske naprave.

### 2. Programska oprema

Sem spadajo računalniški programi in njihovi priročniki (če obstajajo), ki programe podpirajo. Računalniški programi so strojno čitljiva navodila, ki usmerjajo vezje znotraj strojne opreme sistema, da deluje na način, ki omogoča koristno pridobivanje informacij iz podatkov. Programska oprema je običajno shranjena na prenosnem mediju, disku na primer.

### 3. Podatki

Podatki predstavljajo dejstva, ki jih uporabljajo programi za izdelavo uporabnih informacij. Tako kot programska oprema so tudi podatki običajno shranjeni na prenosnih medijih, ki jih vstavimo v računalnik, ko jih potrebujemo. Podatki so most med strojno opremo in ljudmi; ljudje iz podatkov pridobijo informacije.

### 4. Postopki

Postopki so pravilniki, ki urejajo celostno delovanje računalniškega sistema. Lahko bi rekli, da so postopki za ljudi to, kar je programska oprema za strojno opremo.

### 5. Ljudje

Vsak učinkovit sistem potrebuje ljudi, da izvajajo določene procese. Ljudje so v mnogih primerih del sistema, ki ga spregledamo, imajo v bistvu največji vpliv na to, ali bo informacijski sistem uspešen ali ne.

### 6. Povratne informacije

Povratne informacije so komponenta informacijskih sistemov, ki dovoljuje, da ima ta možnost prejemanja povratnih informacij.

## 2.5 Vloge in vpliv informacijskih sistemov v podjetjih

Informacijske sisteme delimo na osebne, poslovne in javne. Osredotočili se bomo na poslovne informacijske sisteme, ki jih organizacije uporabljajo vsakodnevno. Organizacijski informacijski sistemi so posebej prilagojeni sistemi, ki omogočajo podporo organizaciji in njenim procesom. Teh je ogromno, spoznali pa bomo nekatere najpomembnejše, ki organizacijam omogočajo soočanje z dvema temeljnima problemoma:

- razvrščanje resursov za proizvodnjo in storitve,
- kako uspešno komunicirati s strankami, konkurenco in z ostalimi institucijami.

**Sistemi za planiranje resursov podjetja** (angl. Enterprise Resource Planning Systems - ERP) so informacijski sistemi, katerih glavna naloga je podpora glavnih poslovnih procesov podjetja (človeški viri, marketing, prodaja, uprava, računovodstvo, kontroling, logistika). ERP sistem predstavlja rešitev za premagovanje težav z uvrstitvijo poslovnih procesov v posamezne informacijske sisteme na ta način, da se vsi podatki uvrstijo v en sistem, namesto v vsakega posebej za vsak proces. ERP sistemi delujejo običajno v večslojnem razmerju odjemalec/strežnik, ki ga sestavljajo uporabniški vmesnik, aplikacija strežnika in baza. Praviloma so ti sistemi zasnovani za multinacionalna podjetja, zato morajo podpirati več jezikov, več valut in specifične poslovne prakse glede na državo, v kateri se sistem uporablja. Zaradi velikosti in kompleksnosti teh sistemov sta njihova implementacija in vzdrževanje izredno zahtevna. Vodilni na trgu ERP sistemov je nemški SAP, med ostalimi pa so še Oracle, Sage Company in Microsoft.

**Sistemi za javna naročila** (angl. Procurement Systems) so informacijski sistemi, ki organizaciji omogočajo avtomatiziran postopek nakupovalnega procesa. Cilj teh sistemov je pridobiti in procesirati vse potrebno, da poslovni proces teče brez zapletov s čim nižjimi stroški. V sistemu je mogoče nadzorovati obstoječe zaloge, pričakovane prihode naročenega blaga, predvidevati poslovanje glede na prodajo in proizvodno maso, sistem pa lahko tudi samostojno določa zahteve in nova naročila. Ključna je pravilna količina naročenega materiala od pravega vira ob pravem času. Če material pride prezgodaj, nastane problem, ker prostora v skladišču ni dovolj, hkrati pa nova naročila niso možna, ker je denar že vezan. Če pa material pride prepozno, moti proizvodnjo.

**Proizvodni sistemi** (angl. Manufacturing Systems) podpirajo potek proizvodnih procesov v organizacijah. So sistemi, ki načrtujejo proizvodni proces. Poganjajo jih informacije (npr. kosovnica), nivo zalog in razpoložljive zmogljivosti. Z vse večjo avtomatizacijo proizvodnih procesov ti sistemi dobivajo vedno večjo vlogo in pomen za organizacijo. Pri proizvodnji avtomobila na primer je večina korakov v celoti avtomatiziranih, začne se že pri varjenju skeleta avtomobila. Takšne robotizirane proizvodnje pa zahtevajo ogromno načrtovanja, natančen pretok materiala kot tudi proizvodni sistem, ki podpira te procese.



**Prodajni in marketinški sistemi** (angl. Sales and Marketing Systems) so sistemi, ki morajo obdelati naročila kupcev z upoštevanjem možnih problemov, razpoložljivost na primer. Te sisteme poganja programska oprema, ki v zakup jemlje štiri P-je uspešnosti (angl. Products, Price, Place, Promotion). Organizacije se poslužujejo marketinških promocijskih dejavnosti, s katerimi želijo povečati prodajo tako, da svoje izdelke ponujajo po konkurenčnih cenah. Pri tem pa izdelek, ki ni na voljo ali ni na pravem mestu, preprosto ni naprodaj. Zelo izrazit primer promocijskih dejavnosti so kupci, ki se registrirajo za kartice s popusti, saj z njimi organizacije pridobijo osebne informacije (starost, naslov) in podatke o nakupovalnem vedenju strank (kaj kupujejo in kdaj kupujejo). Te podatke zbira in obdela informacijski sistem, s pomočjo zbranih podatkov pa organizacija lahko izboljša svoje trženje ali spreminja portfelj izdelkov, ki jih ponuja.

**Dostavni sistemi** (angl. Delivery Systems) so sistemi, ki podpirajo in skrbijo za proces dobave izdelkov kupcem. Njihova glavna naloga je načrtovanje in urejanje, kdaj bo blago dostavljeno in v kakšnem vrstnem redu. Gre za specifične sisteme, ki v prvi vrsti iščejo najboljšo dejansko rešitev v določenem trenutku, ne pa najboljšo optimalno rešitev, ki se dobro sliši le na papirju, praktično pa je vprašljiva. Podjetje s sto tovornjaki na primer tak sistem nujno potrebuje, saj je potrebno načrtovati njihove poti, jih usmerjati in sproti reagirati na nepričakovane dejavnike. Še en dober primer uporabe teh sistemov je na primer pri organizaciji DHL, ki lahko v vsakem trenutku izsledi lokacijo določenega paketa prek interneta.

**Finančni sistemi** (angl. Finance Systems) spadajo med najstarejše informacijske sisteme v podjetjih. Njihova naloga je podpora denarnega toka med organizacijami. Omogočajo računovodsko funkcionalnost, da se ohrani dosleden, preverljiv in pregleden nabor računovodskih knjig za poročanje in učinkovito poslovanje podjetja. Druga pomembna uporaba finančnih sistemov je borza delnic, kjer so tovrstni namenski informacijski sistemi ključnega pomena za tekoč proces poslovanja. Funkcionalnost finančnih sistemov je absorbirana s strani ERP sistemov, tudi izvor SAP sistema je bil tako rekoč znotraj finančnega sistema in ne v sistemu, namenjenem planiranju proizvodnje, kot bi marsikdo predvideval.

**Sistemi za oblikovanje/dizajniranje izdelkov** (angl. Product Design Systems). Poslovni informacijski sistemi ne skrbijo le za proizvodnjo izdelkov, ampak tudi za njihovo učinkovito oblikovanje. Primeri so CAD (računalniško podprto oblikovanje) in PDM (vodenje podatkov o izdelku) sistemi. CAD sistemi skrbijo za grafični oziroma slikovni prikaz in oblikovanje specifikacij izdelka. PDM sistemi pa skrbijo za oblikovalni sistem v precej širšem smislu, saj upravljajo celotni oblikovalni proces in vso dokumentacijo. Običajno je več možnih verzij istega dizajna in hkrati več možnosti, kako priti do končnega izdelka oziroma s katerimi komponentami to doseči.

**Sistemi za upravljanje delovnega toka** (angl. Workflow Management Systems). Številne organizacije težijo k avtomatizaciji poslovnih procesov, v ta namen pa je potrebno navesti določen vrstni red poslovnih procesov; kdo naj jih izvede in kdaj. Vsaka aktivnost delovnega toka je implementirana v obliki softvera oziroma programske opreme. Tovrstni sistemi skrbijo za definiranje, upravljanje in eksekucijo

delovnih tokov v organizaciji. Izvedbeni ukaz aktivnosti delovnih tokov je voden s strani računalnika, ki ima vlogo, da predstavlja logiko delovnega toka. Končni cilj tovrstnih sistemov je, da so ustrezne dejavnosti opravljene s strani pravih ljudi in ob pravem času. Zanimivo je, da so tovrstni sistemi v bistvu že integrirani v nekatere sisteme, ki smo jih omenili, na primer večina ERP in PDM sistemov vključuje enega ali več sestavin teh sistemov. Microsoftov NET Framework je tak primer. Osnovni del njihovega operacijskega sistema je Windows, saj skrbi za arhitekturo oziroma sestavo programov, ki omogočajo boljšo uporabniško izkušnjo.

**Podatkovna skladišča** (angl. Data Warehouses) so ogromne baze podatkov, ki shranjujejo stare in nove informacije iz različnih virov, hkrati pa so optimizirane za hitro odgovarjanje na uporabniška poizvedovanja. Tovrstni sistemi so danes v organizacijah uporabljeni v računovodstvu, nabavi, upravljanju zalog, načrtovanju proizvodnje in pri nadzoru managementa. Za čim večji efektivni izkoristek velike količine informacij, ki jih podatkovna skladišča zbirajo skozi leta v odločitvene ali načrtovalne namene, je potrebno vse podatke iz ustreznih virov združiti in prestaviti v ustrezne arhive.

Da je nemoteno delovanje teh sistemov sploh mogoče, se neprestano izvajajo trije procesi:

- pridobivanje podatkov v rednih časovnih intervalih iz informacijskih virov, nalaganje podatkov v pomožne tabele, čiščenje in predelava podatkov v obliko, ki je primerna za shemo podatkovnega skladišča,
- obdelavo poizvedb in
- arhiviranje informacij, ki niso več potrebne, s pomočjo terciarne tehnologije za shranjevanje.

**Sistemi poslovne inteligence** (angl. Business Intelligence Systems) veljajo za mlado vrsto poslovnih informacijskih sistemov, ki bodo v prihodnosti igrali vedno večjo vlogo. Skrbijo za ponujanje orodij za analizo uspešnosti in učinkovitosti poslovnih procesov organizacije. Ta orodja pridobijo informacije iz podatkov, izhajajočih iz poslovnih procesov, ki so na voljo v organizaciji. Obstaja več različnih orodij in tehnik, med njimi management poslovne učinkovitosti, spremljanje poslovnih aktivnosti, poizvedovanje in poročanje, rudarjenje podatkov in rudarjenje procesov.

- *Orodja za management poslovne učinkovitosti* se osredotočajo na izboljševanje učinkovitosti poslovnih procesov. Cilj je pridobiti informacije iz zgodovine tekočih poslovnih procesov in jih prikazati managementu.
- V nasprotju z upravljanjem poslovne učinkovitosti pa *orodje za spremljanje poslovnih aktivnosti* cilja na prikazovanje tekočih informacij o poslovnih procesih in aktivnostih znotraj njih. Cilj je podpirati sprejemanje odločitev v času izvajanja.
- *Orodja za poizvedovanje in poročanje* raziskujejo podatke, ki so shranjeni v podatkovnih skladiščih, da lahko organizacija pridobi vpogled v njeno učinkovitost, hkrati pa v trende v okolju organizacije.

- *Rudarjenje podatkov* je na začetku obstajalo z negativnim predznakom, saj je večina menila, da gre za vohljanje. Danes pa podatkovno rudarjenje velja za eno boljših raziskovalnih domen, saj prinaša velik učinek, najboljši primer je klasifikacija podatkov (urejanje podatkov v skupine).
- *Rudarjenje procesov* se osredotoča na podatke z vidika posameznih poslovnih procesov. Informacijski sistemi običajno zabeležijo nastanek dogodkov (npr. sprejem naročila), razpoložljivost teh podatkov pa omogočajo odkrivanje realnega stanja.

## 2.6 Tveganja v informacijskih sistemih

Tveganja v zvezi z informacijskimi sistemi predstavljajo potencialno škodo, ki se lahko pojavi znotraj trenutnih ali bodočih procesov organizacije. Prisotna so na vseh področjih našega življenja. Na tveganja se osredotočajo različne discipline. Z varnostnega vidika IT je management upravljanja s tveganji proces razumevanja in odzivanja na dejavnike, ki lahko privedejo do okvare v zvezi z zaupnimi podatki, celovitosti ali razpoložljivosti informacijskega sistema. Varnostna tveganja v informacijskih sistemih so torej poškodbe na procesih ali informacijah, povezanih s procesi, kot rezultat načrtnih ali naključnih dogodkov, ki negativno vplivajo na procese ali njihove informacije.

Za podjetja je bistveno, da obvladajo tveganja, saj jim razumevanje zlasti specifičnih tveganj, katerim so izpostavljeni, omogoča, da informacijske sisteme zaščitijo sorazmerno z njihovo vrednostjo v organizaciji. Dejstvo je, da imajo vse organizacije omejene vire, kar pomeni, da se tveganja ne da odpraviti v celoti. Zaradi tega je razumevanje tveganj in njihovega obsega bistveno, kar organizaciji olajša odločitev, kateri informacijski sistemi imajo prednost pri razporejanju virov.

Kot smo že omenili, je za organizacijo ključnega pomena, da se opredelijo potencialna tveganja, ki lahko imajo različne izvore:

- naravne grožnje – poplave, potresi, orkani,
- grožnje za okolje – onesnaževanje, kemikalije,
- človeške grožnje – grožnje, ki jih neposredno namerno povzročajo ljudje (omrežni napadi, virusi, nepooblaščen dostop) ali nenamerno (nenamerni vnosi podatkov).

Posamezniki, ki so dobro seznanjeni z organizacijo, industrijo ali informacijskih sistemom (najbolje kar z vsemi tremi), so ključnega pomena pri prepoznavanju nevarnosti. Ko so tveganja prepoznana, se tipično oblikuje splošni seznam, ki ga nato pregledajo, da prepoznajo specifične grožnje, ki se nanašajo na informacijski sistem organizacije. Ti sezname se uporabljajo kot podlaga za upravljanje z vsemi tveganji, ki grozijo organizacijam skozi različne dejavnosti. Pomemben vidik upravljanja s tveganji je zagotovitev doslednosti in ponovljivosti, torej je seznam groženj ključnega pomena.

### 2.6.1 Načrt z ukrepi in mejniki

Za vsako potencialno tveganje informacijskem sistemu je v managementu upravljanja tveganj potrebno imeti rešitev, ki bo za sprejemljivo ceno znižala tveganje. Za vsako strategijo upravljanja s tveganji je potrebno določiti stroške, ki jih strategija prinese, hkrati pa določiti osnovne korake, s katerimi bomo dosegli strategijo. To se imenuje načrt z ukrepi in mejniki (angl. Plan of Action & Milestones – POAM).

Za upravljanje s tveganji poznamo več možnih strategij, vsaka od njih pa predstavlja različne načine za spopadanje s tveganji:

#### 1. *Ublažitev*

Ublažitev je strategija, ki jo management upravljanja s tveganji največkrat uporablja. Pri tej strategiji gre za popravilo določene napake ali pa zagotavlja nek nadomestni nadzor, ki zmanjša učinek, povezan z napako. Pogosta praksa ublažitve je namestitev »patcha«, ki ga zagotovi prodajalec. Včasih se ublažitev imenuje tudi kontrolna analiza.

#### 2. *Prenos*

Pri tej strategiji gre v bistvu za proces prenosa tveganja, saj dopušča možnost, da nek subjekt sprejme tveganje v imenu nekoga drugega. V sklopu informacijskih sistemov ta strategija ni najbolj pogosta praksa, na osebнем nivoju pa se to dogaja ves čas, npr. zavarovalne police – zavarovalnice prenesejo tveganje od posameznika nase.

#### 3. *Sprejem*

Sprejem je praksa, pri kateri sistem normalno deluje kljub temu, da je tveganje znano. Ta praksa se uporablja pri majhnih tveganjih ali pri tveganjih, ki imajo zelo visoke stroške ublažitve. Ko gre za večja tveganja, ki imajo visoke stroške, je nujno, da je sprejem opravljen s strani managerja in pisno, saj je ogromno primerov, kjer IT osebje prevzame krivdo, ker so opravljali delo, ki jim je bilo naročeno s strani managerja. Managerji so tisti, ki imajo dovoljenje odločati o strategijah upravljanja s tveganji, in ne osebje, ki je zaposleno v IT oddelku.

#### 4. *Izogibanje*

Pri izogibanju gre za odstranjevanje občutljivih vidikov informacijskega sistema ali v nekaterih primerih celo za odstranjevanje celotnega sistema v dobro organizacije. Med pregledom ocenjevanja tveganja organizacija na primer odkrila, da ima na spletni strani možnost vpogleda v vse račune le z identifikacijsko številko zaposlenega. Organizacija se je odločila, da bo zaradi tveganja, ki ga tako sestavljena spletna stran predstavlja, ponudila račune prek drugih mehanizmov, s tem pa se bo izognila tveganju.

Načrt POAM bi moral biti del vsakega poročila, namenjenega managementu, ki vsebuje oceno tveganja. Načrt predstavlja orodje za komunikacijo z managementom glede predlaganih varnostnih ukrepov. Prvi korak pri izvajanju strategij za obvladovanje tveganj je odobritev, ki mora priti s strani managementa. Po odobritvi posamezniki ali

skupine poročajo o napredku, ki ga posredujejo managementu, ta pa tako sledi celotnemu procesu upravljanja s tveganji.

<i>Tveganje</i>	<b>Strategija upravljanja s tveganji</b>	<b>Kontakt</b>	<b>Potrebni viri</b>	<b>Mejniki</b>	<b>Načrtovan zaključek</b>	<b>Dejanski zaključek</b>
<i>Odpoved sistema za proizvodnjo</i>	Namestitev novega sistema	Luka Kovačič	75.000 € strojna oprema	Nabava programske in strojne opreme	1.7.2016	
				Namestitev strojne opreme	12.7.2016	
			43.000 € Program ska oprema	Namestitev programske opreme	29.7.2016	
			81.500 € delo	Konfiguracija sistema	7.8.2016	
			Testiranje sistema	27.8.2016		

## 2.6.2 Sistem OCTAVE

Programsko inženirski inštitut na ameriški univerzi Carneige je razvil poseben sistem za zaznavanje tveganj in zaščito pred njimi. Imenuje se OCTAVE (Operationally Critical, Threat, Asset and Vulnerability Evaluation process) in deluje na principu delavnice. Glavni cilj pri razvoju OCTAVE je bil, da bi organizacije z njim dobile večjo sposobnost spoznavanja informacijskih varnostnih tveganj in zaščite pred njimi. Da deluje na principu delavnice pomeni, da ne vključuje obsežnih orodij za prepoznavanje tveganj, ampak morajo sodelujoči v prepoznavanju natančno poznati tveganja in njihove sestavine. Tak pristop omogoča, da organizacija precej bolje spozna določeno tveganje in bo zato sprejela boljše odločitve, kot bi to naredilo samostojno računalniško orodje.

Sistem delovanja OCTAVE je razdeljen na tri faze:

V prvi fazi gre za zbiranje podatkov oziroma informacij o pomembnih sredstvih, tveganjih in strategijah zaščite:

- proces 1 – zbiranje informacij od višjega vodstva,
- proces 2 – zbiranje informacij od managerjev operativnih področij,
- proces 3 – zbiranje informacij od osebja in IT osebja izbranih operativnih področij,
- proces 4 – ustvarjanje profilov različnih tveganj.

Druga faza zbira informacije predvsem od managerjev operativnih področij:

- proces 5 – opredelitev ključnih komponent,
- proces 6 – ovrednotenje izbranih komponent.

Tretja faza zbira informacije od ostalih zaposlenih:

- opravljanje analize tveganja in
- razvoj zaščitne strategije.

Te aktivnosti pripomorejo k temu, da se pridobijo pogledi na tveganje, zajeti s strani celotne organizacije, pri tem pa nastajajo outputi:

- zaščitna strategija,
- načrt za ublažitev in
- seznam ukrepov.

### 3. MANAGEMENT INFORMACIJSKIH TEHNOLOGIJ IN SISTEMOV

Vsakdanja potreba informacijskih tehnologij in sistemov v podjetjih je v zadnjih nekaj desetletjih pripeljala do tega, da podjetja nujno potrebujejo ustrezno usposobljene managerje na področju informacijskih tehnologij in sistemov. Njihova naloga je načrtovanje, organiziranje, vodenje, kontroliranje in usmerjanje sistemov v organizaciji. Delo tovrstnih managerjev je izredno zahtevno, v marsikateri organizaciji pa je njihova vloga najpomembnejša, kar pove tudi podatek, da je v zadnjih letih fluktuacija managerjev informacijskih sistemov od 25 do 35 %.

#### 3.1 Management informacijskih tehnologij

Informacijska tehnologija je temeljna vodilna sila pri preoblikovanju organizacij z uporabo vlaganj v IT oddelek, glavni namen pa je zagotavljanje konkurenčne prednosti, povečanje storitev za stranke in drugi strateški cilji podjetja.

Informacijska tehnologija in poslovanje sta v zadnjih dvajsetih letih vedno šla z roko v roki, danes pa je tehnologija napredovala že do te mere, da sta praktično neločljiva. IT oddelki v organizacijah poleg ohranjene tradicionalne vloge povečanja organizacijske uspešnosti in učinkovitosti dobivajo tudi novo vlogo, vlogo vodenja podjetij v nove industrijske strukture in trge, najpogosteje na področju elektronskega poslovanja. Raziskave so še dodatno potrdile strateški pomen informacijskih tehnologij v podjetjih, zaradi česar organizacije ogromno virov namenjajo v IT naložbe in uravnoteženje informacijskih ciljev, ključnih za prihodnost organizacije. Najpomembnejši cilji so doseganje novih trgov. Informacijska tehnologija je pomemben del proizvodnih sistemov podjetij, zato so neuspehi IT oddelkov hkrati neuspehi celotnega podjetja, kar povečuje pomembnost managementa informacijskih tehnologij, saj vodenje IT ne vazad več le IT oddelka, ampak tudi vrhnjega dela organizacije (CEO in CIO).

Slika 4: Pomembnost managementa IT



Vir: (ISACA, 2016)

## 3.2 Razvoj managementa informacijskih tehnologij

Za kar največjo učinkovitost managementa informacijskih tehnologij je ključnega pomena, da poznamo in razumemo njegova prejšnja razvojna obdobja, saj so določeni modeli pomembni še danes.

### 3.2.1 Obdobje obdelave podatkov

V šestdesetih in sedemdesetih letih prejšnjega stoletja so se praktično vse funkcije računalnika urejale v posebno panogo (obdelava podatkov), v kateri so bili zaposleni izučeni na področju uporabe računalnikov.

Obdelava podatkov je potekala v treh korakih (vnos podatkov, vzdrževanje in obnova podatkov, razvoj aplikacij iz podatkov), ta model je bil izredno učinkovit. Veljal je za centralizirano metodo upravljanja informacijskih tehnologij. Vsa sredstva za računalniški oddelek so bila usmerjena v računalnik. Računalniška naprava je bila ogromna in skrita na območju, kjer je bil vstop omejen, nanjo pa je bil običajno priključen terminal, prek katerega je potekal pretok informacij. Sredstva za IT projekte so bila omejena, zaradi česar je prišlo do določanja prednosti določenim procesom. Računalniki, ki niso bili podprti s potrebnimi sredstvi za delovanje, niso dovolj hitro dokončali projektov. Vodilni v podjetjih so zaradi tega ustvarili poslovne potrebe po manjših, učinkovitejših in cenejših računalnikih.

Slika 5: Računalnik za obdelavo podatkov IBM 705



Vir: (New Electronics, 2016)



### 3.2.2 Obdobje informacijskih tehnologij

V osemdesetih letih so se začeli pojavljati računalniki, ki so bili manjši, cenejši in predvsem učinkovitejši, hkrati pa so jih lahko imeli na mizi, da so lahko vsakodnevno nadzirali poslovanje. Preskok k temu, da so managerji imeli direkten vpogled v informacije, je računalništvu dal popolnoma nov pomen.

Največji preskok je bil v vnosu podatkov, saj je prišlo do prehoda z ročnega vnašanja podatkov na elektronskega. Namesto potrebe po diviziji izkušenih na področju računalništva je bilo vnašanje informacij poenostavljeno in elektronsko, vseeno pa je ostala potreba po nekom, ki računalnik upravlja. Za vse zaposlene so se obetale spremembe, saj so vsi, od managerjev, nadzornikov, tajnic in drugih za opravljanje vsakdanjega dela morali osvojiti osnovna znanja upravljanja računalnikov. Podjetja so začela zaposlovati strokovnjake na področju IT-ja za upravljanje računalniških sistemov in ustvarjanje novih programov.

V devetdesetih letih se je začela množična uporaba osebnih namiznih računalnikov (PC). Zaposleni so sedaj imeli možnost dostopanja do podatkov brez pomoči kogarkoli iz oddelka managementa informacijskih sistemov, ko pa se je temu pridružil še internet z medmrežno povezavo, se je vrednost in pomembnost vlaganja v IT še dodatno povečala. V tem času so obstajali trije glavni računalniki oziroma tri računalniška okolja, ki so sobivala:

- osrednji računalnik (angl. Mainframe) – komercialna obdelava podatkov in obsežne operacije, npr. računovodstvo,
- oddelčni računalnik – specifične naloge glede na oddelek, npr. urejanje urnika proizvodnje,
- osebni računalnik – pisarniška avtomatizacija, npr. obdelava besedil.

Pojavljale so se težave, saj organizacije v glavnem niso bile zmožne upravljati z elektronskimi informacijami, kar jim je povzročalo ogromno težav in predvsem stroškov, v zameno pa ni bilo dovolj rezultatov, iz katerih bi bil razviden napredek. Del problema je bil tudi, da so IT strokovnjaki, ki so se organizaciji pridružili, ustavili ali preveč upočasnili razvoj razvijajočemu IT področju, kar je pomenilo, da so bili vedno manj primerni za upravljanje z IT tehnologijo organizacije. To pa je vodilo v naraščajoče stroške za podjetja.

### 3.2.3 Obdobje informacijskih storitev in medmrežja

Ob prehodu v leto 2000 je ogromno računalniških sistemov imelo pri obravnavi datumov veliko težavo, nastala je kriza, ki ji pravimo Hrošč tisočletja (angl. Y2K – Year 2000 Problem). Kot način manjše porabe pomnilnika so računalniki letnico prikazali kot dvomestno, kar je pomenilo, da je leto 2000 bilo prikazano kot 00; računalnik lahko to obravnaval kot leto 1900 ali pa je sploh ne bi prepoznal. Še huje je, da bi lahko

prenehal delovati. Omenjeno napako je bilo potrebno odpraviti, saj je bilo ogroženih ogromno sistemov (letalski promet, banke, zdravstvo itd.), ocenjena škoda pa je bila kar šeststo milijard dolarjev, v primeru tožb zaradi malomarnosti pa kar tri tisoč šeststo milijard. Na koncu so se strahovi izkazali kot pretirani, saj je prehod večinoma potekal dobro.

Okrog leta 2000 so podjetja in vlade držav začeli gledati na računalniške funkcije kot na enega od virov informacij, sestavljen iz komponent, ki uporabljajo hiter tehnološki napredek. Hrošč tisočletja je v informacijskih sistemih razkril velike varnostne luknje in pomanjkljivosti, zaradi česar so mnogi čakali, da se računalniki sesujejo, v svetu pa bi nastopila anarhija. Na koncu ni bilo z anarhijo nič, predvsem zaradi pomoči informacijskih storitev (storitve osrednjega računalnika, omrežna infrastruktura, serverji, namizna podpora, telekomunikacije).

Telekomunikacije so postale ključnega pomena za managerje, internet pa prefinjeno mesto za izvajanje poslovanja. Na informacijske sisteme so se začeli zanašati tudi glede zaščite pred nezaželenimi vdori in napadi ter nepravilno uporabo zaposlenih.

### 3.3 Informacijska tehnologija kot orodje managementa

IT management nam sporoča, na kakšen način vodstvo zagotovi ključne poslovne zmogljivosti s pomočjo IT strategij in ciljev. Ukvarja se s strateškim usklajevanjem poslovnih nalog in ciljev ter uporabo informacijskih virov, da pridemo do zelenega rezultata. Podjetja se danes za tovrstna orodja odločijo iz različnih razlogov, lahko gre za implementacijo novih orodij ali za nadgradnjo že obstoječih IT orodij in praks.

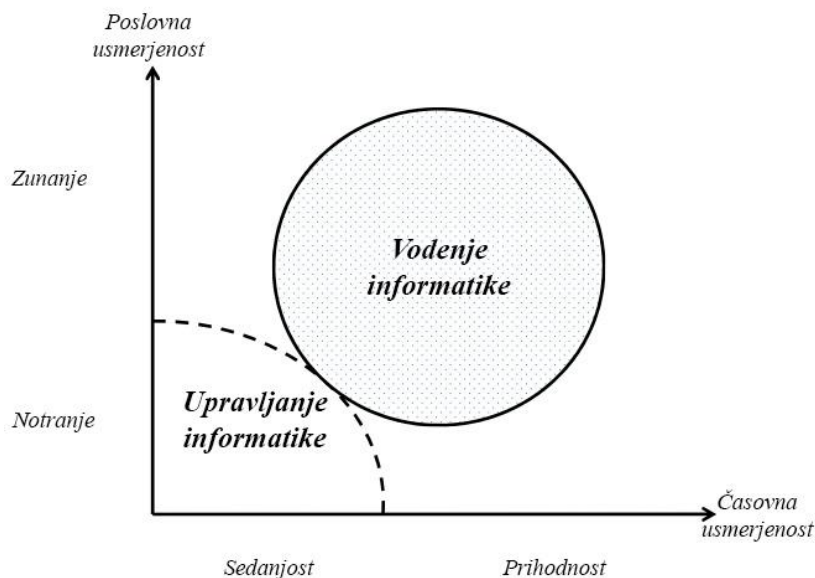
V sodobnem gospodarstvu je uspešno in učinkovito vodenje podjetja ključnega pomena za uspeh organizacije. IT management je pomembna podskupina, ki zagotavlja izmenjavo informacij in uporabo tehnologije. Podjetjem ponuja možnost preoblikovanja načina poslovanja in strateško rast, hkrati pa ni več opcija za podjetja, ampak nujnost. Razvoj rešitev za upravljanje IT brez popolnega in pravilno zastavljenega okvirja lahko privede do rešitev, ki ne bodo v celoti podpirale strateških ciljev podjetja, kar lahko negativno vpliva na poslovni uspeh podjetja.

Namen IT managementa je (Selig, 2008):

- usklajevanje investicij v informacijsko tehnologijo in prioritet glede na poslovanje podjetja,
- upravljanje, vrednotenje, določanje prioritet, financiranje, merjenje in spremljanje zahtev za IT storitve,
- upravljanje virov in sredstev,
- zagotovitev, da informacijske tehnologije dosegajo rezultate,
- Jasna določitev vlog in avtoritet,
- aktivno upravljanje s tveganji, spremembami in z nepredvidljivostmi,

- izboljšanje delovanja in razvoj zaposlenih,
- izboljšati poslovanje s strankami.

Slika 6: Razlikovanje vodenja in upravljanja informatike



Vir: (ISACA, 2016)

Eden od glavnih izzivov za organizacije je: Koliko upravljanja informatike je potrebno oziroma kdaj ga je dovolj? To je odvisno od številnih dejavnikov (Selig, 2008):

- investicije v informacijske tehnologije (nove aplikacije, osvežitev tehnologije),
- stopnja poslovne odvisnosti od tehnologije,
- strateška usmeritev in možne alternative,
- filozofija in politika podjetja,
- kompleksnost, velikost in trajanje novih pobud,
- število potrebnih vmesnikov za integracijo s podjetjem in/ali z drugim sistemom,
- stopnja tveganja,
- skladnost z upravljanjem, nadzorom in dokumentacijo,
- potrebna stopnja zaščite,
- potrebna in zaželena stopnja odgovornosti,
- zahteve glede revizije in nadzora.

Učinkovit IT management je ključnega oziroma kritičnega pomena za uspeh podjetja, prinaša pa več pozitivnih učinkov:

- omogoča nadzor in pregled nad informatiko v podjetju, kar zagotovi učinkovitejše in bolj etično vodenje,
- izboljša planiranje, povezovanje in komunikacijo med poslovnimi enotami in IT oddelkom (in znotraj enot),
- povečuje dobičkonosnost,

- Izboljšuje donosnost naložb,
- formalizira postopke izbire, upravlja s pogodbami, upravlja s pobudami zunanjih sodelavcev,
- optimizira sredstva in človeške vire,
- povečuje učinkovitosti in zrelost organizacije,
- omogoča večjo skladnost za revizijo s pomočjo dokumentiranja procesov, nadzora in s pravili odločanja.

Učinkovit management informacijskih tehnologij temelji na treh ključnih stebrih:

- vodenje, organizacija in pravice odločanja,
- fleksibilni in prilagodljivi procesi,
- uporaba tehnologije omogočanja.

**Vodenje, organizacija in pravice odločanja** – opredeljuje organizacijsko strukturo, vloge in odgovornosti, pravice odločanja, skupno vizijo in stične točke integracije:

- vloge in odgovornosti so natančno opredeljene glede na vsako od komponent upravljanja informatike,
- jasno so določena določila pogodb za notranjo in zunanjo izvedbo del,
- motivirani vodje z dovolj visoko usposobljenostjo in pravim odnosom.

**Fleksibilni in prilagodljivi procesi** – model upravljanja informatike izpostavlja velik poudarek pomenu implementacije in izboljšave procesov:

- procesi morajo biti jasno definirani, dokumentirani, merljivi in nenehno izboljšani,
- procesi morajo opredeljevati vmesnike med organizaciji in zagotavljati učinkovit potek dela,
- Procesi morajo biti fleksibilni, prilagodljivi in uporabljeni dosledno.

**Uporaba tehnologije omogočanja** – predstavlja orodja in tehnologije, ki omogočajo in podpirajo glavne sestavine IT managementa:

- procese podpirajo informacije, ki zagotavljajo podporo glavnih imperativov in komponent informatike (načrtovanje, vodenje proračuna, upravljanje naložb v portfelj, upravljanje sprememb in tveganj, finance itd.),
- orodja zagotavljajo učinkovito upravljanje, komunikacijo in meritve.

### 3.4 Orodja in metodologije za upravljanje informacijskih tehnologij

Na zelo široki ravni za organizacije obstaja več pristopov k upravljanju informatike, saj lahko razvijejo svoje načine upravljanja ali pa se poslužujejo standardnih orodij, ki so bila razvita in izpopolnjena s kombinacijo izkušenj ljudi in organizacij. V zadnjih dveh desetletjih je v pomoč organizacijam bilo razvitih ogromno orodij za ocenjevanje vpliva

informatike, nekatera orodja so se razvila v niz praks in smernic, druga v metode, nekatera pa v standarde.

Predstavili bomo nekaj najpomembnejših in najpogostejših določil, standardov in orodij, ki jih srečujemo na področju upravljanja informacijskih tehnologij in informatike:

- **ITIL - Information Technology Infrastructure Library** je skupek najboljših praks za upravljanje oz. management IT storitev, v tem segmentu pa predstavlja najpogosteje uporabljeno ogrodje. ITIL opisuje procese, postopke, naloge in sezname, ki niso nujno organizacijsko specifični, lahko pa jih organizacija uporabi pri integraciji z njihovo strategijo. Uporablja se za dokazovanje skladnosti in merjenje napredka organizacije, hkrati pa ji nudi možnost vzpostavitve izhodišča, s katerim lahko izvajajo načrtovanje, preverjanje in merjenje.
- **COBIT – Control Objectives for Information and Related Technology** danes velja kot splošno sprejet standard za pomoč pri upravljanju informatike. Sestavlja ga več orodij in elementov, ki omogočajo meritev uspešnosti in rezultatov, sezname kritičnih dejavnikov uspeha, najboljše netehnične prakse za posamezne procese in zrelostne modele za pomoč pri primerjalnih analizah in odločanju za izboljšanje zmogljivosti.
- **ASL – Application Services Library** je zbirka smernic in najboljših praks za upravljanje in razvoj. Gre za javni standard, ki je ločen od ITIL-a, a kljub temu povezan v smislu spoštovanja določil za upravljanje procesov in zagotovitev skladnih, strogih in javnih smernic upravljanja. ASL priznava tri vrste nadzora – funkcionalni nadzor, aplikativni nadzor in tehnični nadzor.
- **Six Sigma** velja za rigorozno in zelo učinkovito implementacijo principov za kakovost, saj želi zagotoviti proces, ki ne bo imel napak. Glavni namen je ugotovitev variacij v poslovnih procesih ter posledično zmanjšanje oziroma njihovo izničenje, kot posledico pa izboljšanje poslovnega procesa. Glavni temelji Six Sigme so zahteve potrošnikov, kvaliteta oblikovanja, stalne meritve, vključevanje zaposlenih in stalno izboljševanje. Six Sigma uporablja metodologijo s kratico DMAIC (Define opportunities, Measure performance, Analyze opportunity, Improve performance, Control performance), ki je sestavljena iz več korakov: definiranje priložnosti, merjenje uspešnosti, analiziranje priložnosti, izboljšanje uspešnosti, kontroliranje uspešnosti.
- **CMM – Capability Maturity Model** je metodologija za razvoj in izboljšanje procesa razvoja programske opreme. Model opisuje pet stopenjsko razvojno pot, skozi katero pridemo do bolj organiziranih in zrelejših procesov (začetna stopnja, ponovljiva stopnja, opredeljena stopnja, stopnja upravljanja, stopnja optimiziranja).
- **SAS70** je standard za revizijo oziroma preverjanje notranjih kontrol organizacije. Preverjanje SAS70 predstavlja dejstvo, da je organizacija prestala temeljito revizijo njenih nadzornih aktivnosti (nadzor nad informacijsko

tehnologijo) s strani neodvisne organizacije/računovodstva. Organizacija mora dokazati, da ima ustrezen nadzor nad shranjenimi podatki, ki pripadajo njihovim strankam.

- **ISO 17799** je standard za preverjanje politike varovanja informacij v organizaciji, vključuje pa celovit nabor kontrol in najboljših praks na področju varovanja informacij. Standard zagotavlja skladnost organizacij z desetimi kategorijami: varnostna politika, organizacija varnosti, razvrščanje in nadzor sredstev, varnost osebja, fizična in okoljska varnost, upravljanje komunikacij in postopkov, nadzor vstopa v sistem, razvoj in vzdrževanje sistema, načrt za kontinuirano poslovanje, skladnost.
- **SOX – The Sarbanes-Oxley Act of 2002** je zakon, ki je bil zasnovan z namenom točnih računovodskih revizij za zaščito delničarjev in javnosti pred računovodskimi napakami in goljufijo. Zakonodaja vpliva tudi na IT oddelke, katerih naloga je shranjevanje elektronskih dokumentov, določa pa, da morajo biti vsi tovrstni dokumenti shranjeni za obdobje najmanj petih let. Posledice neskladnosti z zakonom so kazni, zapor ali celo oboje.
- **SysTrust** je še en koncept za preverjanje notranjih kontrol organizacije. Izvajalec ocenjuje in preverja informacijske sisteme z namenom, da ugotovi, ali ustrezajo standardom na osnovnih področjih dosegljivosti, varnosti, celovitosti in področju vzdrževanja.
- **PRINCE2 – Projects in Controlled Environments** je metoda za upravljanje, ki zajema organizacijo, management in nadzor projektov, razvita pa je bila s strani vlade Velike Britanije z namenom vodenja IT projektov. Danes je pogosto uporabljena metoda tako v javnem kot v zasebnem sektorju, zasnovana pa je z namenom vključitve obstoječih zahtev uporabnikov in njihovo nadgradnjo v splošne pristope najboljših praks za upravljanje vseh vrst projektov.
- **IT Audit** je revizija in pregled informatike organizacije. Revizija se mora osredotočiti na tri glavna področja: tehnologija, organizacija informacijskega oddelka in informacijski procesi.
- **IT Due Diligence** je skrbni pregled informatike, načrt pregleda pa mora biti sestavljen iz sedmih delov: trenutno delovanje informatike, tveganja in načrt za njihovo preprečevanje, finančni načrt (pričakovani stroški in proračun za nadaljnje nemoteno delovanje), zahteve kapitalnih naložb, možnosti vzvoda, prehodni načrt, poročilo skrbnega pregleda.

Obstaja še nekaj določil in standardov, ki jih srečujemo na področju upravljanja informacijskih tehnologij in informatike:

- **IT Governance Review**
- **IT Governance Assessment**
- **IT Governance Checklist**
- **IT Governance Assessment Process Model**

Spodnja tabela razvršča uporabo orodij glede na določen proces in glede na organizacijski subjekt.

Tabela 1: Klasifikacija uporabe orodij za upravljanje in nadzor informatike

Tip procesa / organizacijski subjekt	Procesni postopki	Procesne aktivnosti	Poslovna enota	Poslovni sistem
Procesi odločanja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SAS70</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• COBIT</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• IT Governance Review</li> <li>• IT Governance Assessment</li> <li>• IT Governance Checklist</li> <li>• IT Governance Assessment Process Model</li> </ul>
Temeljni poslovni procesi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ITIL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CMM</li> <li>• IT Audit</li> <li>• IT Due Dilligence</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Six Sigma</li> </ul>	
Podporni procesi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ISO 17799</li> <li>• SysTrust</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ASL</li> <li>• PRINCE2</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• SOX</li> </ul>

### 3.5 Zrelostni model upravljanja informatike

Na sodobnih trgih je uspeh težko doseči le z upravljanjem informatike, potrebno je tudi sproti preverjati, kako uspešno to upravljanje poteka, saj je konkurenca za vsakim vogalom. Informacijski management mora biti stalno na preži, sproti torej opravljati benchmarking in orodja za samoocenjevanje, da podjetje oceni, ali je upravljanje z informatiko izvajano na najvišji možni ravni. Vzorec zrelosti zagotavlja podjetju orodja za oceno delovanja organizacije in ocenitev stopnje zrelosti specifičnih procesov, da ugotovijo, kje se nahajajo in začnejo sestavljati načrt, kam želijo priti.

### 3.6 Dodana vrednost

Management in upravljanje informatike danes ni več obravnavo kot dodatni strošek za podjetje, ampak kot prispevek dodane vrednosti za podjetje. Praktično neizogibno je povezovanje upravljanja informatike s poslovnimi procesi podjetja in z glavnimi strateškimi cilji organizacije.

Organizacija ISACA definira dodano vrednost kot mrežo skupnih koristi celotnega življenjskega cikla in z njim povezanih stroškov (prilagojenih za tveganje) za časovno vrednost denarja.

Prava vrednost s področja informatike je pridobljena le v primeru, da so storitve opravljene ob pravem času, s pravo kakovostjo in v okviru predvidenega budgeta oziroma finančnih sredstev. Pravilno zasnovan management informatike in storitve lahko prinesejo veliko konkurenčno prednost, povečajo stopnjo zadovoljstva potrošnikov in dobiček. Odgovorni za upravljanje informatike imajo torej ključno vlogo pri zagotavljanju vrednosti, saj je nujno, da prepoznajo potenciale in težijo k njihovi uresnitvi. Pomembno pa je vedeti, da informatika nima direktnega vpliva na proizvodnjo vrednosti, prav tako pa je zelo težko točno določiti, kakšen prispevek dejansko predstavlja.

### 3.7 Upravljanje tveganj

Ustrezne informacije so ključnega pomena za poslovno uspešnost, globalna uporaba informatike je na ta način omogočila dostop do velikega števila informacij, kar pa s sabo prinese tudi veliko tveganj. Ta tveganja lahko imajo velik vpliv na poslovanje, zato je pomembno, da jih podjetje skrbno obravnava. Za prepoznavanje nevarnosti je običajno izvedena analiza, s pomočjo katere podjetje prepozna lastnih šibkih točk, ki so izpostavljene tveganju.

Naloga managementa informatike je, da ustrezno obvlada tveganja in jih zmanjša ali v celoti eliminira, nakar višje vodstvo sprejme odločitev, ali je pripravljeno tvegati ali ne. Tveganja razvrstijo v kategorije glede na višino možne škode in verjetnost pojava.

Glede na kategorijo tveganja se sprejme odločitev, kako se spopasti s tveganji:

- zmanjšanje tveganja,
- prenos tveganja,
- sprejetje tveganja.



## 4. METODA ITIL

### 4.1 Zgodovina ITIL

Četudi smo vajeni, da večina novosti na področju informacijskih tehnologij prihaja iz ZDA, pa je z ITIL drugače. Ta je namreč nastal v Veliki Britaniji, kjer so v začetku osemdesetih let prejšnjega stoletja začeli opazovati po eni strani vse večjo odvisnost delovanja vladnih uradov in agencij od IT-podpore, po drugi strani pa tudi velike razlike v kakovosti storitev, ki so jih zagotavljali bodisi interni bodisi zunanji ponudniki. Britanska vlada je zato naročila svoji agenciji CCTA, naj razvije standardiziran pristop za zagotavljanje učinkovitih in finančno vzdržnih IT storitev. Ena od ključnih zahtev je bila, da naj bo novi pristop univerzalen, torej neodvisen od kateregakoli notranjega ali zunanjega ponudnika IT storitev. Rezultat njihovega dela je bila objavljena prva različica nabora najboljših praks, pridobljenih od večjega števila ponudnikov, ki so takrat delovali v Veliki Britaniji. Nabor so poimenovali ITIL, kar je okrajšava za angleško Information Technology Infrastructure Library.

Fizično je bil ITIL zasnovan kot zbirka knjig, ki so obravnavale različne aktivnosti znotraj upravljanja IT storitev (angl. IT Service Management). Utemeljen je bil na osnovi procesnega pogleda na nadzorovanje in upravljanje operacij, ki ga imenujemo Demmingov cikel ali tudi cikel PDCA (Plan-Do-Check-Act). Do leta 1996 je število knjig, ki so bile del ITIL, naraslo prek trideset, kar ga je naredilo preveč zapletenega in ne prav uporabnega za implementacijo v praksi.

Da bi poenostavili celotno ogrodje in ga ob tem naredili tudi bolj dostopnega, so v letih 2000/2001 pripravili novo različico, imenovano ITIL v2. Ta je združila različne vsebine iz prejšnjega velikega števila knjig v devet skupin, ki so pokrivalo sorodne vidike upravljanja IT, storitev in aplikacij. V različici 2 sta bili najbolj znani knjigi Service Support in Service Delivery, ki so ju v praksi največ uporabljali in promovirali. ITIL v2 je postal globalno daleč najbolj razširjena metodologija za upravljanje IT storitev, saj so jo začela uporabljati velika in manjša podjetja po vsem svetu. Leta 2000 je celo Microsoft na ITIL utemeljil svoj MOF (angl. Microsoft Operations Framework).

Da bi še bolj poenostavili strukturo celotnega ogrodja, je bila v letu 2007 izdana različica 3 (ITIL v3), ki je vključevala le še pet knjig, te pa so opisovale 26 procesov in funkcij. Veliko bolj je bilo poudarjeno organiziranje v t. i. življenjski cikel storitve (angl. Service Lifecycle), kar je pomemben koncept, okrog katerega se od takrat vrti celotna metodologija. Bolj je bilo poudarjeno tudi povezovanje med IT oddelkom in poslovnimi uporabniki, kar je tudi eden od temeljnih konceptov, okrog katerih je postavljena celotna struktura ITIL-a.

ITIL je bil dopolnjen in osvežen še leta 2011 (t. i. izdaja 2011), kjer pa se koncepti ali struktura niso spremenili, ostajajo taki, kot so bili načrtani leta 2007 z izdajo v3.

To, da se ITIL razvija in dopolnjuje, je dokaz, da je živ. Tak je seveda predvsem zato, ker je skozi leta postal vse bolj priljubljen pri širokem naboru organizacij, kar je posledica tega, da se jih večina srečuje s podobnimi težavami v povezavi z zagotavljanjem IT podpore. Ker ITIL v svojem jedru zagotavlja po eni strani dovolj konkretne odgovore na težave in vprašanja, ki se pojavljajo okrog zagotavljanja IT storitev v organizacijah, hkrati pa ponuja tudi dovolj prožnosti in prilagodljivosti konkretnim okoljem, se je pokazal kot najprimernejši. Seveda ima kot vsako ogrodje tudi določene slabosti, ki pa so se pokazale za dovolj majhne ali dovolj obvladljive, da so ga za svojega vzeli po vsem svetu.

Dodaten impulz k tako široki sprejetosti je prinesel robusten in dobro organiziran sistem izobraževanja in certificiranja za ITIL znanja. Število strokovnjakov, ki so dosegli različne stopnje usposobljenosti, eksponentno narašča iz leta v leto, kar spet kaže na to, da ITIL sprejemajo različne organizacije po svetu in si z njim pomagajo k boljšemu obvladovanju svojega IT okolja in njegovega prispevka k poslovanju (Monitor PRO, 2014).

## 4.2 Kaj je ITIL

Information Technology Infrastructure Library (v nadaljevanju ITIL) je skupek najboljših praks za upravljanje oz. management IT storitev, v tem segmentu pa predstavlja najpogosteje uporabljeno ogrodje na tem področju. ITIL opisuje procese, postopke, naloge in sezname, ki niso nujno organizacijsko specifični, lahko pa jih organizacija uporabi pri integraciji z njihovo strategijo. Uporablja se za dokazovanje skladnosti in merjenje napredka organizacije, hkrati pa ji nudi možnost vzpostavitve izhodišča, s katerim lahko izvajajo načrtovanje, preverjanje in merjenje.

Priporočila ITIL so sestavljena iz petih stopenj življenjskega cikla storitev, ki vsebujejo smernice za najboljšo prakso. Smernice vsebujejo (Hunnebeck, 2011):

- ključna načela,
- zahtevane postopke in aktivnosti,
- organizacijo,
- vloge,
- tehnologijo,
- povezane izzive,
- kritične dejavnike uspeha in
- tveganja.

Faza stalnega izboljševanja storitev je v primerjavi z ostalimi fazami posebna v tem, da je stalno aktivna in vpliva na vse ostale faze. Pravzaprav ima vsaka faza svojo fazo izboljševanja storitev. Poleg tega še ostale faze vplivajo zaporedno druga na drugo in se zanašajo na vložke predhodne faze ter na povratne informacije. Ta mehanizem zagotavlja konstanten nadzor celotnega življenjskega cikla storitev in omogoča, da se

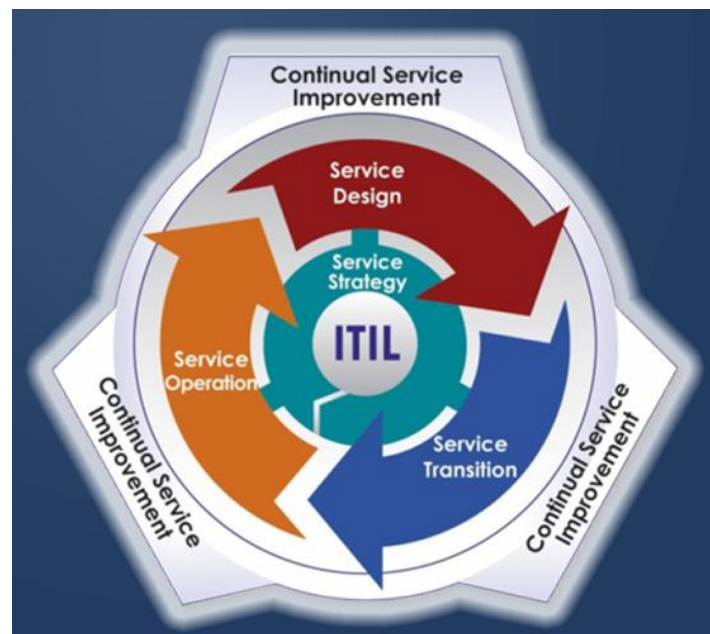
storitve hitro in učinkovito prilagajajo spremembam v poslovnih zahtevah (Hunnebeck, 2011).

Življenjski cikel storitev je model, ki prikazuje, kako je proces upravljanja s storitvami strukturiran, kako so njegove komponente povezane med seboj in kako bodo spremembe v enem delu vplivale na preostale dele in celoto. ITIL v svojih zadnjih dveh inkarnacijah ostaja osredotočen na ta model, še vedno pa obravnava tudi procese (že znane iz prejšnjih verzij kot tudi nekaj novih) v posameznih fazah cikla. Ti procesi opisujejo, kako se stvari spreminjajo skozi življenjski cikel storitev (Monitor PRO, 2014).

ITIL v glavnem vsebuje pet publikacij, ki so zbrane v jedru (ang. ITIL Core), te pa IT oddelku neposredno zagotavljajo strukturo, stabilnost in moč. Struktura jedra je v obliki ponavljajočega se življenjskega cikla. Vsaka publikacija predstavlja posamezno fazo v življenjskem ciklu:

- Strategija storitev (Service Strategy),
- Oblikovanje storitev (Service Design),
- Prehod od zasnove to izvajanja storitev (Service Transition),
- Delovanje storitev (Service Operation),
- Stalno izboljševanje storitev (Continual Service Improvement).

Slika 7: ITIL življenjski cikel storitev



Vir: (IT Service Management & ITIL Application Support, 2016)

## 4.3 Strategija storitev

Strategija storitev ITIL organizacijam pomaga razumeti prednosti uporabe tržno usmerjenega pristopa. Za uspeh je namreč potrebna zagotovitev dobave in podpore storitev in izdelkov, po katerih je na trgu povpraševanje. S pomočjo strategije storitev se uvede praksa upravljanja storitev za management IT storitev v organizaciji. Gre za povzetek skupnih poslovnih namenov in pričakovanj, nato pa za zagotovitev načrtovanja IT strategij v skladu s temi nameni in pričakovanji.

Nobena organizacija ne deluje na principu vakuuma, saj imajo kupci vedno na voljo alternative, kar pomeni, da mora organizacija zaradi povpraševanja po konkurenčnih storitvah svoje delo opraviti na ta način, da so njihove storitve in izdelki boljši od alternativ.

Podobno kot v drugih dejavnostih tudi v upravljanju IT-storitev predstavlja vezni člen med politikami, ki so v organizacijski hierarhiji na zgornji ravni in s tem najbolj splošne in abstraktne, ter taktično/operativno ravnijo, na kateri se politične in strateške odločitve udeležujejo v praksi. Strategija tako postavlja osnovne usmeritve in konceptualne okvire, znotraj katerih se gibljejo vse nadaljnje aktivnosti, zato je zelo pomembna, saj napačno zastavljena neizogibno pripelje do napačno usmerjenih aktivnosti, ki onemogočajo izboljšave ali dosežejo celo njihovo nasprotje, torej poslabšanje stanja. Pripravi strateških usmeritev na vsakem področju –upravljanje storitev IT tu ni izjema – zato velja posvetiti dovolj časa in energije, paradoksalno pa je pogosto ravno nasprotno. To delo se namreč običajno razume kot nekoliko dolgočasno in moreče, saj ne prinese konkretnih, otipljivih rezultatov. Predvsem v bolj neposrednih, praktično usmerjenih okoljih se pripravi strategije zato ne posveča prav veliko pozornosti, kar je hudo narobe.

Strategijo storitev sestavlja:

- upravljanje portfelja storitev (angl. Service Portfolio Management),
- finančno upravljanje IT storitev (angl. Financial Management for IT services),
- upravljanje povpraševanj (angl. Demand Management),
- upravljanje poslovnih odnosov (angl. Business Relationship Management),
- strategija upravljanja IT storitev (angl. Strategy Management for IT services).

### 4.3.1 Upravljanje portfelja storitev

Storitve upravljanja portfelja vključujejo sredstva, s katerimi se dinamično in pregledno ureja vlaganje virov organizacije. Cilj SPM je maksimiranje vrednosti virov organizacije ob hkratnem upravljanju s stroški in tveganji, vsebina portfelja storitev pa mora biti v skladu s strategijo upravljanja storitev organizacije.

Spremlja storitve od začetka do konca, od zasnove in financiranja, skozi načrtovanje, razvoj, testiranje in uvajanje. Ko pride storitev do konca življenjskega cikla, v sodelovanju s tranzicijo storitev omogoča pravilno upokožitev storitve in ohranitev zapisov in sredstev za izboljšave v prihodnosti.

#### 4.3.2 Finančno upravljanje IT storitev

S pomočjo finančnega upravljanja je organizacijam omogočeno, da sledijo in povezujejo vložke v IT s storitvami, ki smo jih iz vložka pridobili. Na ta način lahko organizacija zagotovi najboljše možne storitve po najnižjih stroških. V tem segmentu se pojavljajo tri glavne dejavnosti, ki jih imenujemo ABC finančnega managementa:

- Accounting (računovodstvo) – določanje dejanskih stroškov storitev, primerjava s proračunom in spremljanje odstopanj stroškov od proračuna,
- Budgeting (predračunavanje) – predvidevanje in nadzorovanje porabe denarnih sredstev,
- Charging (obračunavanje) – plačila za IT storitve, pomembno je zato, da se ponudnik IT storitev obravnava kot stroškovno mesto.

#### 4.3.3 Upravljanje povpraševanj

Tovrstno upravljanje pomaga organizaciji razumeti in predvideti stopnjo povpraševanja po njihovih storitvah, vsako podjetje pa je posel cikličnega obnašanja. To pomeni, da se skozi različne poslovne cikle povpraševanje po storitvah spreminja, raste ali se krči. Velik riziko za organizacijo predstavlja nezadostno upravljanje povpraševanja. Če ima ponudnik preveč kapacitet za obstoječe povpraševanje, ima seveda tudi previsoke stroške poslovanja, saj del kapacitet ne prinaša nobenih prihodkov. Premajhne kapacitete pa negativno vplivajo na kakovost storitev in s tem tudi na potencialno rast. Za zmanjšanje negotovosti, povezane s povpraševanjem, je na voljo nekaj prijemov, kot so npr. napovedovanje povpraševanja, načrtovanje, tesno sodelovanje s strankami in dogovori o ravni storitev (angl. SLA). A vsa ta orodja lahko negotovost le zmanjšajo, ne morejo pa je v celoti odpraviti.

Upravljanje storitev se mora spoprijeti še z enim izzivom, in sicer s sinhronostjo proizvodnje in porabe. Proizvodnja storitev je pogojena s povpraševanjem, storitve ne moremo proizvajati na zalogo, jih nekam shraniti in dobaviti, ko se povpraševanje poveča. Proizvodne zmogljivosti moramo zato prilagajati napovedim povpraševanja za prihodnja obdobja. Čim bliže bodo napovedi dejanskim vrednostim, tem bolj optimalno bomo lahko zagotavljali storitve in s tem maksimirali svoj rezultat.

Glavni vir povpraševanja po storitvah so poslovne aktivnosti pri odjemalcih. Vzorci, po katerih se te gibljejo, neposredno vplivajo na vzorce povpraševanja. Zaradi tega je tako zelo pomembno, da ponudniki poznajo posel svojih strank, saj le tako lahko

identificirajo, analizirajo in napovedujejo vzorce povpraševanja, ki potem predstavljajo temelj za proces upravljanja zmogljivosti (angl. CM – Capacity Management).

#### 4.3.4 Upravljanje poslovnih odnosov

ITIL upravljanje poslovnih odnosov zelo podrobno sodeluje s procesom upravljanja storitev portfelja in predstavlja nekakšen most med organizacijo in poslovnimi partnerji. Skrbnik poslovnih odnosov je odgovoren za vzdrževanje poslovnega odnosa z eno ali več strankami.

#### 4.3.5 Strategija upravljanja it storitev

ITIL strategija upravljanja IT storitev ima zelo pomembno vlogo, saj povezuje več funkcij in teži k temu, da bi postala ena večjih strateških prednosti organizacije, za to pa je potrebno IT popolnoma integrirati s poslovanjem.

Ponudniki storitev potrebujejo celovito poznavanje trga, njihovih potencialnih kupcev in njihovih potreb. Prepoznati morajo svoje prednosti in slabosti, prav tako pa morajo ob ponujeni priložnosti biti izredno hitri. Strategija upravljanja IT storitev se trudi odgovoriti na naslednja vprašanja:

- Kdo so naši kupci?
- Kakšne poslovne izide želimo?
- Kako naše storitve zagotavljajo te izide?
- Kako se lahko spravimo v položaj, v katerem bomo za kupce edina logična izbira?
- Na katerih trgih delujemo?
- Ali je možno, da se širimo na druge trge in na kakšen način?
- Ali so na trgu neizpolnjene potrebe, ki jih lahko z novimi storitvami potešimo?

#### 4.4 Oblikovanje storitev

Oblikovanje storitev govori o dizajniranju, modeliranju in snovanju IT storitev organizacije, sem spada njihova arhitektura, dokumentacije, politika, procesi itd. Glavni cilj je torej oblikovanje novih ali spremenjenih storitev. Ta strategija izvleče dobre lastnosti iz portfelja storitev, jih predela in primerja z že opredeljenimi storitvami. Storitve torej niso vedno nujno nove, ampak gre v veliko primerih za spremembe in izboljšave na že obstoječih storitvah z namenom ohranitve kvalitete storitev za kupce v določenem življenjskem ciklu storitev.

Faza oblikovanja storitev se začne z zahtevo stranke, ki želi bodisi novo bodisi spremenjeno obstoječo storitev. Preden to fazo zaključimo, mora biti oblikovana rešitev, ki bo zadovoljila vse zahteve, šele potem jo lahko prestavimo v fazo prehoda. Da pa so lahko načrti in projekti uspešni, so potrebne dobre priprave pred začetkom, učinkovita uporaba osebja, procesov, produktov in morebitnih partnerjev, ki skupaj prispevajo k doseganju končnih rezultatov. Zaradi prepletenosti oddelkov znotraj organizacij ne moremo pričakovati, da bomo IT storitve razvijali in implementirali v osami. Nasprotno, sodelovanje celotne organizacije je nujni pogoj za končni uspeh, zato je potrebna dobra seznanjenost vseh z IT načrti. Pogoj za to je dobra komunikacijska struktura znotraj organizacije, katere pomembnost je bila že večkrat poudarjena.

Oblikovanje storitve, ki bo zadovoljila strateške potrebe organizacije in hkrati potrebe kupcev, zahteva ogromno koordinacije in sodelovanja. Pri načrtovanju je najpomembneje težiti k visoki stopnji zrelosti storitev organizacije, četudi to zahteva več planiranja in daljši čas dokončanja IT projekta. Višja kot je stopnja zrelosti storitev, višja bo stopnja zadovoljstva potrošnikov.

Pri oblikovanju storitev je ključnih pet vidikov:

- oblikovanje ustreznih rešitev storitev,
- tehnologija,
- procesi,
- meritve in
- upravljanje informacijskih sistemov in orodij.

V sklopu IT oblikovanja storitev imajo organizacije jasno zastavljene cilje:

- oblikovanje storitev, ki izpolnjujejo poslovne cilje z dovolj veliko doslednostjo in poslovnim fokusom,
- oblikovanje storitev, ki jih lahko učinkovito izboljšamo,
- oblikovanje varne IT infrastrukture za lažje prepoznavanje tveganj s pomočjo meritev,
- oblikovanje in vzdrževanje IT načrtov, procesov, politike, arhitekture in dokumentov za zagotovitev poslovnih uspehov,
- skozi strokovna znanja v IT razvijati sposobnosti,
- kvalitete IT storitev morajo napredovati.

Faza oblikovanja storitev je sestavljena iz sedmih procesov, ki se med sabo prepletajo:

- upravljanje kataloga storitev,
- upravljanje ravni storitev,
- upravljanje kapacitet,
- upravljanje razpoložljivosti,
- upravljanje neprekinjenosti storitev IT,
- upravljanje informacijske varnosti,

- upravljanje dobaviteljev.

Poleg procesov pa v oblikovanje storitev spadajo tudi aktivnosti:

- zajem zahtev,
- upravljanje podatkov in informacij,
- upravljanje aplikacij.

#### 4.5 Prehod od zasnove do izvajanja storitev

Storitve, ki so na papirju pripravljene za uporabo, v tem procesu začnejo prehajati v delovno rabo. Te storitve so že bile ustrezno prilagojene politiki in strategiji podjetja. Procesi v tej fazi skrbijo za čim bolj gladek prehod od oblikovanja storitev do operativne uporabe. V sodelovanju s prejšnjimi fazami v življenjskem ciklu je pri prehodu poskrbljeno, da se zagotovi potešitev poslovnih potreb organizacije, učinkovitost in smiselni stroški z najnižjim tveganjem in maksimalno stopnjo zaupanja.

ITIL definira fazo prehoda storitev kot upravljanje in koordinacijo procesov, sistemov in funkcij, potrebnih za pripravo, testiranje in namestitvev izdaje v produkcijsko okolje ter s tem vzpostavitev storitve, kakršno je zahteval naročnik oziroma morebitni drugi deležniki. Da bi bili pri tem uspešni, mora prehod v uporabo zagotoviti, da storitve izpolnjujejo nabor zahtev, ki so bile postavljene med pripravo. Celoten postopek mora skladen z naročnikovim procesom upravljanja sprememb in ga podpirati, kajti le tako lahko zagotovi, da bo vpliv na produkcijsko delovanje ostalih storitev res minimalen. Eden od pomembnih ciljev te faze življenjskega cikla je tudi v tem, da v kar največji meri zmanjša nihanja v delovanju nove ali spremenjene storitve in število znanih napak v njih.

Fazo prehoda storitev sestavljajo naslednji koraki: načrtovanje in priprava, prevajanje programske kode in testiranje, (morebitne) pilotne namestitve, načrtovanje in priprava produkcijske namestitve, namestitvev in aktivacija storitve ter pregled in zaključevanje faze. Faza kot celota je učinkovita, kadar nove ali spremenjene storitve izpolnijo zahteve naročnika in drugih deležnikov, in sicer znotraj omejitev glede časa, denarja, kakovosti in tveganj.

Preden se lotimo dejanskega izvajanja procesov in aktivnosti faze prehoda storitev, je priporočljivo definirati in implementirati politiko izvajanja te faze. Kot vse politike naj tudi to sprejme vodstvo, po sprejetju pa je nujno z njo seznaniti celotno organizacijo, dobavitelje in partnerje, saj zavezuje vse.

Za vse faze življenjskega cikla storitev velja, da je pri njihovem oblikovanju smotrno vanje vgraditi čim več smiselnih kontrol, ki olajšajo prehode storitev v uporabo. Ključno je, da so kontrole smiselne, da torej prispevajo k izboljšanju kakovosti storitev, ob tem pa ne predstavljajo prevelikega (administrativnega) bremena. Za uspešno postavitvev kontrolnih točk je nujno dobro poznavanje tako vsebine kot tudi življenjskega cikla



storitev, vsekakor pa velja temu posvetiti dovolj časa, ljudi in znanja. S tem, ko oblikujemo posamezne faze življenjskega cikla ITIL, faza prehoda tu ni izjema, moramo misliti tudi na to, da pravočasno vpeljemo mehanizme za prenos znanja in podporo odločanju.

Izredno pomembno načelo, ki pa mu žal ne sledi dovolj organizacij, je striktno načrtovanje izdaj in namestitvenih paketov. Oboji morajo biti nedvoumno definirani, jasno načrtovani, sledljivi, oblikovani, pripravljeni, testirani, dostavljeni, razdeljeni in uveljavljeni. Informacije o tem morajo biti nedvoumne in na voljo vsem udeležencem v procesu, saj bodo le tako razumeli svojo vlogo in jo tudi primerno opravili. Kljub temu pa ni mogoče izključiti zapletov in nenačrtovanih motenj, zato je pomembno tudi to, da imajo vsi udeleženci dovolj znanja, da predvidijo potrebe po spremembi smeri in da jih ustrezno naslovijo. Nepričakovane spremembe so realnost, izogniti se jim ne da, pomembno pa je, da jih pravočasno prepoznamo in izvedemo na nadzorovan način.

## 4.6 Nenehno izboljševanje storitev

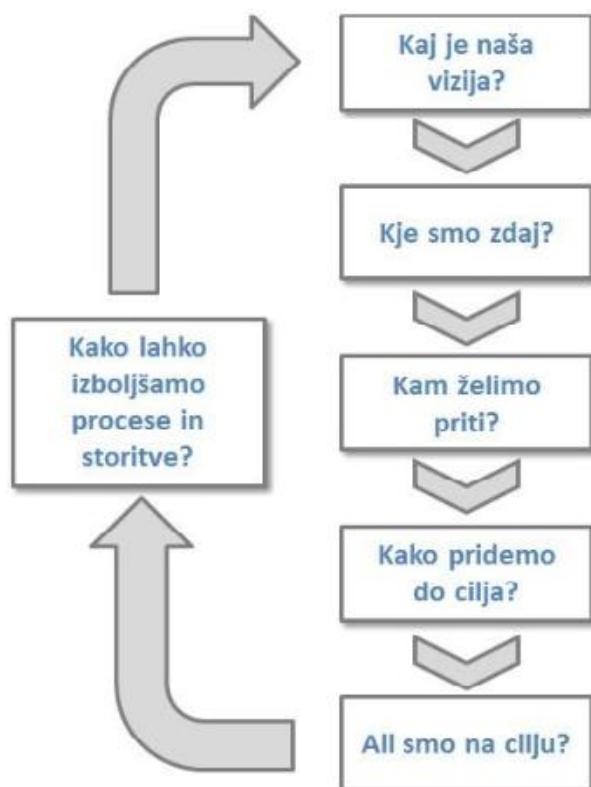
Faza nenehnega izboljševanja CSI (angl. Continual Service Improvement) je odgovorna, da neprestano ustrezno nastavlja storitve in ohranja njihovo vrednost, da so čim bolj učinkovite, hkrati čim cenejše za organizacijo in pa čim bolj privlačne za kupce. S svojimi izboljšavami neposredno vpliva in podpira življenjski cikel storitev skozi vse prejšnje faze (strategija storitev, oblikovanje storitev, prehod, izvedba).

Neprestano izboljševanje je del vsake uspešne postavitve upravljanja storitev. Zagotavlja, da storitev IT raste s poslom in se mu prilagaja ter zagotavlja izboljšave v stabilnosti ravni delovanja in funkcionalnosti. Projekte za neprestano izboljševanje storitev lahko uvajamo v številnih oblikah: v poenostavljanju zahtev strank za storitve, v zmanjšanju števila potrebnih dokumentov, v krajši čakalni dobi za izpolnitev zahteve za storitve, z boljšim razumevanjem izdelamo odličen katalog storitev itd.

Namen neprestanega izboljševanja storitev je usklajevanje storitev IT s spremenljivimi poslovnimi zahtevami. V ta namen določimo in vpeljemo izboljšave storitev IT, ki podpirajo poslovne procese. Cilji neprestanega izboljševanja storitev so:

- pregledovanje, analiziranje in skiciranje predlogov za strategijo, zasnovo, prehod in izvedbo storitev,
- pregledovanje in analiziranje rezultatov doseganja ravni storitve,
- določevanje in vpeljava posameznih dejavnosti za izboljšanje kakovosti storitev IT,
- izboljšanje donosnosti storitve IT brez slabih učinkov na zadovoljstvo stranke,
- Zagotavljanje uporabe primernih metod za upravljanje kakovosti za podporo dejavnosti neprestanega izboljševanja.

Slika 8: Model neprestane izboljšave storitev, prikazan na Demingovem krogu



Vir: ( itSM4SME, 2016)

1. Razumevanje poslovnega poslanstva, ciljev in zahtev, da bi na osnovi te vizije izdelali vizijo za izboljševanje (Kaj je naša vizija?).
2. Pregled obstoječe poslovne situacije, podjetja zaposlenih procesov in tehnologije, da bi pridobili trenutni posnetek stanja podjetja (Kje smo sedaj?).
3. Razumevanje prednosti za izboljšave, izdelava pripadajočih dogovorov, ki temeljijo na načelih iz vizije (Kam želimo priti?).
4. Izdelava podrobnega načrta za neprestano izboljšavo storitev, da bi z vpeljavo procesov ITSM dosegli višjo raven kvalitete ponujenih (Kako pridemo do cilja?).
5. Pregledovanje meritev in meril, da bi videli, ali zagotavljajo doseči mejnike, skladnost z mejniki, da je skladnost procesov večja in da smo dosegli poslovne cilje in prednosti za raven (Ali smo na cilju?).
6. Končni korak bi moral zagotoviti vzdrževanje pobude za izboljševanje kakovosti, tako, da spremembe zagotovo postanejo del same organizacije (Kako lahko izboljšamo storitve in procese?).

## 4.7 Implementiranje ITIL

Implementacija ITIL običajno za podjetje ne predstavlja nekaj, kar bi bilo enostavno ali poceni, saj lahko prinese ogromno sprememb, posebej na področju razdelitve finančnih virov, namenjenih za IT. Prav tako v večini primerov zahteva dodatne resurse in usposabljanja, saj prejšnja ureditev novih ITIL procesov po vsej verjetnosti ne bo mogla ustrezno podpreti. Uspešna implementacija je možna le takrat, kadar ljudje, orodja in procesi sodelujejo v popolni harmoniji.

Strokovnjaki pravijo, da je izvajanje ITIL možno šele takrat, ko managerji ustrezno uporabijo štiri P-je (People, Process, Products, Partners).

Uvajanje ITIL je kompleksen proces, vse pa je odvisno od karakteristik in ambicioznosti ciljne organizacije. Neizogibno je namreč, da bi se kateri od zaposlenih v IT oddelku temu lahko izognil, zato večkrat vodi do prestrukturiranja zaposlenih in njihovih delovnih praks. ITIL zahteva sposobnost procesnega razmišljanja. Poudarek je na IT storitvah in potrebah odjemalcev, zato je lahko v organizacijah, ki so bolj tehnično usmerjene, takšna implementacija težavna ali celo nemogoča, vse skupaj pa lahko traja tudi več let. Takšen zagon zahteva neprestano predanost vseh zaposlenih, še posebej IT managerjev, v veliko primerih pa poskus implementacije privede do ogromnih težav v organizaciji, saj cilji niso nikoli doseženi.

Glede na raziskave je jasno, da je organizacij, ki uporabljajo ITIL, vedno več, večina pa beleži znaten napredek pri njegovem izvajanju. Prednjačijo organizacije, ki so velike in imajo ogromno virov, namenjenih IT izboljšavam.

Po večini strokovnjaki svetujejo organizacijam, naj se izvedbe lotijo v petih korakih:

### *1. Določitev lastnika projekta za sprejetje ITIL-a in razvoj skupine za izvajanja*

Lastnik oz. glavni izvedenec projekta mora biti nekdo, ki ima pridobljen ITIL certifikat, najlažje v sodelovanju z managerjem organizacije, saj je zaradi same dolgoročnosti projekta potrebno ogromno usklajevanja. Prav tako pa je nujno, da ima organizacijo ustrezno usposobljeno skupino za izvajanje projekta.

### *2. Usposabljanje zaposlenih*

Izobraževanje je običajno eden od prvih korakov procesa implementacije, organizacije na ITIL izobraževanja pošlje večino, če ne kar vse člane IT osebja.

### *3. Vzpostavitev sporazuma o ravni storitev (Service-level Agreement)*

Organizacija potrebuje dobro uveden postopek za izpolnitev dogovora o ravni storitev, ki jo želijo dosegati. Dogovor pomaga organizaciji prilagoditi njene dolgoročne cilje s tekočim poslovanjem in potrebami IT.

#### 4. Ocenitev IT potreb

Ne sme biti vključevanja nove tehnologije, dokler niso procesi točno opredeljeni, saj zaradi velike zmožnosti tehnologije trpijo šibkejši procesi.

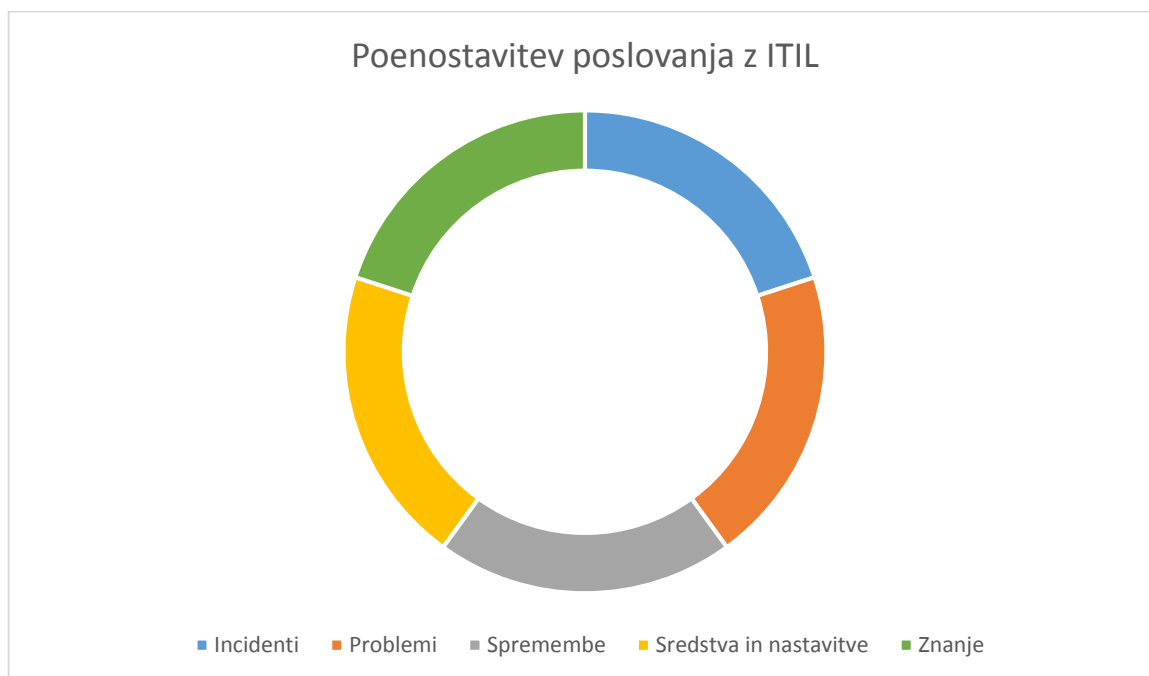
#### 5. Gap analiza

Opraviti je potrebno Gap analizo, kar pomeni, da primerjamo dejansko stanje s potencialnim oz. želenim stanjem. Hkrati ugotovimo, kje so potrebne izboljšave za doseg posameznih ciljev.

Implementacija ITIL-a ni nemogoča naloga, prinese pozitivne stvari in poenostavitev upravljanja z informatiko:

- incidenti – poenostavljanje upravljanja z informatiko, od nastanka incidenta do razrešitve,
- problemi – upravljanje z življenjskimi cikli vseh težav in problemov, ki nastopijo, in njihovi asociirani incidenti,
- spremembe – strukturiranje pristopov za lažje generiranje in upravljanje zahtev po spremembah,
- sredstva in konfiguracije – ohranitev operativnih in izvedbenih atributov skozi celoten življenjski proces sredstev,
- znanje – lažje prepoznavanje, ustvarjanje, distribucija in sprejetje novih znanj in izkušenj.

Slika 9: Poenostavitev poslovanja z ITIL



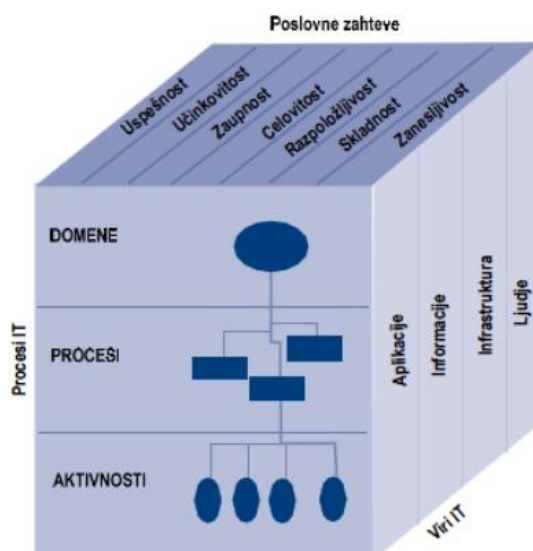
Vir: (Web Help Desk, 2016)

## 5. METODOLOGIJA COBIT

Managerji težijo iskanju in uporabi najučinkovitejšega okvirja za uspešno upravljanje informatike, eden najpomembnejših na tem področju pa je COBIT 5, ki podjetju pomaga pri zagotovitvi smernic in podrobnosti o tem, kako upravljati z informatiko, razvijati uspešno strategijo, kako upravljati z naložbami v informatiko, zagotovitev visoke vrednosti, optimizacija sredstev, upravljanje uspešnosti in informacijskih tveganj.

Metodologija COBIT (angl. Control Objectives for Information and related Technology) je svetovno znana in uporabljena strategija za upravljanje informatike, njegov razvoj pa je posledica na trgu zaznanih potreb po vzpostavitvi okvirja, ki bi omogočal notranji nadzor informatike v organizaciji.

Slika 10: CobIT-ova kocka

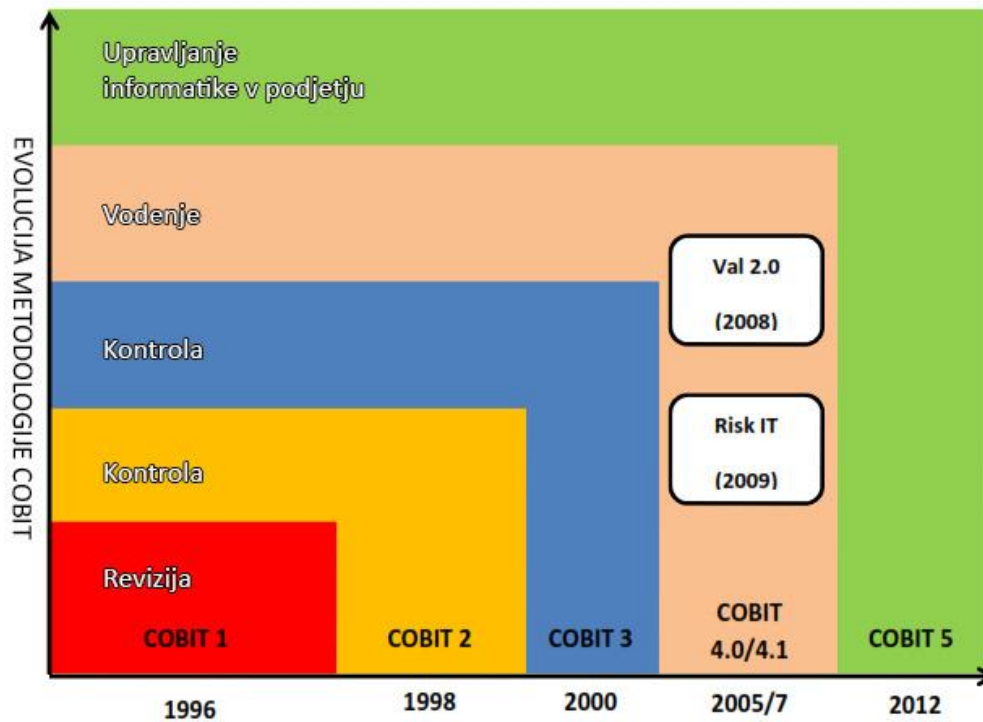


Vir: (ISACA, COBIT 5, 2016)

### 5.1 Razvoj COBIT-a

COBIT je do sedaj izšel v štirih različicah, prva COBIT 1 je izšla leta 1996. Druga, imenovana COBIT 2, ki je že vsebovala smernice za pomoč pri nadzoru informatike, je bila izdana leta 1998, le dve leti kasneje pa je izšel okvir COBIT 3, ki je vseboval še dodaten segment, upravljanje informatike. Leta 2005 je izšel COBIT 4.0, 2007 pa njegova nadgrajena verzija 4.1. Zadnja in najbolj obsežna izdaja je izšla leta 2012, trenutno zadnja verzija COBIT 5.

Slika 11: Evolucija COBIT-a



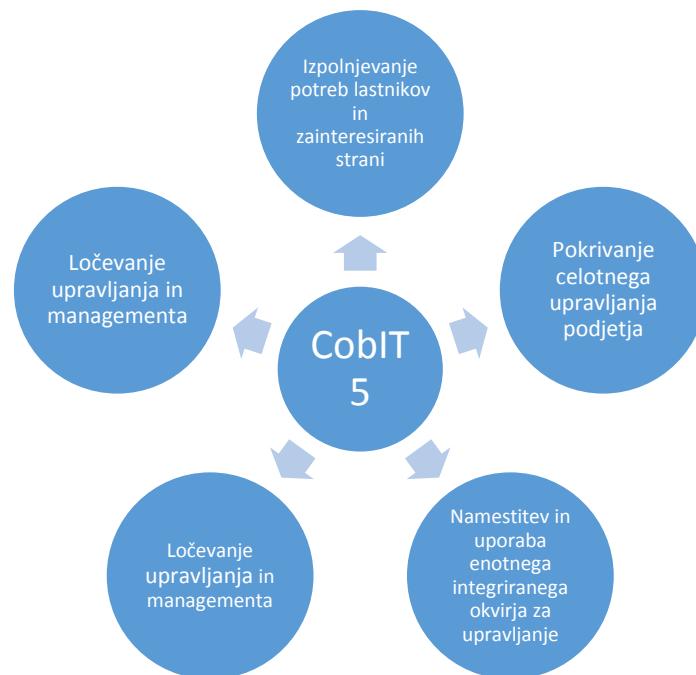
Vir: (ISACA, COBIT 5, 2016)

COBIT 5 je temeljni okvir za upravljanje informatike v podjetjih, saj zagotavlja učinkovito vključevanje drugih okvirjev, standardov in najboljših praks. Kot enoten krovni okvir služi kot dosleden in integriran vir za vodenje informatike v podjetju. Razvoj okvirja je temeljil na vključevanju ostalih standardov in okvirjev, kar podjetju omogoča poenostavljeno kontroliranje in vodenje informatike.

COBIT ima 5 temeljnih nalog:

- izpolnjevanje potreb lastnikov in zainteresiranih strank,
- pokrivanje celotnega upravljanja podjetja,
- namestitev in uporaba enotnega integriranega okvirja za upravljanje,
- omogočanje celovitega pristopa k upravljanju in
- ločevanje upravljanja in managementa.

Slika 12: Načela COBIT-a



Vir: (ISACA, COBIT5, 2016)

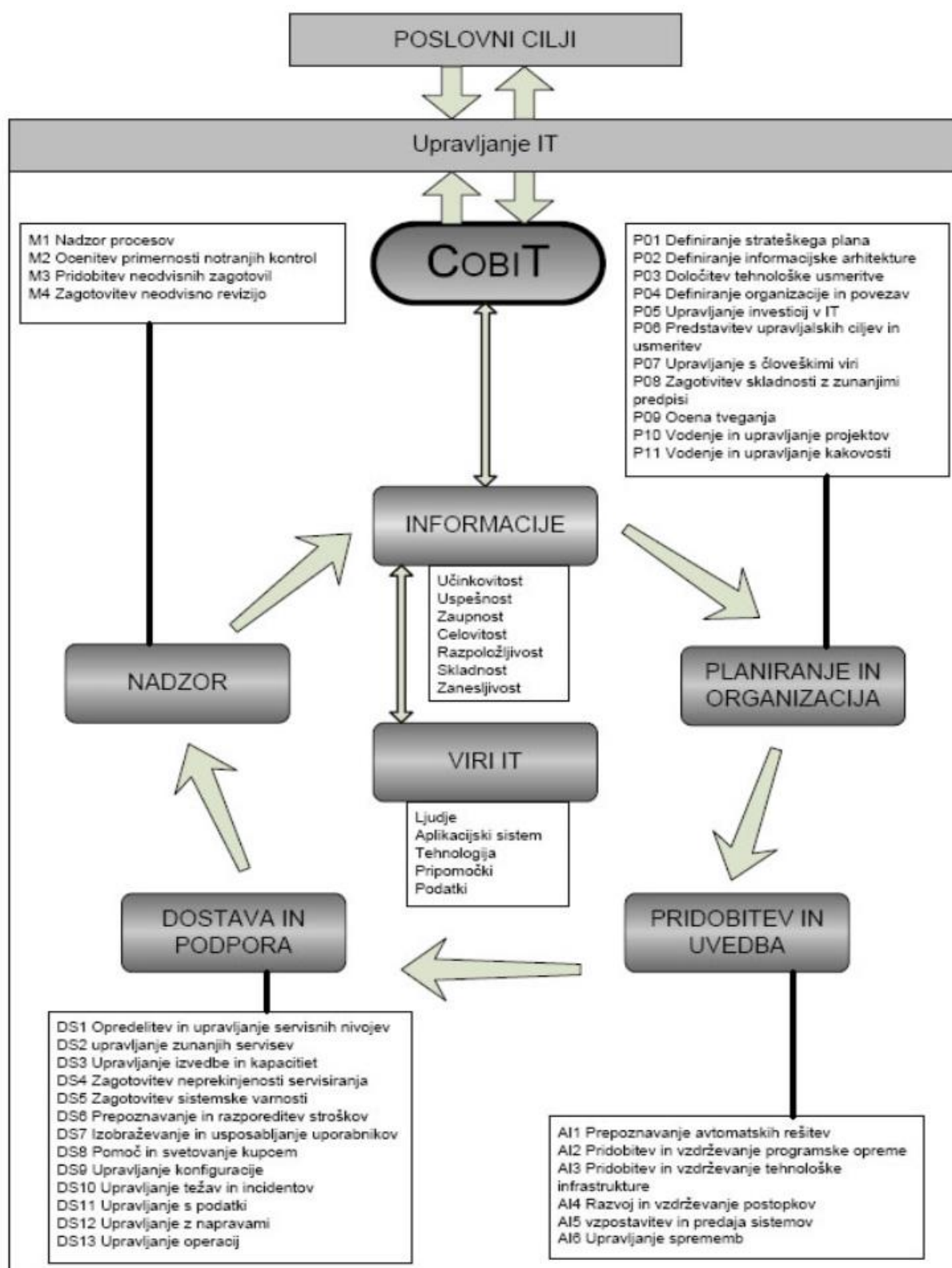
## 5.2 Izpolnjevanje potreb lastnikov in zainteresiranih strani

Na potrebe lastnikov in ostalih zainteresiranih strank vpliva več dejavnikov:

- spremembe strategije,
- spremembe poslovanja in okolja podjetja,
- evolucija tehnologije.

Vsako podjetje obstaja z namenom, da lastniki dosegajo pozitivne rezultate in s tem dobiček, za to pa je potrebno ravnovesje med realizacijo koristi in optimizacijo tveganj ter uporabe virov.

Slika 13: Struktura metodologije COBIT



Vir: (ISACA, COBIT 4.1, 2016)



### 5.3 Pokrivanje celotnega upravljanja podjetja

Celotna pokritost upravljanja podjetij je dosežena s prepoznavanjem želja in potreb lastnikov ter zainteresiranih strank, ki jih nato povežemo z upravljanjem želja in aktivnosti. COBIT 5 obravnava vodenje in upravljanje z informatiko ter z njo povezano tehnologijo v podjetju.

COBIT 5 zajame vse funkcije in procese v podjetju in se ne osredotoča le na dejavnosti, povezane z informatiko, pač pa jo obravnava kot pomembno sredstvo, ki ga je potrebno nadzorovati tako kot vsa ostala sredstva v podjetju.

### 5.4 Namestitev in uporaba enotnega integriranega okvirja za upravljanje

COBIT 5 zajame ostale smernice, okvirje in standarde, ki smo jih spoznali v prejšnjih poglavjih, za pomoč pri vodenju in upravljanju podjetij in jih poravnava in združi z najnovejšimi standardi, ki so v uporabi danes, kar organizacijam omogoča, da uporabijo COBIT 5 kot splošen okvir za upravljanje in vodenje podjetja ter integracijo okvirjev.

### 5.5 Omogočanje celovitega pristopa k upravljanju

Učinkovito in uspešno upravljanje z informatiko zahteva celovit pristop, pri čemer se upošteva interakcija več komponent informatike. Okvir COBIT opredeljuje niz dejavnikov, ki podpirajo implementacijo celovitega sistema za upravljanje in vodenje informatike. Dejavniki, ki to omogočajo, so lahko kakršnikoli, nujno pa je, da pripomorejo k doseganju ciljev podjetja.

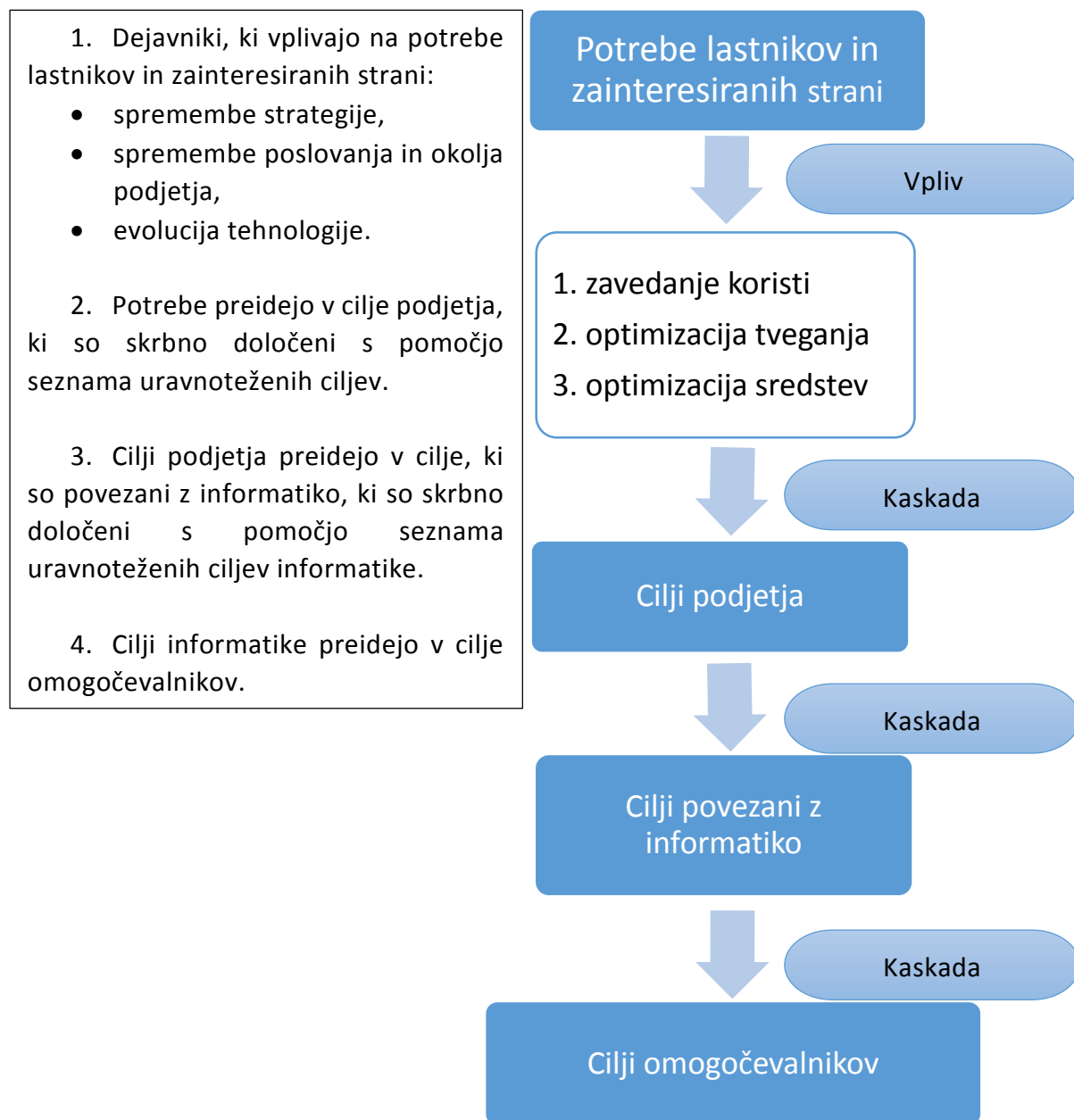
### 5.6 Ločevanje vodenja in upravljanja

Okvir COBIT 5 jasno ločuje proces vodenja in proces upravljanja; ti dve disciplini obsegata ogromno dejavnosti, zahtevata organizacijske strukture in služita različnim namenom.

*Vodenje* – v večini podjetij je vodenje v pristojnosti uprave podjetja pod vodstvom predsednika uprave. Z oceno potreb lastnikov in ostalih strank zagotavlja, da so doseženi temeljni cilji in pogoji podjetja. Uprava določa smer poslovanja in prednostne naloge, odloča, spremlja delovanje in napredek zastavljenih ciljev.

*Management/upravljanje* – v večini podjetij je upravljanje naloga managementa pod vodstvom izvršnega direktorja podjetja. Management skrbi za načrtovanje, vodenje in nadzor aktivnosti v smeri, ki je bila zastavljena s strani uprave podjetja za zagotovitev zastavljenih ciljev.

## 5.7 Kaskada COBIT-ovih ciljev



## 5.8 Potrebe lastnikov in zainteresiranih strani

Vsako podjetje ima svoje upnike in zainteresirane strani, ki težijo k uspehu podjetja, notranje in zunanje, oboji pa si zastavljajo različna vprašanja glede podjetja.

<b>NOTRANJI</b>	<b>ZUNANJI</b>
uprava izvršni direktor finančni direktor odgovorni za upravljanje s tveganji vodstvo poslovanja izvršilci poslovnih procesov poslovni managerji managerji za tveganja varnostni managerji storitveni managerji managerji človeških virov notranji revizorji uporabniki IT IT managerji itd.	poslovni partnerji dobavitelji delničarji vlada zunanji uporabniki stranke

Vprašanja, ki si jih zastavljajo notranji udeleženci podjetja:

- Kako povečam vrednost z uporabo IT?
- So potrošniki zadovoljni z našo kvaliteto?
- Kako upravljati delovanje IT?
- Kako upravljati z informacijami?
- Kako najučinkoviteje razporedim sredstva?
- Ali imamo dovolj ljudi za upravljanje informatike?
- Ali so naši ljudje dovolj usposobljeni, če ne, kako jih usposobimo?
- Ali je naš IT oddelek ključnega pomena za naš uspeh?
- Ali imamo dovolj sredstev za nemoteno delovanje IT?
- Kako dobiti zagotovila za našo informatiko?
- Ali so naši predelani podatki varni pred neželenim vpogledom?
- Ali smo skladni s predpisi?

Vprašanja, ki si jih zastavljajo zunanji udeleženci podjetja:

- Kako vemo, da je poslovanje našega poslovnega partnerja zanesljivo?
- Kako vemo, da je podjetje v skladu z vsemi veljavnimi pravili in predpisi?
- Kako vemo, da podjetje uporablja zanesljiva orodja za notranjo kontrolo in preverjanje?
- Ali imajo poslovni partnerji pod kontrolo informacijske verige?

## 5.9 Cilji podjetja v COBIT

Podjetja obstajajo z namenom ustvarjanja in povečevanja vrednosti skladno s pridobivanjem koristi, medtem ko optimalno razvrščamo vire in hkrati obvladujemo tveganja za poslovanje. V povezavi s podjetjem je veliko zainteresiranih strani, ki imajo svoje potrebe, COBIT pa jih v svojem kaskadnem sistemu opredeljuje 17, ki so med sabo povezani.

Tabela 2: Cilji podjetja v COBIT-u

Oddelek / področje poslovanja	Cilji podjetja	Povezava s cilji podjetja		
		Realizacija koristi	Optimizacija tveganja	Optimizacija sredstev
Finance	1.Vrednost investicij zainteresiranih strani	P		
	2.Portfelj konkurenčnih storitev in izdelkov	P		S
	3.Upravljanje s tveganji poslovanja		P	S
	4.Skladnost z zakoni in določili		P	
	5.Finančna transparentnost	P	S	S
Stranke	6.Kultura prilagojena strankam	P		S
	7.Kontinuiteta poslovnih storitev		P	
	8.Agilnost pri soočanju s spremembami v okolju	P		S
	9.Strateško odločanje	P	P	P
	10.Optimizacija stroškov dostave storitev	P		S
Interno	11.Optimizacija funkcionalnosti poslovnih procesov	P		P
	12.Optimizacija stroškov poslovnih procesov	P		P
	13.Upravljanje s spremembami poslovnih procesov	P	P	S
	14.Operativna produktivnost	P		P
	15.Skladnost z internimi določili		P	
Rast in razvoj	16.Izučeni in usposobljeni ljudje	S	S	P
	17.Inovacijska kultura	P		
P – PRIMARNI S – SEKUDARNI				

## 5.10 Cilji, povezani z informatiko

Tabela 3: Cilji, povezani z informatiko v podjetju

Seznam uravnoteženih ciljev povezanih z informatiko	Opis
<b>Finančni cilji</b>	Poravnava informatike in poslovne strategije.
	Skladnost informatike in podpora poslovanju v skladu z določili.
	Zavezanost vodstva, da bo sprejemalo pomembne odločitve.
	Nadzorovana tveganja v povezavi z informatiko.
	Preglednost stroškov, koristi in tveganj.
<b>Cilji za stranke</b>	Dobava IT storitev v skladu z zahtevami.
	Ustrezna uporabnost aplikacij in informacij.
<b>Notranji cilji</b>	Okretnost informatike.
	Varnost podatkov in informacij.
	Optimizacija sredstev in zmogljivosti.
	Omogočanje in podpora poslovnih procesov.
	Pravočasna dostava storitev v skladu s proračunom in z zahtevami.
	Razpoložljivost in zanesljivost informacij.
	Skladnost informatike z notranjo politiko.
<b>Cilji za rast in učenje</b>	Usposabljanje in motiviranje osebja.
	Pridobivanje znanj in pobud za poslovno motivacijo.

## 5.11 COBIT 5 omogočevalniki

COBIT-ovi omogočevalniki (angl. Enablers) so premoženjski in nepremoženjski elementi, ki omogočajo upravljanje in vodenje informatike, vodeni pa so prek COBIT-ove Kaskade. Okvir zajema sedem temeljnih omogočevalnikov:

1. načela in politike – so vodilni elementi pri prenosu zelenega vedenja v praktične napotke in prakse za vsakodnevno vodenje,
2. postopki – opisujejo organiziran niz praks in aktivnosti, ki so potrebni za doseg ciljev in proizvodnjo zelenih outputov,
3. organizacijska struktura – je ključna pri organiziranju akterjev odločanja v organizaciji,
4. kultura, etika in vedenje – so elementi, ki so najpogosteje deležni podcenjevanja, a so ključnega pomena pri uspešnem vodenju in upravljanju,
5. informacije – razširjene so po vsej organizaciji, potrebne so za vodenje in normalno delovanje poslovanja podjetja, biti pa morajo ustrezno urejene,

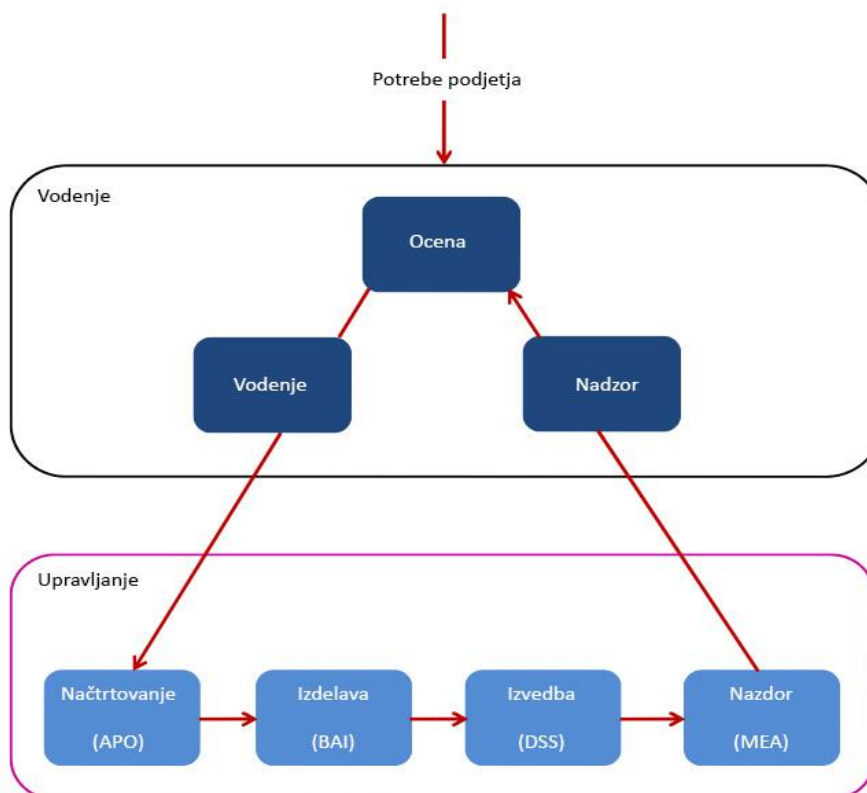
6. storitve in infrastruktura – sem štejemo vse, kar organizaciji zagotavlja možnost predelave informacij,
7. ljudje in spretnosti – nujno za uspešen zaključek aktivnosti in sprejemanje odločitev ter ustreznih dejanj.

## 5.12 Predlagani model procesov v COBIT 5

Podjetje se samo odloči na kakšen način bodo organizirali svoje procese, pomembno pa je, da pri tem vključijo vse potrebne cilje vodenja in upravljanja/managementa. COBIT 5 vsebuje referenčni model procesov, ki za podjetja predstavlja izhodiščno točko za organizacijo procesov. Predlagani model je končni, celovit vzorec, ki zajema vse najpomembnejše procese, ni pa vzorec, ki ga mora podjetje nujno uporabljati, saj mora vsako podjetje le opredeliti procese glede na okoliščine, v katerih se nahajajo. V osnovi ima referenčni model informacijske procese razdeljene na dva dela:

- vodenje – vsebuje pet procesov vodenja, v vsakem procesu pa so opredeljene prakse za oceno, vodenje in nadzor,
- upravljanje – vsebuje štiri področja v skladu z odgovornostjo za načrtovanje (Align, Plan and Organize – APO), izdelavo (Build, Acquire and Implement – BAI), izvedba (Deliver, Service and Support – DSS) in nadzor (Monitor, Evaluate and Assess – MEA) ter zagotavlja celovito pokritost informatike.

Slika 14: Referenčni model procesov



Vir: (COBIT 5, 2016)

### 5.12.1 Procesi v oddelku vodenja (ocenjevanje, vodenje in nadzor)

- EDM01 – zagotovitev nastavitvev in vzdrževanja za upravljalni okvir vodenja: potrebna je analiza in artikuliranje zahtev za vodenje informatike ter vzpostavitev kultur, načel, procesov in praks, ki bodo omogočali doseganja poslanstva in ciljev podjetja.
- EDM02 – zagotovitev dostave koristi : optimizacija prispevka poslovanja k vrednosti podjetja, informacijskih storitev in informacijskih sredstev.
- EDM03 – zagotovitev optimizacije tveganja: potrebno je zagotoviti, da je jasno opredeljen apetit podjetja v razmerju s tveganji, prav tako pa so v tem procesu jasno določena in upravljana tveganja.
- EDM04 – zagotovitev optimizacije sredstev: v tem procesu gre za potrebo po zagotovitvi ustreznih in zadostnih zmogljivosti (ljudi, procesov, tehnologij), s katerimi lahko dajemo učinkovito podporo procesom za zagotovitev ciljev ob optimalnih stroških.
- EDM05 – zagotovitev transparentnosti: pomembno je, da informatika, ki jo uporabljamo, daje rezultate, ki so transparentni, zainteresirane strani pa morajo podpirati zastavljene cilje in meritve.

### 5.12.2 Načrtovanje (Align, Plan and Organize – APO)

- APO01 – upravljanje okvirja informatike: pojasnjevanje in ohranjanje nalog podjetja na področju informatike, zagotovitev pravih mehanizmov, ki morajo biti določeni v skladu z vodilnimi načeli in politikami, ter njihovo nenehno izboljševanje.
- APO02 – upravljanje strategije: potrebno je zagotoviti celovit pogled na trenutno okolje informatike, prihodnje usmeritev in pobude ter potrebne iniciative za prehod na zeleno bodoče okolje.
- APO03 – upravljanje arhitekture: vzpostavitev skupnega okvirja, ki vsebuje poslovne procese, informacije, podatke, aplikacije in arhitekturne plasti za učinkovito uresničitev ciljev podjetja. Potrebno je tudi določiti zahteve za taksonomijo, standarde, smernice, postopke, predloge in orodja ter zagotoviti povezanost med temi komponentami.
- APO04 – upravljanje inovacij: ohranjanje zavesti informacijske tehnologije in z njo povezanih trendov, prepoznavanje možnosti za inoviranje, načrtovanje, kako izkoristiti inovacije v povezavi s poslovnimi potrebami. Analiziranje in prepoznavanje priložnosti za inoviranje.
- APO05 – upravljanje portfelja: izvedba strateške usmeritve, ki bo vplivala na naložbe v skladu s poslovanjem podjetja. Ocenitev, prioritiziranje in uravnoteženje virov in sredstev, spremljanje uspešnosti celotnega portfelja, predlaganje prilagoditev in izboljšav ali pa sprememb v primeru, da se podjetje odloči za drugačno usmeritev.



- APO06 – upravljanje stroškov in proračuna: proces upravljanja s finančnimi aktivnostmi na področju informatike, kar zajema tudi upravljanje s proračunom. Pomembno je tudi posvetovanje z zainteresiranimi stranmi, da se določi in nadzoruje stroške in koristi znotraj strateških in taktičnih načrtov organizacije.
- APO07 – upravljanje človeških virov: zagotovitev strukturiranega pristopa, s katerim se ureja struktura človeških virov, njihova postavitve, pravice odločanja in spretnosti. To vključuje sporočanje posameznih vlog in odgovornosti, učenje, rast in pričakovanja uspešnosti.
- APO08 – upravljanje odnosov: upravljanje odnosov med informatiko in podjetjem na formalen in transparenten način, kar dovoljuje doseganje skupnih in uspešnih poslovnih rezultatov v skladu s strateškimi cilji. Odnos mora temeljiti na medsebojnem zaupanju.
- ADP09 – upravljanje storitvenih pogodb: poravnava storitev informatike in njihovih ravni s potrebami in pričakovanji podjetja vključno z identifikacijo, specifikacijo, oblikovanjem, objavljanjem, sporazumevanjem in nadzorovanjem teh storitev in njihove stopnje uspešnosti.
- ADP10 – upravljanje dobaviteljev: poskrbeti je potrebo, da storitve dobaviteljev dosegajo zahteve podjetja vključno z izborom dobaviteljev, upravljanjem odnosov z dobavitelji, upravljanje pogodb in pregled ter nadzor uspešnosti in učinkovitosti dobaviteljev.
- ADP11 – upravljanje kakovosti: opredelitev in sporočanje želenih zahtev glede kakovosti, procesov in z njimi povezanimi rezultati podjetja, to je opravljeno vključno z nadzorom, sprotnim spremljanjem in uporabo preizkušenih praks in standardov na področju nenehnega izboljševanja učinkovitosti.
- ADP12 – upravljanje s tveganji: nenehno opredeljevanje, ocenitev in prizadevanje zmanjšanja informacijskih tveganj, znotraj tolerančnih ravni, ki jih določi izvršni management.

### 5.12.3 Izdelava (Build, Acquire and Implement – BAI)

- BAI01 – upravljanje programov in projektov: upravljanje vseh programov in projektov iz naložbenega portfelja na usklajen način. Sprožitev, načrtovanje, nadzor in izvajanje programov in projektov, zaključek pa z natančnim pregledom po izvajanju.
- BAI02 – upravljanje opredelitve zahtev: prepoznati je potrebno rešitve in analizirati zahteve pred pridobitvijo ali ustvarjanjem, saj se je potrebno prepričati, da so produkti sladni z zahtevami podjetja.
- BAI03 – upravljanje sistema za prepoznavo rešitev in izdelave: vzpostavitev in vzdrževanje opredeljenih rešitev v skladu z zahtevami podjetja, kar zajema načrtovanje, razvoj, nabavo, konfiguracijo, testiranje, upravljanje zahtev in vzdrževanje poslovnih procesov in storitev.

- BAI04 – upravljanje razpoložljivosti in zmožnosti: uravnavanje sedanjih in prihodnjih potreb razpoložljivosti, učinkovitosti in zmogljivosti s stroškovno učinkovitimi procesi. Vključevanje ocene sedanjih zmogljivosti, napoved prihodnjih potreb glede na zahteve podjetja, analiza poslovnih učinkov in ocena tveganja za načrtovanje in izvajanje ukrepov za izpolnitev zahtev podjetja.
- BAI05 – upravljanje omogočanja organizacijskih sprememb: maksimiranje možnosti hitrega, uspešnega prehoda med organizacijskimi spremembami po najmanjšem možnem tveganju, ki zajema celoten življenjski cikel spremembe in vseh, ki sprememba na njih vpliva.
- BAI06 – upravljanje sprememb: upravljanje vseh sprememb na nadzorovan način, vključno s spremembami standardov in vzdrževanja nujnih poslovnih procesov in infrastrukture. To vključuje tudi spremembe procesov, postopkov učinka, prednostnih nalog, avtorizacije, sledenja, dokumentacije, poročanja in spremembe v sili.
- BAI07 – upravljanje sprememb, njihovo sprejetje in prehod: formalno sprejetje in integriranje novih rešitev vključno z načrtovanjem izvedbe, pretvorba sistema in podatkov, komunikacija itd.
- BAI08 – upravljanje znanja: skrb, da so na voljo ustrezna znanja (trenutna, potrjena, zanesljiva) za ustrezno odločanje in načrtovanje in v prihodnosti za iskanje novih znanj.

#### 5.12.4 Izvedba (Deliver, Service and Support – DSS)

- DSS01 – upravljanje dejavnosti: usklajevanje in izvajanje aktivnosti in operativnih postopkov za zagotavljanje notranjih in zunanjih informacijskih storitev.
- DSS02 – upravljanje sredstev: upoštevanje vseh informacijskih sredstev in optimiziranje njihove vrednosti.
- DSS03 – upravljanje nastavitev sredstev: zagotavljanje zadostnih informacij o storitvenih sredstvih, da jih lahko učinkovito upravljamo, ter vplivamo na morebitne težave storitev.
- DSS04 – upravljanje zahtev in težav storitev: upravljanje storitev skozi celoten življenjski cikel, da zagotovimo prispevek k vrednosti ob njihovi uporabi.
- DSS05 – upravljanje težav: zmanjšanje težav procesov, da je zagotovljena potreba po povečanju razpoložljivosti, izboljšanju ravni storitev, zmanjšanju stroškov in izboljšanju udobja uporabe za kupce.
- DSS06 – upravljanje kontinuitete poslovanja: nadaljevanje kritičnih poslovnih procesov in ohranjanje razpoložljivosti informacij na ravni, ki je spremenljiva za podjetje v primeru večjih motenj.
- DSS07 – upravljanje varnosti: izboljšanje ravni storitev na način, ki zagotavlja, da so morebitne motnje skladne s tveganji, ki jih je podjetje pripravljeno sprejeti.

- DSS08 – upravljanje poslovnih nadzorov procesov: opredelitev in vzdrževanje ustreznih nadzorov poslovnih procesov, kar zagotavlja, da informacije, ki so v povezavi s procesi v podjetju, izpolnjujejo vse pogoje varnosti.

#### 5.12.5 Nadzor (Monitor, Evaluate and Assure – MEA)

- MEA01 – nadzor in vrednotenje uspešnosti in skladnosti: zbiranje, vrednotenje, ocenjevanje ciljev poslovanja, informatike in poslovnih procesov. Potreben je nadzor nad procesi, da se lahko prepričamo, ali procesi delujejo skladno s pričakovani in v smeri zastavljenih ciljev.
- MEA02 – nadzor sistema za notranjo kontrolo: stalno spremljanje in ocenjevanje kontrolnega okolja, vključno s samoocenami in neodvisnimi ocenami. Potrebno je omogočanje managementu, da prepozna učinkovitosti in neučinkovitosti poslovanja in v skladu s tem sproži ukrepe za izboljšanje.
- MEA03 – nadzor in ocenjevanje skladnosti z zunanjimi zahtevami: ocenitev, da procesi in poslovanje informatike deluje skladno z zakoni, s predpisi in pogodbenimi zahtevami. Potrebna je pridobitev, da so bile zahteve izpolnjene, da lahko nadaljujemo z varnim poslovanjem.

### 5.13 Zrelostni model COBIT 5

Metodologija COBIT 5 vsebuje model, s katerim lahko preverimo in izmerimo zmogljivost določenega poslovnega procesa, model pa temelji na mednarodno priznanem standardu ISO/IEC 15504 za programsko opremo. Model zagotavlja enake splošne postopke ocenjevanja procesov, zagotovil pa bo natančno izmerjeno učinkovitost za določen proces, hkrati pa bo izpostavil področja, ki jih je potrebno izboljšati. Obstaja šest stopenj zmogljivosti, ki jih proces lahko doseže:

- 0 Nepopoln proces – proces se ne izvaja ali ne dosega svojega namena,
- 1 Izveden proces – proces se izvaja in dosega svoj namen,
- 2 Upravljan proces – prejšnji opisan izveden proces se sedaj izvaja s pomočjo upravljanja (načrtovan, spremljan, prilagajan), produkti procesa so ustrezni,
- 3 Uveljavljen proces – prejšnji opisan upravljan proces se sedaj izvaja s pomočjo opredeljenega procesa, kar omogoča doseganje boljših rezultatov procesa,
- 4 Predvidljiv proces – prejšnji opisan uveljavljen proces se sedaj izvaja v okviru točno določenih meja za doseg rezultatov procesa,
- 5 Optimiziran proces – prejšnji opisan predvidljiv proces je tarča stalnih izboljšav z namenom doseganja ustreznih sedanjih in načrtovanih poslovnih ciljev.

## 5.14 Implementacija COBIT-a

Za implementacijo je ključnega pomena, da v podjetju obstaja ustrezno okolje za tovrstno dejavnost, saj v mnogih primerih informacijske pobude ne uspejo zaradi neustreznega okolja. Zagotovitev ustreznega okolja zagotavlja lažje upravljanje, vključevati pa bi moralo ustrezno usmeritev in pregled nad procesom implementacije. Cilj je zagotoviti okolje z dovolj veliko mero predanosti in z nadzorom nad dejavnostmi, kar omogoča lažje usklajevanje s cilji podjetja, potrebna pa je tudi ustrezna podpora s strani uprave in managementa k procesu implementacije.

Uporaba in vzpostavitev cikla z nenehnim izboljševanjem daje podjetjem način, s katerim se lahko soočajo s kompleksnostjo in z izzivi implementacije COBIT-a. V življenjskem ciklu obstajajo tri, med sabo povezane komponente:

- omogočanje sprememb,
- upravljanje programa implementacije,
- ustvarjanje ustreznega okolja.

Življenjski cikel implementacije je zelo zapleten in je podoben Demingovemu diagramu ITIL-a, ki smo ga spoznali v prejšnjem poglavju. Sestavlja ga sedem faz:

1. Razumevanje vzrokov za želene spremembe. Vzroki so lahko zunanega ali notranjega izvora, delujejo pa kot stimulant za spremembe (Kaj so vzroki za spremembe?).
2. Razumevanje poslovnega poslanstva, ciljev in zahtev, da bi na osnovi te vizije izdelali vizijo za izboljševanje (Kaj je naša vizija?).
3. Pregled obstoječe poslovne situacije, podjetja zaposlenih procesov in tehnologije, da bi pridobili trenutni posnetek stanja podjetja (Kje smo sedaj?).
4. Razumevanje prednosti za izboljšave, izdelava pripadajočih dogovorov, ki temeljijo na načelih iz vizije (Kam želimo priti?).
5. Izdelava podrobnega načrta za neprestano izboljšavo storitev, da bi z vpeljavo procesov COBIT-a dosegli višjo raven kvalitete ponujenih storitev (Kako pridemo do cilja?).
6. Pregledovanje meritev in meril, da bi ugotovili, ali zagotavljajo, da smo dosegli mejnike, skladnost z mejniki, da je skladnost procesov večja in da smo dosegli poslovne cilje in prednosti za raven (Ali smo na cilju?).
7. Končni korak bi moral zagotoviti vzdrževanje pobude za izboljševanje kakovosti, tako da spremembe zagotovo postanejo del same organizacije (Kako lahko izboljšamo storitve in procese?).

Proces implementacije je lahko uspešen le, če se na pravilen način uporablja dobre prakse. Največji izziv pri implementaciji je omogočanje sprememb, pri tem pa je potrebno vzeti v zakup tudi upravljanje človeških, vedenjskih in kulturnih vidikov sprememb. COBIT 5 definira omogočanje sprememb: »Sistematičen proces zagotavljanja, da so vse zainteresirane strani pripravljene na nove spremembe pri prehodu iz trenutnega stanja na željeno prihodnje stanje«.

Eden najbolj priznanih pristopov k omogočanju sprememb zajema sedem točk:

1. vzpostavitev občutka nujnosti sprememb,
2. oblikovanje učinkovite ekipe,
3. določanje jasne vizije za prihodnost,
4. prepričati ostale, da sprejmejo vizijo,
5. načrtovanje kratkoročnih ciljev,
6. utrjevanje želje po nadaljnjih izboljšavah,
7. vzdrževanje želje po spremembah

## 6. SKLEP

V magistrskem delu smo želeli spoznati celovito vodenje in upravljanje informatike v današnjih modernih podjetjih, kjer informatika in z njo povezani procesi ter storitve dobivajo vse večji pomen.

Dejavnosti managementa informacijskih tehnologij in sistemov v podjetju so v zadnjih letih ogromno pridobile na svoji pomembnosti pri poslovanju podjetja. Vse več proizvodnj je avtomatiziranih in standardiziranih, za uspešno delovanje pa je potrebno upoštevati več dejavnikov in standardov ter uporabljati pravilna orodja, kar je danes neizogibno. Glavni cilj upravljanja informatike je uskladitev informatike s poslovnimi potrebami podjetja ter poslovnimi procesi, hkrati pa maksimirati vrednost podjetja. Pomembno je, da podjetje še naprej zagotavlja visoko kakovost svojih storitev po najnižjih možnih stroških.

Preden smo spoznali orodja, smo se osredotočili na celovito spoznanje o tem, kaj informacijska tehnologija in informacijski sistemi sploh predstavljajo, nakar smo natančneje spoznali možnosti njihovega upravljanja. Ugotovili smo, da informacijski management s svojimi dejavnostmi sega precej globlje v delovanje podjetja in je ključen za več dejavnosti, ki se v podjetju izvajajo: usklajevanje investicij, vrednotenje, merjenje, spremljanje zahtev, upravljanje virov in sredstev, upravljanje s tveganji, odgovornost za učinkovito doseganje rezultatov informatike itd.

Spoznali smo, da je podjetje na področju informatike izpostavljeno tudi velikemu številu tveganj, ter poiskali načine za zmanjšanje in obvladovanje tveganj, pri tem pa neposredno poslovanje podjetja ni moteno.

Podjetjadanes za izboljšanje upravljanja IT oddelka uporabljajo več načinov, spoznali pa smo dve orodji, ki sta najbolj razširjeni med uporabniki.

Spoznali smo, da je ITIL skupek najboljših praks za upravljanje oziroma management IT storitev. ITIL opisuje procese, postopke, naloge in sezname, ki niso nujno organizacijsko specifični, lahko pa jih organizacija uporabi pri integraciji z njihovo strategijo. Uporablja se za dokazovanje skladnosti in merjenje napredka organizacije, hkrati pa ji nudi možnost vzpostavitve izhodišča, s katerim lahko izvajajo načrtovanje, preverjanje in merjenje.

Druga metodologija, ki smo jo predstavili, je COBIT 5, ki predstavlja svetovno znan okvir, ki je prav tako uporabljen na področju managementa IT storitev oziroma informatike. V COBIT-u so opredeljeni cilji, potrebe zainteresiranih strani, prav tako pa podjetju ponazarja model procesov, na katerega se pri organizaciji lahko oprejo. Namenjen je notranji kontroli poslovnih procesov, kar pomeni, da COBIT upošteva tudi pomembne strateške cilje podjetja.

Okvirji in metodologije ITIL in COBIT za upravljanje informatike se uporabljajo že vrsto let, njuna skupna uporaba omogoča zagotovitev smernic za celovito vodenje in

upravljanje z informatiko, vseh procesov in storitev, ki so z njo povezani. Iz primerjave lahko sklepamo, da COBIT s svojimi funkcijami pokriva precej več, če gledamo le na upravljanje informatike kot celote. Medtem pa je ITIL precej bolj osredotočen na upravljanje storitev, povezanih z informacijsko tehnologijo, na tem področju zagotavlja precej širši spekter smernic.

Iz naloge lahko sklepamo, da oba okvirja za podjetja predstavljata orodje, ki omogoča rešitve in lažje poslovanje na področju upravljanja z informatiko, z vedno večjim in hitrim razvojem informatike pa z vsako inovacijo dobivata večji pomen v poslovanju podjetja.

## VIRI IN LITERATURA

1. Berčič, B., Bojanec, A., Krkoč, P., Mrhar, P., Patru, P., Valenčič, I. & Šinigoj, A. (2003). *Ukrepi v primeru informacijskih nesreč*. Šempeter: Inštitut za informacijsko varnost.
2. Bobek, S. & Sternad, S. (2012). *Informacijski sistemi e-poslovanja*. Maribor: Ekonomsko-poslovna fakulteta.
3. Dickson, G. W., Wetherbe, J. C. (1985). *The management of Information Systems*. New York: McGraw-Hill.
4. Drucker, P. (2001). *Managerski izzivi v 21. stoletju*. Ljubljana: GV založba.
5. Gradišar, M., Jaklič J. & Turk T. (2012). *Osnovne poslovne informatike*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
6. Gradišar, M., Jaklič J., Damij T. & Baloh, P. (2005). *Osnove poslovne informatike*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
7. Hauc, A. (2002). *Projektne management*. Ljubljana: GV Založba.
8. Hughes, G. (2009). *IT Risk Management Report*. Symantec Corporation World.
9. Hunnebeck, L. (2011). *ITIL Service Design*. Great Britain: TSO.
10. Kostrevc, L. (1998). *Računalništvo in informatika*. Ljubljana: Pasadena.
11. Kovač, T. (2001). *Informatika v poslovanju*. Celje: FKPV.
12. Kovačič, A. & Peček, B. (2004). *Prenova in informatizacija delovnih procesov*. Ljubljana: Fakulteta za pravo.
13. Murdick, R G. (1977). *Introduction to management Information Systems*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.
14. Natek, S. (1990). *Razvijanje poslovnega informacijskega sistema*. Vojnik: Mitos.
15. O'Brien, J. A. & Marakas, G. M. (2007). *Enterprise Information Systems*. New York: McGraw-Hil.
16. Rozemeijer, E. (2007). *Frameworks for IT Management: A pocket Guide*. Zaltbommel: Van Haren Publishing.
17. Selig, Gad J. (2008). *Implementing IT governance :a practical guide to global best practices in IT management*. Zaltbommel : Van Haren Publishing.
18. Stroud, R. E. (2012). *COBIT 5: What is new and innovative and of extreme value*. Rolling Meadows.
19. Šuhel, P., Mertik M. & Tovšak P. (2009). *Informacijska tehnologija: Projektno vodenje*. Ljubljana: Samozaložba.
20. Wechtersbach, R. (2009). *Informatika*. Ljubljana: Založba Saji.
21. Wechtersbach, R., Lokar, M. (1997). *Informatika*. Ljubljana: DZS.
22. Williams, Brian K., Sawyer, Stacey C. (2011). *Using information technology : a practical introduction to computers & communications*. New York: McGraw-Hill.
23. Inc. [online]. *MIS*. Dostopno na: <http://www.inc.com/encyclopedia/management-information-systems-mis.html>
24. Venčeslav, P. (2005). *Osnove ravnanja z informacijskimi storitvami*. Chron [online]. Dostopno na: <http://smallbusiness.chron.com/management-information-system-2104.html>



25. IBM [online]. *Managing information technology in a new age*. Dostopno na: <https://www-935.ibm.com/services/us/its/pdf/g510-1178-00.pdf>
26. ISACA [online]. *ITIL*. Dostopno na: <http://www.isaca.org/groups/professional-english/itil/pages/profile.aspx>
27. ISACA [online]. What is COBIT5. Dostopno na: [http://www.isaca.org/cobit/pages/default.aspx?utm\\_source=2012-cobit5-brochure&utm\\_medium=direct-mail&utm\\_content=friendly-cobit5overview&utm\\_campaign=cobit5](http://www.isaca.org/cobit/pages/default.aspx?utm_source=2012-cobit5-brochure&utm_medium=direct-mail&utm_content=friendly-cobit5overview&utm_campaign=cobit5)
28. MOJMIKRO. [online]. *Dobra praksa pri integraciji IT oddelka*. Dostopno na: [http://www.mojmikro.si/mreza/uporabno/dobra\\_praksa\\_pri\\_integraciji\\_it-oddelka](http://www.mojmikro.si/mreza/uporabno/dobra_praksa_pri_integraciji_it-oddelka)
29. IT Service Management & Support. [online]. *ITIL Life Cycle*. Dostopno na: <http://www.itservicemanagement-til.com/it-service-management-cat/itil-v3-life-cycle/itil-v3-service-life-cycle/>
30. IT Service Management & Support. [online]. *ITIL Life-cycle Phase Interactions & Outcomes*. Dostopno na: <http://www.itservicemanagement-til.com/cai-application-support-implementing-itil-v3-visual-story/test/>
31. ITSM4ME. [online]. *IT Service Management*. Dostopno na: <http://www.itsm4sme.eu/it-service-management/>
32. MonitorPRO. [online]. *Prvi koraki z ITIL*. Dostopno na: <http://www.monitorpro.si/164250/trendi/prvi-koraki-z-itil/>
33. MonitorPRO. [online]. *Tranzicija storitev 1. del*. Dostopno na: <http://www.monitorpro.si/172527/praksa/tranzicija-storitev-1--del/>
34. MonitorPRO. [online]. *Storitvena strategija*. Dostopno na: <http://www.monitorpro.si/164288/praksa/storitvena-strategija/>
35. MonitorPRO. [online]. *Storitvena strategija 2. del*. Dostopno na: <http://www.monitorpro.si/168078/praksa/itil-storitvena-strategija--2--del/>
36. New Electronics. [online]. *Taking a walk through IBM's technology history*. Dostopno na: <http://www.newelectronics.co.uk/electronics-technology/taking-a-walk-through-ibms-technology-history/82294/>
37. Internal Auditor. [online]. *Getting to know ITIL*. Dostopno na: <https://iaonline.theiia.org/getting-to-know-itil>
38. Software Engineering Institute. [online]. *OCTAVE Framework*. Dostopno na: <http://resources.sei.cmu.edu/library/asset-view.cfm?assetid=13473>
39. Web Help Desk. [online]. *A common sense approach to ITIL*. Dostopno na: <http://www.webhelpdesk.com/help-desk-software/itil>
40. Wikipedia. [online]. Information. Dostopno na: <https://en.wikipedia.org/wiki/Information>