EKONOMSKA FAKULTETA
UNIVERZA V LJUBLJANI

MAGISTRSKO DELO

MERJENJE USPEŠNOSTI V ODDELKU INFORMATIKE : PRIMER PODJETJA GAMA

Ljubljana, junij 2013 BOŠTJAN BOGATAJ

IZJAVA O AVTORSTVU

Spodaj podpisani Boštjan Bogataj, študent Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, izjavljam, da sem avtor magistrskega dela z naslovom Merjenje uspešnosti v oddelku informatike: primer podjetja Gama, pripravljenega v sodelovanju s svetovalko prof. dr. Adriano Rejc Buhovac.

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

S svojim podpisom zagotavljam, da

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

V Ljubljani, dne 28. junija 2013 Podpis avtorja:_____

KAZALO

UVOD **1**

1 PROBLEMATIKA MERJENJA USPEŠNOSTI VLAGANJ V INFORMACIJSKO TEHNOLOGIJO IN INFORMATIZACIJO POSLOVANJA **5**

1.1 Ocenjevanje uspešnosti vlaganj v informacijsko tehnologijo/informatizacijo poslovanja 5

1.2 Empirične ugotovitve o uspešnosti vlaganj v informacijsko tehnologijo in informatizacijo poslovanja 7

1.3 Vloga upravljanja in managementa oddelka informatike pri zagotavljanju uspešnosti vlaganj v informacijsko tehnologijo in informatizacijo poslovanja 11

2 METODOLOGIJE MERJENJA USPEŠNOSTI VLAGANJ V INFORMACIJSKO TEHNOLOGIJO IN INFORMATIZACIJO POSLOVANJA **13**

2.1 Uravnoteženi sistem kazalcev za oddelek informatike 13

2.2 Model raziskovanja, sodelovanja, analize in komunikacije 20

2.3 Poslovna vrednost IT 22

2.4 Celotni stroški lastništva 26

2.5 Celotna poslovna vrednost investicije 27

2.6 Celovita metodologija za merjenje uspešnosti naložb v informacijsko tehnologijo oziroma informatizacijo poslovanja 29

2.7 Prednosti in slabosti obstoječih metodologij merjenja uspešnosti vlaganj v informacijsko tehnologijo oziroma informatizacijo poslovanja 33

3 PREDSTAVITEV PODJETJA GAMA **36**

3.1 Delitev dela in opis delovnih nalog zaposlenih 36

3.2 Strateški cilji podjetja 39

3.3 Predstavitev oddelka informatike 40

3.4 Storitve oddelka informatike 42

3.4.1 Informacijska orodja in storitve v oddelku informatike za večjo produktivnost zaposlenih v podjetju Gama 44

3.4.2 Storitve Aplikacije 45

3.4.3 Storitve Infrastruktura 46

3.4.4 Storitve Management IT 47

3.5 Strateški načrt informatike 48

3.6 Predstavitev problematike merjenja uspešnosti v podjetju Gama 49

4 IZBOR IN DODELAVA METODOLOGIJE ZA MERJENJE USPEŠNOSTI ODDELKA INFORMATIKE V PODJETJU GAMA **51**

4.1 Izbor primerne metodologije 51

4.2 Definicija ključnih dejavnikov uspeha za oddelek informatike 51

4.3 Prikaz vzročno-posledičnih povezav med aktivnostmi in rezultati 55

4.4 Predstavitev kazalcev uspešnosti 57

4.5 Razlaga ključnih dejavnikov iz diagrama vzročno-posledičnih povezav in pripadajočih kazalcev uspešnosti 58

4.5.1 Povezovanje med poslovnimi funkcijami in oddelkom informatike 58
4.5.2 Spremljanje novih tehnologij 60
4.5.3 Izobraževanje zaposlenih v oddelku informatike 61
4.5.4 Izobraževanje končnih uporabnikov 62
4.5.5 Priprava letnega plana oddelka informatike 63
4.5.6 Varnost poslovanja 63
4.5.7 Nadzor nad stroški oddelka informatike 64
4.5.8 Učinkovita uporaba storitev informatike 65
4.5.9 Doseganje dogovorjenih nivojev storitev 66
4.5.10 Zadovoljstvo uporabnikov z oddelkom informatike 67
4.5.11 Obvladovanje stroškov poslovanja 67
4.5.12 Povečanje prihodkov 68
4.6 Ocena uspešnosti oddelka informatike v obdobju od oktobra 2011 do septembra 2012 69

5 SKLEP 71

LITERATURA IN VIRI 74

PRILOGE

KAZALO SLIK

Slika 1: Vidiki poslovanja v uravnoteženem sistemu kazalcev za oddelek informatike 14
Slika 2: Primer diagrama vzročno-posledičnih povezav 18
Slika 3: Stopničenje uravnoteženih sistemov kazalcev 19
Slika 4: Model EIAC 20
Slika 5: Model za dejavnikov in učinkov vlaganj v IT/IP 30
Slika 6: Primer vzročno-posledičnih povezav med vložki, procesi in rezultati 31
Slika 7: Organizacijska struktura v podjetju Gama 37
Slika 8: Organizacijska struktura oddelka informatike 40
Slika 9: Katalog storitev 43
Slika 10: Prikaz vzročno-posledičnih povezav med ključnimi dejavniki uspeha oddelka informatike 56

KAZALO TABEL

Tabela 1: Opisi vidikov v uravnoteženem sistemu kazalcev za oddelek informatike 15
Tabela 2: Management zaposlenih 23
Tabela 3: Obvladovanje stroškov 23
Tabela 4: Obratni kapital 24
Tabela 5: Povečanje prihodkov 24
Tabela 6: Neposredni in posredni stroški lastništva sredstev IT 27

Tabela 7: Prednosti in slabosti predstavljenih metodologij merjenja uspešnosti vlaganj v IT/IP 34
Tabela 8: Storitve in orodja za večanje produktivnosti zaposlenih 44
Tabela 9: Storitve Aplikacije 45
Tabela 10: Storitve Infrastruktura 46
Tabela 11: Storitve Management IT 47
Tabela 12: Ključni dejavniki uspeha po posameznih področjih celovite metodologije za merjenje uspešnosti naložb v informatizacijo poslovanja 52
Tabela 13: Definicija kazalcev uspešnosti 57
Tabela 14: Vrednosti kazalcev za oddelek informatike v panogi finančnih storitev za leto 2011 68
Tabela 15: Vrednosti kazalcev uspešnosti za oddelek informatike v podjetju Gama 69

UVOD

V zadnjih nekaj desetletjih se je informacijska tehnologija razvijala z neverjetno hitrostjo. Vse te hitre tehnološke spremembe so imele močan vpliv na sodobno poslovno okolje. Trenutno smo sredi obdobja, ki mu pravimo tretja industrijska revolucija oziroma informacijska doba. Prva industrijska revolucija v 18. stoletju je ročno proizvodnjo zamenjala s strojno, druga industrijska revolucija po letu 1900 pa je parni stroj zamenjala z motorjem z notranjim izgorevanjem. Tretja industrijska revolucija je prinesla računalništvo. Tehnološki je sledila ekonomska revolucija – nova ekonomija. Za začetek nove ekonomije lahko postavimo leto 1993, ko se je internet, v svojem bistvu namenjen izmenjavanju znanja in podatkov med raziskovalnimi ustanovami, začel preoblikovati v komercialno omrežje. Poslovni subjekti so se na komercializacijo interneta hitro odzvali in pričeli v vedno večji meri izrabljati koristi globalnega svetovnega omrežja za podporo svojemu poslovanju (Mrkaič, 2000; Penger, 2001, str. 37–38).

Moderne tehnološke spremembe so vplivale tudi na preoblikovanje poslovnega okolja in poslovnih procesov v podjetjih. Danes poslovanje in management podjetij praktično nista več možna brez uporabe informacijske tehnologije (v nadaljevanju IT). Informacijska tehnologija je postala za podjetje prav tako pomembna kot delovna sredstva in zaposleni. Danes podjetje tako ne more poslovati brez kakovostnih in prilagojenih storitev IT (Dedrick, Gurbaxani & Kraemer, 2002, str. 12; Murphy, 2002, str. 23).

Investicija v informacijsko tehnologijo oziroma informatizacijo poslovanja sama po sebi ne prispeva h konkurenčni prednosti podjetja; samo učinkovita in inovativna uporaba IT lahko prispeva k večji vrednosti podjetja. Zato lahko zgrešena investicija v IT ali informatizacijo poslovanja vodi v zmanjševanje vrednosti podjetja (Curley, 2004, str. 5; Paper, 2003; Pence, 2003, str. 40).

Še pred nekaj leti je bil oddelek informacijske tehnologije (oddelek informatike) le podpora ostalim oddelkom. Glavna naloga oddelka informatike je bila čim hitrejše uvajanje novih funkcionalnosti – stroški in učinkovitost niso bili glavno merilo uspešnosti. Pomembno je bilo, da podjetje uporablja čim modernejšo strojno in programsko opremo (Ward, Taylor & Bond, 1996). Oddelek informatike je tako deloval večinoma le v vlogi podporne službe. V današnjem času pa se je začela vloga oddelka informatike spreminjati. Ker informacijska tehnologija vpliva na uspešnost poslovnih procesov, se mora oddelek informatike vedno bolj povezovati z ostalimi oddelki. Oddelek informatike tako postaja vedno bolj notranji strateški partner (Curley, 2004, str. 10; Murphy, 2002, str. 42).

V zadnjih dveh desetletjih se zaradi večje konkurence in omejenih virov znotraj podjetij zahteve managerjev glede informatizacije poslovanja povečujejo. Managerji želijo predvsem večji nadzor nad stroški storitev in procesov IT. Tako je management storitev IT dobil nov, večji pomen. Hkrati je postala glavna usmeritev oddelkov IT učinkovitost

storitev, ki jih oddelki informatike ponujajo ostalim oddelkom v podjetju. Oddelki informatike se spopadajo z izzivom, kako izboljšati nivo svojih storitev ob enakih ali celo nižjih vlaganjih v infrastrukturo. Vedno večji poudarek je na merjenju učinkovitosti in uspešnosti storitev, ki jih ponuja oddelek informatike (Van Gremberger et al., 2004, str. 108).

Analitiki predvidevajo, da se bodo zahteve po usklajenem managementu IT pojavile kot ena glavnih strateških usmeritev organizacij[1] v naslednjih letih. Pričakovano je, da bodo strateške zahteve narekovale usklajen management procesov in storitev IT, osnovan na mednarodno uveljavljenih standardih in metodologijah, kot so Informational Technology Infrastructure Library (ITIL), ISO, Control Objectives for Information and Related Technology (COBIT), Microsoft Operation Framework (MOF), ISO 20000 itn. (The Office of Goverment Commerce, 2003a; The Office of Goverment Commerce, 2003b; Van Bon, 2006; Karlin, 2003). Na ta način bo management okolja IT v organizacijah vedno bolj usklajen, standardiziran in mednarodno primerljiv (Passori, 2005).

Izhajajoč iz opisane problematike je **namen magistrskega dela** priprava metodologije, ki lahko pomaga oddelkom informatike pri dokazovanju, da prispevajo k uspešnosti poslovanja podjetja. S pripravo metodologije želimo prikazati, da je uspešnost informacijske tehnologije oziroma informatizacije poslovanja mogoče meriti. Z uporabo konsistentnega sistema merjenja lahko vodstvu podjetja predstavimo dodano vrednost, ki jo lahko k poslovanju podjetja prispeva oddelek informatike. Obenem lahko tudi dokazujemo, da oddelek informatike pomembno prispeva k doseganju strateških ciljev. S pomočjo ustreznega prikaza dodane vrednosti (po možnosti denarno ovrednotenega) bo management bolje razumel prispevek oddelka informatike k poslovanju podjetja.

Temeljna hipoteza magistrskega dela je, da oddelek informatike ustvarja dodano vrednost. Pomožna hipoteza pa je, da lahko ustrezna metodologija za merjenje prispevka oddelka informatike k poslovanju podjetja okrepi strateško vlogo oddelka informatike.

Cilji magistrskega dela so naslednji:

1. Preverili bomo, kakšno je trenutno stanje na področju merjenja in uspešnosti vlaganj v informacijsko tehnologijo in informatizacijo poslovanja v svetu. V ta namen bomo preučili in predstavili nekaj obstoječih metodologij merjenja uspešnosti vlaganj v informacijsko tehnologijo in informatizacijo poslovanja.
2. Za ponazoritev merjenja uspešnosti oddelka informatike bomo izbrali praktični primer; zanj bomo izbrali najbolj primerno metodologijo in utemeljili razloge za izbiro. Glavna dejavnika izbora metodologije bosta enostavna implementacija in celovitost pristopa.

[1] Z organizacijo običajno mislimo na katerokoli združbo.

3. Izbrano metodologijo bomo priredili posebnostim poslovanja izbranega podjetja in jo po potrebi spremenili oziroma nadgradili. Predstavili bomo kazalce za merjenje uspešnosti oddelka informatike in vprašalnike oziroma druge merske inštrumente za vsebine, kjer kazalcev še niso razviti.
4. Model merjenja uspešnosti bomo uporabili na primeru podjetja Gama. Predstavili bomo rezultate za oddelek informatike v obdobju poslovnega leta 2012 (oktober 2011 – september 2012).

Struktura magistrskega dela je sestavljena iz teoretičnega in praktičnega dela. V teoretičnem delu bomo proučili tematiko merjenja uspešnosti vlaganj v informacijsko tehnologijo in informatizacijo poslovanja. Začeli bomo s predstavitvijo problematike merjenja uspešnosti vlaganj v informacijsko tehnologijo in informatizacijo poslovanja, nato se bomo posvetili raziskovanju znanstvene in strokovne literature (teoretične in empirične) o tej problematiki. Metoda raziskovanja bo temeljila predvsem na analitičnem delu. Osnovna uporabljena metoda bo splošna raziskovalna metoda spoznavnega procesa, s katero bodo obdelani dejstva, podatki, informacije, študije in raziskave o merjenju uspešnosti vlaganj v informacijsko tehnologijo in informatizacijo poslovanja. Zanimalo nas bo predvsem, kakšni so učinki (pozitivni ali negativni) vlaganj v informacijsko tehnologijo in informatizacijo poslovanja.

V nadaljevanju bomo predstavili nekaj metodologij merjenja uspešnosti vlaganj v informacijsko tehnologijo in informatizacijo poslovanja. Vse predstavljene metodologije v magistrskem delu se ne zanašajo le na finančne kazalce. Metodologije poskušajo upoštevati različne dejavnike uspešnosti in tako celovito ovrednotiti koristi in stroške investicij. Teoretični del bomo sklenili s prikazom prednosti in slabosti predstavljenih metodologij. Na osnovi prednosti in slabosti metodologij ter subjektivnih dejavnikov bomo izbrali najbolj primerno metodologijo, ki jo bomo uporabili za študijo primera. To bo osnova za praktični del magistrskega dela.

V praktičnem delu bomo najprej predstavili osnovne podatke o preučevanem podjetju, ki ga bomo poimenovali Gama – opisali bomo dejavnost podjetja, njegovo organizacijsko strukturo, poslovno strategijo in strateške cilje. Nato bomo predstavili oddelek informatike, njegovo organizacijsko strukturo in strateške cilje. Podrobno bomo opisali storitve, ki jih oddelek informatike ponuja zaposlenim v podjetju, predstavili bomo tudi problematiko merjenja uspešnosti v oddelku informatike. V nadaljevanju bomo na osnovi izbrane metodologije iz teoretičnega dela in zahtev podjetja Gama pripravili sistem merjenja uspešnosti oddelka informatike.

Osnovna metoda raziskovalnega dela bo analiza obstoječih kvantitativnih in kvalitativnih podatkov (za preteklo finančno leto podjetja) o delovanju oddelka informatike. S pomočjo diskusij z vodstvom oddelka informatike bomo iz kvantitativnih podatkov oblikovali ključne dejavnike uspeha (angl. *key performance indicator*s – *KPI*). Med ključnimi

dejavniki uspeha bomo na osnovi predpostavk vodstva oddelka informatike določili vzročno-posledične povezave. Skupaj z vodstvom oddelka informatike bomo določili kazalce uspešnosti za spremljanje ključnih dejavnikov uspeha. Za preteklo poslovno leto bomo izračunali vrednosti za kazalce uspešnosti; kvalitativne podatke bomo pridobili z anonimnimi vprašalniki o uspešnosti oddelka informatike, ki jih bodo izpolnili zaposleni v podjetju. Rezultate vprašalnikov bomo obdelali s pomočjo statistične analize.

Rezultate in uporabnost sistema merjenja uspešnosti v oddelku informatike bomo ocenili skupaj z zaposlenimi v oddelku informatike. V sklepu bomo podali bistvene ugotovitve analize.

Ker se bomo v magistrskem delu posvetili le enemu podjetju, je pomembno opozoriti na nekaj omejitev. Prva omejitev pri študiji primera je majhnost oddelka informatike v podjetju Gama. Ker gre hkrati za študijo samo enega primera, bo ugotovitve težko posplošiti. Ugotovitve bodo tako večinoma veljale le za oddelek informatike v podjetju Gama oziroma za podjetja primerljive velikosti na podobnem področju poslovanja.

Druga omejitev je povezana z načrtovanim vključevanjem vodstva podjetja. Zaradi pomanjkanja časa vodstvo podjetja namreč nerado sodeluje v raziskavah. Njegovo vključenost bomo skušali zagotoviti s predstavitvijo pričakovanih rezultatov magistrskega dela, ki bodo imeli uporabnost tudi za vodstvo podjetja.

Tretja omejitev izhaja iz tega, da je podjetje Gama del mednarodnega koncerna. Zato mora oddelek informatike slediti usmeritvi, ki jo diktira globalni center informatike. Uvajanje določenih informacijskih rešitev (predpisanih s strani globalnega centra informatike in standardiziranih) je tako obvezno za vsa podjetja v mednarodnem koncernu, določenih informacijskih rešitev pa sploh ni dovoljeno uvajati (na primer odprtokodne programske opreme).

1 PROBLEMATIKA MERJENJA USPEŠNOSTI VLAGANJ V INFORMACIJSKO TEHNOLOGIJO IN INFORMATIZACIJO POSLOVANJA

V zadnjih nekaj desetletjih so podjetja veliko vlagala v informacijsko tehnologijo in informatizacijo poslovanja (v nadaljevanju IP), vendar pa ta vlaganja večinoma niso prinesla merljivih koristi. V zadnjem času pa managerji zahtevajo, da direktorji oddelkov IT investicije v IT in IP ekonomsko upravičijo. Tako jih lahko primerjajo z drugimi potencialnimi vlaganji. Vlaganja v IT/IP se morajo namreč tako kot vsa ostala vlaganja bojevati za omejena finančna sredstva podjetja.

Številni managerji menijo, da IT v vsakem primeru ustvarja dodano vrednost. Verjamejo tudi, da bi z ustreznim merjenjem in ustrezno podporo IT lahko postal profitni center (Devaraj & Kohli, 2002, str. 5). Dejansko raziskave kažejo, da imajo managerji dobro zaznavo o resnični uspešnosti poslovanja podjetja. Obstaja visoka korelacija med zaznano uspešnostjo in uspešnostjo, ki je izračunana iz podatkov o poslovanju. Tako so v eni od raziskav raziskovalci primerjali zaznavo managerjev in realne podatke glede treh poslovnih kazalcev (prodaja, čisti dobiček in dobičkonosnost investicij) (Venkatraman & Ramanujam, 1987) in ugotovili visoko skladnost obeh. V drugih raziskavah so avtorji pri managerjih ugotovili podobno korelacijo med zaznavanjem vrednosti IT in uspešnostjo poslovanja podjetja. Podjetja, pri katerih so managerji zaznavali visoko vrednost IT, so imela višjo uspešnost poslovanja (Tallon, Kraemer & Gurbaxani, 2000).

Toda poslovne odločitve je treba sprejemati na osnovi zanesljivih informacij. Brez ustreznega sistema za merjenje uspešnosti je dokazovanje dodane vrednosti IT težko. Managerji oddelkov za informatiko se zaradi tega precej borijo za sredstva. Raziskave Forresterja kažejo, da je že 90 % odločitev o financiranju projektov IT bazirano na finančnem vplivu projektov IT. Toda problem je pomanjkanje objektivnih podatkov o vplivu projektov IT na poslovanje podjetja (Cameron, Meringer, Dawe & Jastrzembski, 2000).

1.1 Ocenjevanje uspešnosti vlaganj v informacijsko tehnologijo in informatizacijo poslovanja

Podjetja koristi od vlaganj v IT/IP ponavadi merijo z naslednjimi načini (Devaraj & Kohli, 2002, str. 6–7):

- vpliv IT/IP na dobiček oziroma dobičkonosnost (z uporabo analize stroškov in koristi in ROI),
- vpliv IT/IP na produktivnost,

- vpliv IT/IP na vrednost za kupca.

Pri vplivu IT/IP na produktivnost je potrebno upoštevati, da je merjenje produktivnosti odvisno od podjetja in od načina dela v podjetju. Ponavadi za merjenje produktivnosti upoštevamo predvsem učinkovitost in kvaliteto. Pri učinkovitosti je pomembno, koliko časa lahko podjetje prihrani pri uvedbi IT/IP (na primer uvedba programa za računalniško oblikovanje lahko prinese velike prihranke pri pripravi načrtov za izdelek). Pri kvaliteti se upošteva kvaliteta izdelkov, saj vsaka reklamacija prinaša nepotrebne stroške (na primer sistem testiranja lahko testira vse izdelke in zavrže neustrezne, preden gredo v prodajo).

Pri uvajanju informacijskih tehnologij podjetje pogosto ne občuti direktnih koristi na področjih dobičkonosnosti in produktivnosti, saj gredo koristi direktno h kupcu. Podjetje seveda informacijske tehnologije ne uvaja zaradi kupca samega, ampak zaradi njegovega zadovoljstva in odvisnosti od podjetja, kar na dolgi rok vodi k večji zvestobi kupca in večjim prihodkom. Znano dejstvo je, da je enostavneje in ceneje obdržati obstoječe kupce kot pridobivati nove.

Brynjolfsson in Hitt sta v raziskavi pokazala, da se učinek vlaganj v IT/IP ne pokaže vedno v povečani dobičkonosnosti. Odrazi se lahko v večji učinkovitosti ali večji vrednosti za kupca. Avtorja si ta pojav razlagata kot posledico konkurenčnosti. Zaradi velike konkurenčnosti so podjetja prisiljena prihranke zaradi večje produktivnosti prenesti direktno na kupca, zato se ne pokažejo v večji dobičkonosnosti (Brynjolfsson & Hitt, 1995a).

Poslovna vrednost IT/IP je bonus za poslovno enoto in podjetje kot celoto, izražen v denarju, ki je rezultat storitve ali rešitve informacijske tehnologije in se izraža kot ena ali več sledečih stvari (Sward, 2006, str. 19):

- neposredni prispevek k povečanju tržnega deleža ali prihodka,
- rezultati, ki podpirajo reševanje poslovnih potreb in izzivov strank,
- prihranki strank in druge finančne koristi strank,
- primeri tehnoloških inovacij, ki prispevajo k napredku industrije.

Določevanje pričakovanih koristi od vlaganj ni enostavno. Zaradi tega se pojavljajo dvomi o resničnih koristi od vlaganj v IP. Iz tega je nastal t. i. paradoks produktivnosti IT (angl. *IT productivity paradox*). Rezultati raziskav namreč kažejo, da so stroški uvajanja tehnologije višji, kot so bili pričakovani, pozitivni učinki novih tehnologij pa so manjši, kot so bili pričakovani (Devaraj & Kohli, 2002, str. 11).

Pri merjenju uspešnosti vlaganj v informacijsko tehnologijo poznamo dve metodologiji merjenja (Devaraj, 2002, str. 41–45):

- princip variance,
- procesni princip.

Variantni princip določa dva tipa pogojev: zahtevane in zadostne. Zahtevani pogoji so tisti, ki se morajo zgoditi, da bi dobili koristi od vlaganj. Zadostni pogoji so tisti, ki razložijo večino variance v koristih. Ko določimo te pogoje, gledamo razlike v koristih, ko se ti pogoji spremenijo. Variančni princip gleda razliko (varianco) neto dobička pred investicijo in neto dobička po investiciji. Pri tem moramo paziti, da so vsi drugi dejavniki, ki lahko vplivajo na neto dobiček, konstantni. Variančni princip bazira na statističnih metodah, zato nam ponuja model, ki kvantitativno opiše učinek vlaganj in njihov rezultat. Hkrati podaja matematično relacijo med spremenljivkami in njihovim vplivom. Variančni princip je tako primeren predvsem za večje vzorce (več kot 50 podatkov).

Procesni princip proučuje način izvedbe investicij in vzročno sosledje dogodkov, ki vodijo do spremembe v neto dobičku. Proces gre od nakupa sredstev informacijske tehnologije preko vpliva informacijske tehnologije na poslovne procese do vpliva na samo poslovanje podjetja. Temelji na predpostavki, da poznamo zahtevane pogoje (za koristi od vlaganj), vendar moramo preveriti, ali so ti pogoji tudi zadostni. Na neto dobiček namreč lahko vplivajo tudi drugi faktorji. Ker procesni princip bazira na sosledju dogodkov, je bolj primer za majhne vzorce oziroma za študij posameznega primera. Pri vlaganjih, kjer so učinki majhni ali pa jih sploh ni, nam procesni princip pomaga razumeti, kje v procesu je prišlo do problemov.

1.2 Empirične ugotovitve o uspešnosti vlaganj v informacijsko tehnologijo in informatizacijo poslovanja

V nekaterih primerih podjetja niti ne pričakujejo posebnih koristi od vlaganj v informatizacijo poslovanja. V IP vlagajo zaradi zahtev regulatorjev, nujnih posodobitev zaradi potencialnih problemov ali pa zaradi zaščite pred tožbami. Tako podjetja niso pričakovala direktnih koristi od vlaganj (posodobitev) v projekt »Year 2000« (Y2K) ali SOX (Sarbanes-Oxley).

Devaraj in Kohli si paradoks produktivnosti informacijske tehnologije razlagata kot posledico določenih napak oziroma pomanjkljivosti v študijah o učinkih informacijske tehnologije. Avtorja menita, da mnogi posplošujejo osamljene primere neuspešnih in uspešnih investicij v IT/IP. Ravno tako pri analizi učinkov investicij v IP gledajo rezultate le v določenem trenutku. To je napačno, saj se rezultati vlaganj v IP pokažejo šele čez določen čas. Razlog za ta časovni zamik je, da je po implementaciji tehnološke rešitve potreben čas za učenje in privajanje. Časovni zamik, v katerem se pokažejo koristi, je odvisen od velikosti in kompleksnosti implementacije tehnološke rešitve (Devaraj & Kohli, 2002, str. 13). Avtorja tudi menita, da je težko osamiti učinek informacijske

tehnologije oziroma informatizacije poslovanja na uspešnost poslovanja podjetja. Neuspeh podjetja je lahko rezultat ekonomske situacije, zato kljub pozitivnim učinkom informacijske tehnologije podjetje ne kaže rasti donosnosti (Devaraj & Kohli, 2002, str. 15).

Tallon in Kramer opozarjata na uskladitveni paradoks (angl. *aligment paradox*). Strateška usklajenost IT lahko vodi k boljšim rezultatom, vendar le do določenega nivoja. Po tem nivoju se večja usklajenost pozna v slabših rezultatih. Njuna študija se je osredotočila na nivo šestih poslovnih procesov (planiranje in podpora, odnosi z dobavitelji, produkcija in operacije, izboljševanje produktov in procesov, marketing in prodaja, odnosi s kupci). Strateško usklajenost sta merila na obeh straneh: pomanjkanje IT (IT ne zmore podpirati poslovne strategije) in neizkoriščenost IT (poslovni procesi ne izkoristijo IT v popolnosti). Idealno ujemanje imamo tako v primeru, ko IT lahko podpira poslovne procese in poslovni procesi v popolnosti izkoriščajo IT. Podjetja sta razdelila glede na vlogo IT v podjetju – ali je vloga IT le operativna (strmenje k uspešnosti) ali strateška (IT je usmerjen navzven, k pridobivanju trgov). Podjetja z večjo strateško vlogo IT bodo imela tudi večje strateško ujemanje. Analiza rezultatov je pokazala, da je bilo največje strateško ujemanje (med poslovno strategijo in strategijo IT) v produkciji in operacijah, najslabše pa v marketingu in prodaji. Analiza je tudi pokazala, da je ujemanje večje pri podjetjih, kjer ima IT strateški pomen. Podrobna analiza raziskave pokaže, da res obstaja uskladitveni paradoks. Lokacija točke, ki še vodi k boljšim rezultatom, je predvsem posledica okolja. Če podjetje preveč uskladi strategijo in IT, se v spremenjenih okoliščinah ne bo moglo dovolj hitro obrniti (Shin, 2003, str. 1–22).

Vlaganja v informacijsko tehnologijo oziroma informatizacijo poslovanja ne prinesejo enakih koristi v vseh poslovnih funkcijah podjetja. Največje koristi lahko pričakujemo v poslovnih funkcijah marketinga in prodaje. Področja, na katerih lahko pričakujemo koristi, so ciljno oglaševanje, raziskave trga, širjenje prodajnih kanalov in management kupcev (Kohli & Gupta, 1993).

Raziskava IT Governance Institute (ITGI) podaja pogled izvršnih managerjev na uspešnost vlaganj v IT/IP (ITGI, 2006, str. 11):

- Najpomembnejša problema, kot jih vidijo izvršni managerji, sta nizek donos investicij v informatizacijo poslovanja in nezadosten vpogled v procese informatizacije poslovanja.
- Več kot 30 % se jih pritožuje, da imajo negativen donos iz investicij v informatizacijo poslovanja, pri čemer naj bi te investicije znižale stroške ali povečale produktivnost.
- 40 % jih je mnenja, da ni dobre povezave med strategijo in informatizacijo poslovanja.
- V zadnjih dveh letih se je odstotek podjetij, kjer management aktivno spremlja donose iz investicij v informatizacijo poslovanja, povečal z 28 na 58 %.

Študije U.S. Department of Commerce's Bureau of Economic Analysis kažejo, da so podjetja leta 1980 za informacijsko tehnologijo porabila 5 % vseh vlaganj. Na koncu devetdesetih let prejšnjega stoletja se je ta delež povzpel na 40 % (Carr, 2004, str. 4). S tem so postala vlaganja v informacijsko tehnologijo največja kapitalska vlaganja.

Problem pri povezovanju produktivnosti in vlaganj v informatizacijo poslovanja je tudi agregatna analiza učinkov informacijske tehnologije. Informacijska tehnologija se vedno implementira na ravni procesov, medtem ko se donosnost išče na ravni celotnega podjetja. To neskladje povzroča težave pri določanju učinkov investicij v informacijsko tehnologijo (Devaraj & Kohli, 2002, str. 16).

Nekatere študije so našle pozitivno povezavo med vlaganji v IT/IP in produktivnostjo (Brynjolfsson & Hitt, 1995b; Lichtenberg, 1995), vendar pa v zadnjem času nekateri avtorji dvomijo o dodani vrednosti IT oziroma IP zlasti pri nesistematičnem investiranju v IT/IP. Vlaganja v IT/IP so nekatera podjetja uspešno izkoristila, druga od primerljivih vlaganj niso imela nobenih koristi. Carr informacijsko tehnologijo vidi namreč kot zrelo in razširjeno tehnologijo, ki ne more prinesti strateške prednosti. Zanj strateška prednost posamezne tehnologije ni v dostopnosti, ampak v redkosti (Carr, 2004, str. 7). Prednost pred konkurenti namreč prinaša nekaj, česar ne morejo (hitro) (po)narediti ali imeti. Osnovne funkcije informacijske tehnologije (shranjevanje, obdelava in transport podatkov) so postale splošna dobrina, ki je na voljo vsem. Informacijska tehnologija je tako le nujen strošek poslovanja in nikomur ne prinaša konkurenčne prednosti (Carr, 2004, str. 7).

Carr vidi edino pravo strategijo podjetja le v strategiji diferenciacije. Pri strategiji nizkih cen se cene sčasoma znižajo na nivo proizvodne cene. Pri strategiji diferenciacije pa se podjetje izogne cenovni vojni in ima zaradi tega dobiček (Carr, 2004, str. 8).

Med stališčem Carra in ostalih avtorjev obstaja pomembna razlika. Medtem ko Carr poudarja vrednost IT za posamezno podjetje, ostali avtorji raziskujejo, kako IT ustvarja vrednost v splošnem – tudi na ravni celotne panoge (Sward, 2006, str. 6).

Investicije v IT/IP običajno ne prinesejo neposrednih koristi. Informacijska tehnologija je le orodje in njena povezava s poslovnimi procesi lahko prinese določene koristi. Razmišljanje, da bodo koristi prišle same po sebi, je napačno in vzrok za velik odstotek neuspešnih projektov IT/IP. Nekateri projekti namreč niso neuspešni zaradi tehničnih problemov, ampak zaradi odsotnosti organizacijskih sprememb, ki bi jih morale spremljati (Tirnan & Peppard, 2004).

Dodana vrednost IT/IP se pokaže skozi uspešno uveljavitev poslovnih koristi, ki jih potencialno prinaša IT/IP. Pri povezavi IT/IP in poslovnih procesov pride do izraza 'efekt interakcije'. Čeprav lahko tudi sama investicija v IT/IP prinese koristi, se koristi optimizira s spremembo poslovnih procesov (Devaraj & Kohli, 2000; Tiernan & Peppard, 2004).

Raziskava na osnovi 1.031 ameriških podjetij, izvedena v letih od 1987–1994, se je posvetila vprašanju vloge organizacijskih sprememb pri uspehu investicij v IT/IP. S teoretičnim modelom so avtorji pokazali, da vsak dolar, vložen v IT/IP, poveča tržno vrednost podjetja za več kot 5 dolarjev. Ker mora pri tem obstajati ravnovesje, morajo finančni trgi verjeti, da je vsak dolar, vložen v IT/IP, hkrati pospremljen s štirimi dolarji neopredmetenih sredstev. Model neopredmetena sredstva identificira kot organizacijske spremembe. Rezultati raziskave so tako naslednji (Brynjolfsson, Hitt & Yang 1998):

- vsak dolar, vložen v IT/IP, poveča tržno vrednost podjetja od 5 do 20 dolarjev;
- podjetja, ki veliko uporabljajo informacijsko tehnologijo, bodo bolj verjetno uvedla skupek potrebnih organizacijskih sprememb, predvsem uporabo skupin in razpršeno odločanje;
- skupek organizacijskih sprememb (uveden zaradi povečane rabe informacijske tehnologije) poveča tržno vrednost podjetja;
- podjetja, ki uporabljajo skupek potrebnih organizacijskih sprememb, imajo nesorazmerno visoko tržno vrednotenje informacijskih osnovnih sredstev.

Za dodano vrednost projekta IT ni dovolj, da projekt realizira določene koristi. Ker dodano vrednost definiramo kot razliko med koristmi in stroški, je pomembno, da so koristi večje od stroškov, ki so potrebni za realizacijo (Ward, Taylor & Bond, 1996).

Za ustvarjanje koristi tudi ni potrebno, da je informacijska tehnologija kompleksna. Če imajo podjetja dostop do podobne informacijske tehnologije, nastane zaradi managementa in ne zaradi tehnologije same. Podjetja lahko uporabijo obstoječo tehnologijo tudi na nov način. Veriga restavracij Pizza Hut je, denimo, s povezavo klicateljeve številke in baze podatkov o kupcih močno zmanjšala čas, potreben za obdelavo naročila (Devaraj, 2002, str. 16).

Za boljše rezultate vlaganj v IT/IP je treba tudi izobraziti uporabnike za delo z novim sistemom. Uvedba nove IT/IP lahko prinese dodano vrednost le, če imajo uporabniki znanje in sposobnosti za njeno uporabo. Za uspešno implementacijo je treba izpopolnjevanje znanja in usposabljanje uporabnikov dobro načrtovati. Vključeno mora biti že v projektni načrt implementacije tehnične rešitve (Devaraj, 2002, str. 38; Davenport, Harris, DeLong & Jacobson, 2001).

Vrhnjim managerjem se ni potrebno ukvarjati z vsemi malenkostnimi odločitvami o IT/IP. Njihova naloga je, da se osredotočijo na strateško pomembne. Uporabniki IT (poslovne enote) bodo sami našli najboljšo možno uporabo IT, ki jo imajo na voljo (Renkema, 1999, str. 19). Kljub temu pa je pomembno t. i. upravljanje IT (angl. *IT governance*). Vrhnji management mora jasno prenesti sporočilo, kaj je pomembno in na kaj se je potrebno osredotočiti (Saull, 2000; Weill & Broadbent, 1998, str. 105).

Druge raziskave analizirajo učinke informacijske tehnologije na osnovi metode produkcijske funkcije. Produkcijska funkcija ocenjuje odvisnost učinkov (vrednost delnice, višino prihodkov ipd.) od vložkov (delovne sile, kapitala ipd.). Tako so ugotovili pozitivne in nadpovprečne donose investicij v informacijsko tehnologijo. Brynjolfoson in Hitt sta v empirični študiji (narejena je bila na osnovi 527 velikih ameriških podjetij med leti 1978 in 1994) učinka informacijske tehnologije na produktivnost in rast učinkovitosti ugotovila, da informacijska tehnologija kratkoročno prispeva k produktivnosti in rasti učinkovitosti. Izboljšave v produktivnosti in rasti učinkovitosti so bile sorazmerne z rastjo investicij v informacijsko tehnologijo. Hkrati sta ugotovila, da je učinek informacijske tehnologije dosti večji v daljšem časovnem obdobju (Curley, 2004).

1.3 Vloga upravljanja in managementa oddelka informatike pri zagotavljanju uspešnosti vlaganj v informacijsko tehnologijo in informatizacijo poslovanja

Čeravno danes le polovica podjetij uporablja sistem za merjenje uspešnosti vlaganj v IT/IP, je zaznaven trend v smeri takšne prakse (Alter, 2006). V prihodnosti bo vedno več projektov pred odobritvijo potrebovalo utemeljitev finančne in poslovne vrednosti. Problemi pri utemeljevanju finančne in poslovne vrednosti so povezani predvsem s pomanjkanjem primerne metodologije merjenja uspešnosti vlaganj v IT/IP. Hkrati se pojavlja tudi trend spremljanja kazalcev merjenja uspešnosti vlaganj v IT/IP. Večji poudarek je na celotnem sistemu informacijske tehnologije, ne le na vlaganjih v informatizacijo poslovanja. Pomembnejši postajajo kazalci, ki merijo vpliv oddelka informatike na samo poslovanje podjetja (in so usklajeni s cilji podjetja), interni kazalci informatike pa izgubljajo pomen (Evergreen, 2006, str. 3).

Na učinek vlaganj v informacijsko tehnologijo pomembno vplivata upravljanje in management IT/IP. Upravljanje je proces določanja odgovornosti za odločitve, management pa je proces odločanja pri implementaciji odločitev upravljanja (Weill & Ross, 2004, str. 25). Pri managementu IT/IP je zelo pomembna komunikacija s strani vrhnjega managementa. Potrebno je poudariti, kaj je pomembno in na kaj se je potrebno osredotočiti (Weill & Ross, 2004, str. 105).

Management IT je najpomembnejši pokazatelj, koliko dodane vrednosti ustvarja IT. Uspešen management IT mora biti skladen z managementom celotnega podjetja. Do problemov lahko pride v primeru razhajanj med managementom IT in managementom celotnega podjetja. Če pride do takšnih razhajanj, se dodana vrednost IT močno zniža ali je celo ničelna (Weill & Ross, 2004, str. 3–4).

Management IT lahko definiramo kot določanje ogrodja pravic odločanja in odgovornosti za spodbujanje zaželene uporabe IT (Weill & Ross, 2004, str. 2). Management IT se ne

ukvarja z odločanjem o vlaganjih v IT (to je naloga upravljavcev podjetja), ampak določa, kdo sistematično pomaga in vpliva na te odločitve. Učinkovit management IT spodbuja domišljijo v uporabi IT in zagotavlja skladnost s poslanstvom in strateškimi cilji.

Uspešno upravljanje IT mora zadostiti naslednjim pogojem (Weill & Ross, 2004, str. 10):

- definirati mora odločitve, ki so potrebne za učinkovit management in rabo IT;
- definirati mora ljudi, ki so odgovorni za te odločitve;
- definirati mora, kako bodo odločitve sprejete in kako se jih bo nadzorovalo.

Pomembnost managementa IT se kaže tudi v tem, da se skupni stroški IT povečujejo. Raziskave kažejo, da so povprečni celotni stroški informatike v letu 2006 znašali 3,3 % letnih prihodkov (Alinean, 2006). Za mnoga podjetja stroški informatike pomenijo skoraj polovico vseh investicij (Carr, 2003). Vendar pa niso vsi stroški informatike vidni direktno v proračunu informatike. Nekateri avtorji ocenjujejo, da je le 20 % stroškov informatike vidnih v proračunu oddelka informatike. Veliko zahtev po investicijah v informatiko namreč ne prihaja iz oddelka za informatiko, temveč iz poslovnih enot (Devaraj & Kohli, 2002, str. xiv).

Študije kažejo, da imajo podjetja z visoko dodano vrednostjo zelo izražena načela IT/IP (Weill & Broadbent, 1998, str. 58–62). Taka podjetja imajo dobro opredeljene standarde za strojno in programsko opremo in sta zato obe bolje izkoriščeni, vendar pa je treba hkrati pustiti prostor za njuno inovativno uporabo. Včasih ti eksperimenti postopoma prerastejo v strateške programe (Weil & Ross, 2004, str. 41–43).

Pri spremembi ali uvajanju nove opreme IT je zelo pomembna tudi sprememba poslovnih procesov. Brez tega naložba v IT praviloma ne bo uspešna. Hkrati morajo zaposleni spremembo poslovnih procesov razumeti, jo sprejeti in jo tudi vpeljati v svoje delo (Weill & Ross, 2004, str. 44).

Raziskave so pokazale, da imajo podjetja z dobrim managementom storitev IT za 20 % večji dobiček kot podjetja s slabšim managementom in isto strategijo. Dodano vrednost IT-ja iščejo na različne načine (Weill & Ross, 2004, str. 2):

- imajo izdelane poslovne strategije in vlogo informatike v njih;
- imajo nadzor nad vlaganji v informacijsko tehnologijo in nad dobljeno vrednostjo iz teh vlaganj;
- določajo odgovornost za poslovne spremembe, ki so potrebne za večjo dobljeno vrednost vlaganj v IT. Učijo se iz vsake implementacije in tako postajajo bolj izurjena v deljenju in ponovni uporabi sredstev IT.

Eno od ključnih spoznanj pri vlaganju v IT/IP je, da investicije v IT/IP niso samo nakup sredstev IT/IP (strojne in programske opreme). Vedno bolj gre za implementacijo poslovne spremembe (angl. *corporate change*), ki jo IT/IP omogoča (ITGI, 2006, str. 8). Uvedba poslovne spremembe ne sme biti v rokah oddelka informatike, ampak mora odgovornost za poslovno spremembo nositi manager zadevne poslovne enote ali podjetja kot celote.

Večina avtorjev poudarja, kako lahko organizacije izkoristijo IT/IP za ustvarjanje dodane vrednosti. Ideja je na premiku od tehnološke ere k eri tehnoloških sposobnosti. Zaradi poudarka na tehnoloških sposobnostih inovacij ne predlagajo le tehnološki kadri, ampak tudi končni uporabniki. S tem se manjša prepad med tehnološkimi inovacijami ter razumevanjem in uporabo tehnologije. Tako lahko organizacije uporabijo inovacije za izboljšanje uspešnosti (Tiernan et al., 2004).

Glavni razlog za dvom o potencialni vrednosti IT/IP je povezan s pomanjkanjem primerne metodologije za ocenjevanje uspešnosti IT/IP. Do sedaj je bilo najti malo navodil oziroma priporočil, kako oblikovati ali implementirati sistem za vrednotenje uspešnosti vlaganj v IT/IP. Tak sistem naj bi identificiral in dokumentiral prispevek IT/IP k uspešnosti podjetja.

2 METODOLOGIJE MERJENJA USPEŠNOSTI VLAGANJ V INFORMACIJSKO TEHNOLOGIJO IN INFORMATIZACIJO POSLOVANJA

Uspešnosti vlaganj v IT/IP ni enostavno meriti, saj so učinki vlaganj v IT/IP tako oprijemljivi kot neoprijemljivi. Klasične metode vrednotenja so pri vrednotenju učinkov investicij v IT/IP neprimerne, saj dajejo prednost le oprijemljivim koristim in stroškom. S tem zanemarjajo mehke koristi, ki lahko predstavljajo večji delež pozitivnih učinkov. Za namen boljšega vrednotenja vseh vidikov učinkov vlaganja v IT/IP je bilo razvitih nekaj sodobnih metodologij za merjenje uspešnosti vlaganj v IT/IP, ki skušajo objektivno oceniti skupne koristi vlaganj v IT/IP. Nekatere bazirajo na splošnih metodologijah merjenja uspešnosti poslovanja, druge so bile razvite specifično za področje IT/IP. Vsem metodologijam je skupno, da postavljajo oddelek informatike kot enakovreden ostalim poslovnim funkcijam v organizaciji. Hkrati poudarjajo nujnost dobre povezanosti med oddelkom informatike in ostalimi poslovnimi funkcijami.

2.1 Uravnoteženi sistem kazalcev za oddelek informatike

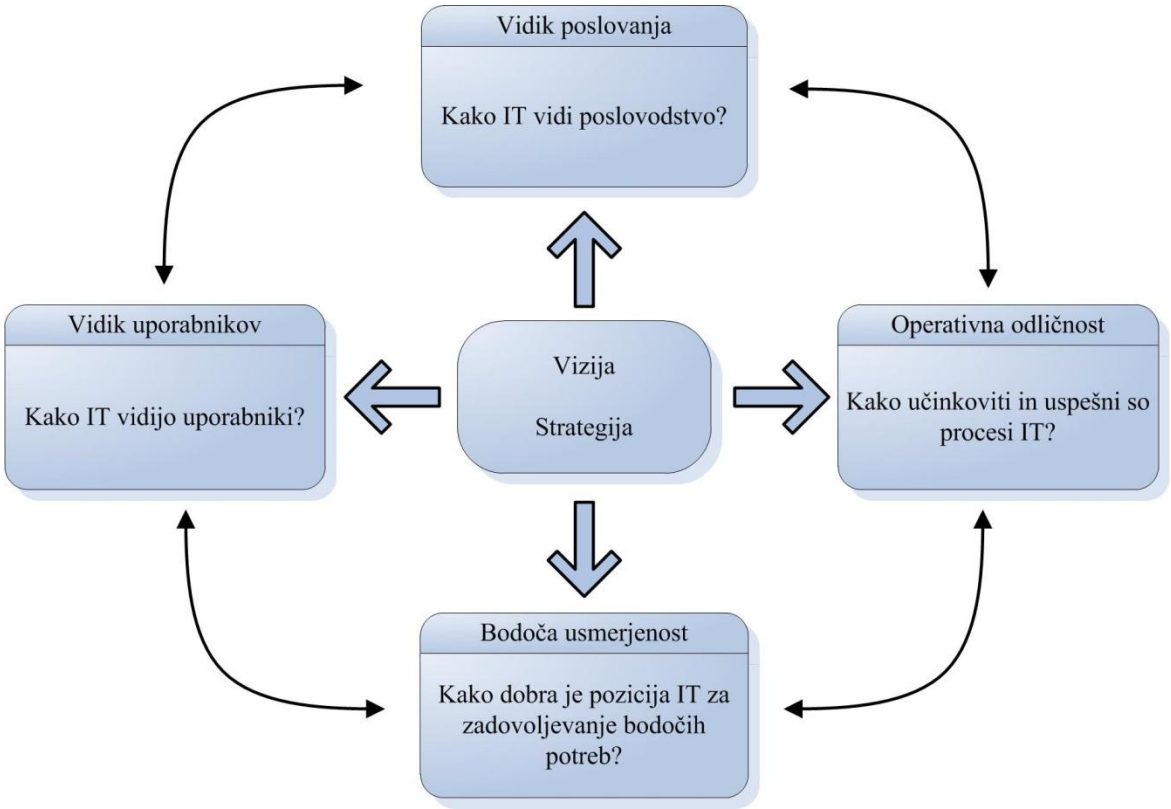
Uravnoteženi sistem kazalcev za oddelek informatike je osnovan na uravnoteženem sistemu kazalcev uspešnosti (angl. *Balanced Scorecard – BSC*), ki sta ga razvila Kaplan in Norton (Kaplan & Norton, 1996). Uravnoteženi sistem kazalcev za oddelek informatike

ohranja štiri vidike poslovanja osnovnega uravnoteženega sistema kazalcev uspešnosti, ki pa imajo drugačen pomen. Štirje vidiki izhajajo iz strategije in vizije oddelka informatike (Van Gremberger, 2004, str. 130; Van Gremberger, Saull & De Haes, 2003, str. 132; Van Gremberger & Saull, 2001):

- prispevek k poslovanju (omogočati in prispevati k poslovnim ciljem z učinkovito dobavo storitev IT z dodano vrednostjo),
- usmerjenost k uporabnikom (vrednotenje IT v očeh uporabnikov),
- operativna odličnost (dobava pravočasnih in učinkovitih storitev IT v okviru dogovorjenih ravni in stroškov),
- bodoča usmerjenost (razvijanje notranjih kapacitet za neprestano izboljševanje učinkovitosti s pomočjo inovacij, učenja in osebnostne rasti).

Na Sliki 1 so predstavljeni vidiki poslovanja v uravnoteženem sistemu kazalcev za oddelek informatike in njihove povezave.

Slika 1: Vidiki poslovanja v uravnoteženem sistemu kazalcev za oddelek informatike



Vir: Prirejeno po W. Van Gremberger, R. Saull in S De Haes, Aligning Business and Informational Technology through the Balanced Scorecard at a major Canadian Financial Group: its Status Measured with an IT BSC Maturity Model, 2003, str. 140 .

Vsak vidik uravnoteženega sistema kazalcev oddelka informatike se posveča določeni interesni skupini. Zato ima vsak vidik svoje področje in cilje, hkrati pa so ti medsebojno odvisni in podpirajo eden drugega. V Tabeli 1 so predstavljeni vsi štirje vidiki, njihovo področje zanimanja, poslanstvo, cilji in kazalci.

Tabela 1: Opisi vidikov v uravnoteženem sistemu kazalcev za oddelek informatike

Vidik uporabnikov **Področje zanimanja** Kako IT vidijo notranji uporabniki (zaposleni in managerji)? **Poslanstvo** Biti izbrani dobavitelj storitev IT s pomočjo partnerstva z dobavitelji **Cilji** • Izbrani dobavitelj aplikacij • Izbrani dobavitelj storitev • Partnerstvo z internimi poslovnimi strankami • Zadovoljstvo uporabnikov **Kazalci**: • Ocena pri anketi o zadovoljstvu uporabnikov • Pogostost srečanj med vodjo informatike in vodij ostalih poslovnih oddelkov • Vključenost poslovnih oddelkov v razvoj novih aplikacij • Kvaliteta interno razvitih aplikacij • Odstotek projektov, ki so zaključeni v okviru proračuna in v dogovorjenem časovnem obdobju • Odstotek aplikacij in storitev, ki so v okviru dogovorjenega nivoja	**Vidik poslovanja** **Področje zanimanja** Kako naj IT vidi vodstvo podjetja, da bo viden kot pomemben prispevek k uspešnosti podjetja? **Poslanstvo** Omogočati in pripomoči k izvajanju poslovnih strategij s pomočjo učinkovitih informacijskih tehnologij **Cilji** • Nadzor stroškov IT • Dodana vrednost projektov IT • Izkoriščanje novih poslovnih priložnosti • Sinergija z ostalimi oddelki • Upravljanje z investicijami IT **Kazalci** • Primerjava stroškov IT z ostalimi podjetji (angl. *benchmarking*) • Odobren proračun IT • Razmerje med planiranimi in dejanskimi stroški IT • Izvedba strateških pobud • Donosnost (angl. *Return on investment – ROI*) projektov IT
Operativna odličnost **Področje zanimanja** Pri katerih storitvah mora IT blesteti, da zadovolji interesne skupine in svoje stranke? **Poslanstvo** Dostava učinkovitih in uspešnih aplikacij in procesov IT v okviru dogovorjenih nivojev in stroškov **Cilji** • Učinkovite in uspešne implementacije • Odzivnost • Obvladovanje varnostnih tveganj	**Bodoča usmerjenost** **Področje zanimanja** Kako razvijati zmožnost IT, da se spreminja in izboljšuje v skladu z vizijo IT in podjetja? **Poslanstvo** Razvijanje internih zmogljivosti za učenje in inoviranje in izkoriščanje bodočih priložnosti **Cilji** • Znanje zaposlenih v IT • Raziskovanje prihajajočih tehnologij • Prilaganje informacijske tehnologije

se nadaljuje

nadaljevanje

Operativna odličnost	Bodoča usmerjenost
Kazalci • Zrelost procesov IT • Kakovost procesov IT • Stroškovna učinkovitost procesov IT • Hitrostna učinkovitost procesov IT • Zaostanek v dnevih dela za planiranimi dejavnostmi • Zaostanek v dnevih dela za najstarejšo planirano dejavnostjo • Odsotnost pomembnih pomanjkljivosti pri internem nadzoru • Odsotnost pomembnih nepopravljivih odpovedi ali varnostnih kršitev	**Kazalci** • Izboljšava procesov IT • Razvoj organizacijske strukture • Obnavljanje infrastrukture • Strokovni razvoj • Izkoriščenost časa zaposlenih • Število prostovoljnih odpovedi glede na raven uspešnosti zaposlenega • Odstotek dela, ki ga opravijo pogodbeniki • Odstotek zaposlenih v IT, ki je zaključilo planirani strokovni razvoj • Odstotek proračuna IT, ki je namenjen za nove tehnologije

Vir: W. Van Gremberger in R. Saull, Aligning Business and Informational Technology through the Balanced Scorecard at a major Canadian Financial Group: its Status Measured with an IT BSC Maturity Model, 2001, str. 4.

Vidik poslovanja ocenjuje uspešnost oddelka informatike s stališča vodstva podjetja in delničarjev in odgovarja na ključna vprašanja delničarjev. Ključni procesi so strateški doprinos, sinergija dosežkov, poslovna vrednost projektov IT/IP in management investicij IT/IP. Benchmarking se pri ocenjevanju uporablja, kjer so na voljo objektivni mednarodni standardi. Največ problemov je pri določanju merjenja strateškega doprinosa in poslovne vrednosti projektov IT/IP. Na strateškem področju velja, da čeprav je merjenje večinoma osredotočeno na uspešno izpeljavo strateških iniciativ, je percepcija doprinosa IT/IP odvisna od posamezne iniciative (Van Gremberger & Saull, 2001).

Najboljša praksa je, da je treba metriko merjenja doprinosa IT/IP uskladiti z ostalimi poslovnimi metrikami. Za poslovno vrednost projektov IT/IP metrike izhajajo iz narave poslovnega projekta. Projekti, osredotočeni na zmanjševanje stroškov uporabljajo tradicionalna finančna merila (na primer ROI), medtem ko projekti, osredotočeni na izboljševanje storitev, merijo doseganje novega nivoja. Management z investicijami IT/IP se meri glede na načrtovane in dejanske izdatke (Van Gremberger & Saull, 2001).

Vidik uporabnikov ocenjuje uspešnost oddelka informatike s stališča internih poslovnih uporabnikov (porabnikov storitev oddelka informatike). Ta vidik zadeva predvsem kvalitetne storitve oddelka informatike. Ključni procesi so zadovoljstvo uporabnikov, partnerstvo z internimi poslovnimi uporabniki in nivo storitev. Poudarek je na razvijanju poslovnih relacij in implementaciji novih aplikacij in storitev. Zato je uspešnost oddelka informatike merjena glede na pričakovanja poslovnih uporabnikov in izboljšave oddelka informatike skozi čas in ne glede na zunanje benchmarke (Van Gremberger & Saull, 2001).

Največji problemi se pojavijo pri merjenju mehkih poslovnih veščin, kot sta zadovoljstvo uporabnikov in partnerstvo z internimi poslovnimi strankami. Ti dve veščini merimo predvsem z razgovori s poslovnimi uporabniki in vprašalniki o zadovoljstvu poslovnih uporabnikov. Pri partnerstvu se upošteva predvsem pogostost srečanj predstavnikov oddelka informatike in ostalih poslovnih funkcij (Van Gremberger & Saull, 2001).

Vidik operativne odličnosti ocenjuje uspešnost oddelka informatike z vidika managementa IT in nadzornih organov. Ta vidik se ukvarja z zrelostjo, učinkovitostjo in zanesljivostjo procesov oddelka informatike. Ključni procesi so procesna odličnost, odzivnost in varnost sistemov (Van Gremberger & Saull, 2001).

Procesna odličnost se meri glede na zunanje benchmarke. Namen merjenja je primerjava z najboljšimi (primerljivimi) podjetji na svetu. Pri procesni odličnosti je primerno tudi uvajanje kakšnega sistema za management IT (na primer ITIL ali Cobit). Odzivnost se nanaša na pravočasnost dostave storitev oddelka informatike. Operativne storitve se meri glede na čas, ki je potreben za izvedbo, aplikacijske storitve pa se merijo s časom, potrebnim za dokončanje zahteve. Merjenje pri upravljanju varnostnih tveganj ni enostavno. Poudarek je na pojavljanju in managementu varnostnih incidentov ter na ugotovitvah in odzivih na najdene varnostne probleme pri varnostnih pregledih, ki se izvajajo periodično (ponavadi enkrat letno) (Van Gremberger & Saull, 2001).

Vidik bodoče usmerjenosti ocenjuje uspešnost oddelka informatike z vidika same organizacije oddelka informatike: managerjev, vodij projektov, sistemskih administratorjev in ostalih zaposlenih v oddelku informatike. Bodoča usmerjenost se ukvarja s pripravljenostjo oddelka informatike na bodoče (pričakovane in nepričakovane) zahteve. Ključni procesi so izboljšave v zmogljivosti storitev, učinkovitosti zaposlenih in raziskave novih tehnologij. Vsi ti procesi lahko vplivajo na zmožnost podjetja, da pridobi in obdrži potrebne kadre v oddelku informatike (Van Gremberger & Saull, 2001).

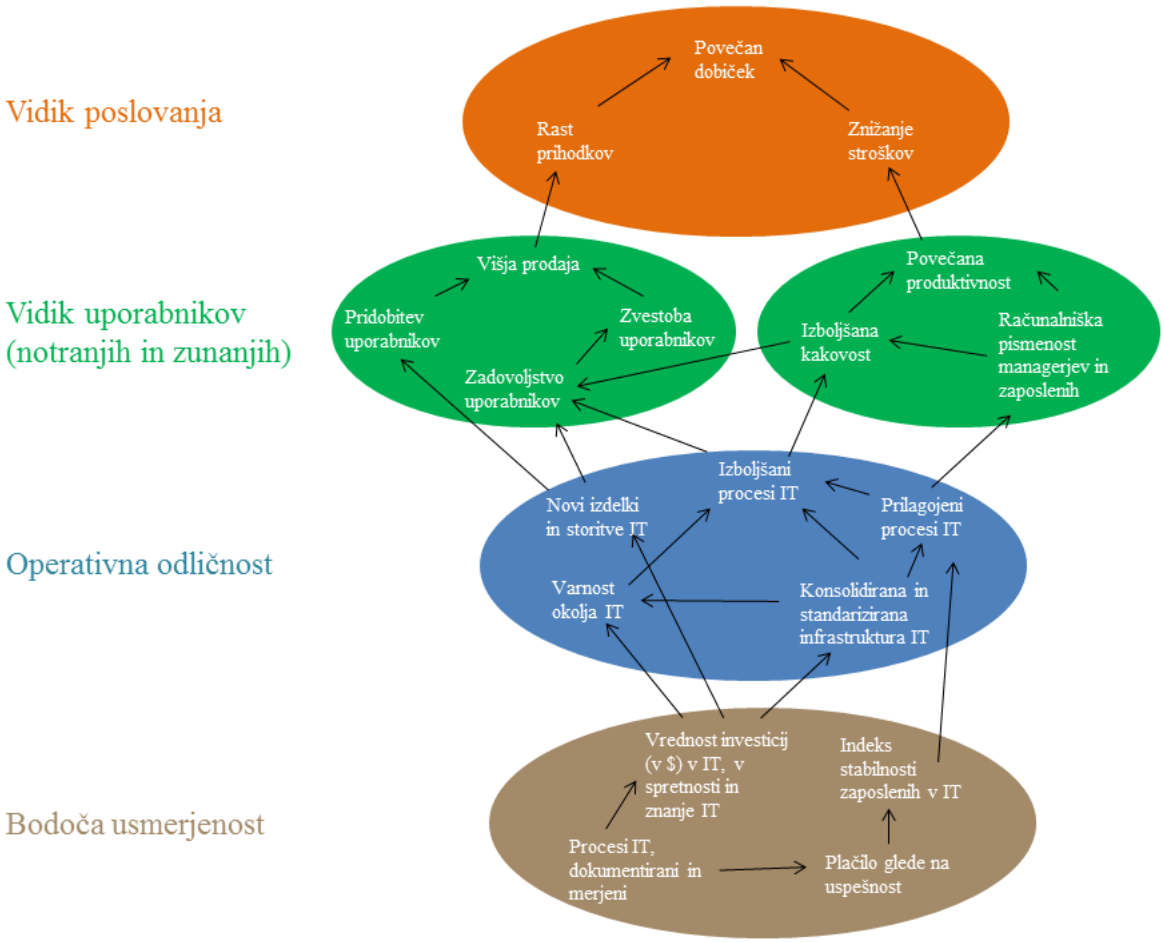
Procese z vidika bodoče usmerjenosti ocenjujemo glede na zunanje benchmarke, predvsem to velja za zmogljivost storitev. Učinkovitost zaposlenih v oddelku informatike lahko ocenjujemo na podoben način kot pri ostalih zaposlenih, le več poudarka moramo določiti strokovnemu znanju in izobraževanju. Pri raziskavah novih tehnologij moramo paziti, da stroški raziskav novih tehnologij ne presežejo pozitivnih učinkov teh tehnologij (Van Gremberger & Saull, 2001).

Vsak od štirih vidikov se prevede v kazalce uspešnosti, ki nam prikažejo trenutno stanje uspešnosti oddelka informatike. Kazalce uspešnosti je potrebno izračunavati periodično, da se jih lahko redno primerja s postavljenimi cilji. Kazalci uspešnosti morajo biti določeni v parih. Eden od kazalcev mora biti kazalec rezultatov (angl. *outcome measures*), drugi pa kazalec uspešnosti (angl. *performance drivers*). Oba kazalca skupaj dobro ocenjujeta

uspešnost. Brez kazalca rezultata namreč ne vemo, če dosegamo cilj (kar vodi do prevelikih stroškov brez vedenja, ali je strategija uspešna), brez kazalca uspešnosti pa ni jasno, kako dosegamo rezultate (Van Gremberger et al., 2003, str. 132; Van Gremberger, 2004, str 131).

Ključna osnova uravnoteženega sistema kazalcev za oddelek informatike je vzročno-posledična povezanost med kazalci vseh štirih vidikov: bodoča usmerjenost se izraža v operativni odličnosti, ta se izraža v usmerjenosti k uporabnikom in ta se izrazi v prispevku k poslovanju. Na Sliki 2 je prikazan primer diagrama vzročno-posledičnih povezav (Epstein & Rejc Buhovac, 2005b).

Slika 2: Primer diagrama vzročno-posledičnih povezav



Vir: J. Epstein in A. Rejc Buhovac, How to Measure and Improve the Value of IT. A Balanced Scorecard Geared Toward Information Technology Issues can Help You Start the Process. Strategic Finance, 2005b.

Uravnoteženi sistem kazalcev za oddelek informatike je smiselno razdeljen na tri glavne podsisteme (Van Gremberger & Saull, 2001; Van Gremberger et al., 2003, str. 133):

- razvojni uravnoteženi sistem kazalcev za oddelek informatike,

- operativni uravnoteženi sistem kazalcev za oddelek informatike,
- strateški uravnoteženi sistem kazalcev za oddelek informatike.

Razvojni in operativni uravnoteženi sistem kazalcev za oddelek informatike se povezujeta v strateški uravnoteženi sistem kazalcev za oddelek informatike, ki se nato povezuje z uravnoteženim sistemom kazalcev na nivoju organizacije. Stopničenje uravnoteženih sistemov kazalcev in njihova povezava z uravnoteženim sistemom kazalcev na nivoju organizacije sta prikazana na Sliki 3. To stopničenje kazalcev ustvarja povezano zbirko kazalcev uspešnosti, ki je ključna pri povezovanju strategije oddelka informatike in strategije celotnega podjetja. Kazalci uspešnosti oddelka informatike se morajo odraziti v kazalcih uspešnosti celotne organizacije. S tem se tudi določa dodana vrednost IT/IP (Van Gremberger & Saull, 2001).

Slika 3: Stopničenje uravnoteženih sistemov kazalcev

Vir: W. Van Gremberger in R. Saull, Aligning Business and Informational Technology through the Balanced Scorecard at a major Canadian Financial Group: its Status Measured with an IT BSC Maturity Model, Proceeding of the 34th Hawaii International Conference on System Sciences, 2001.

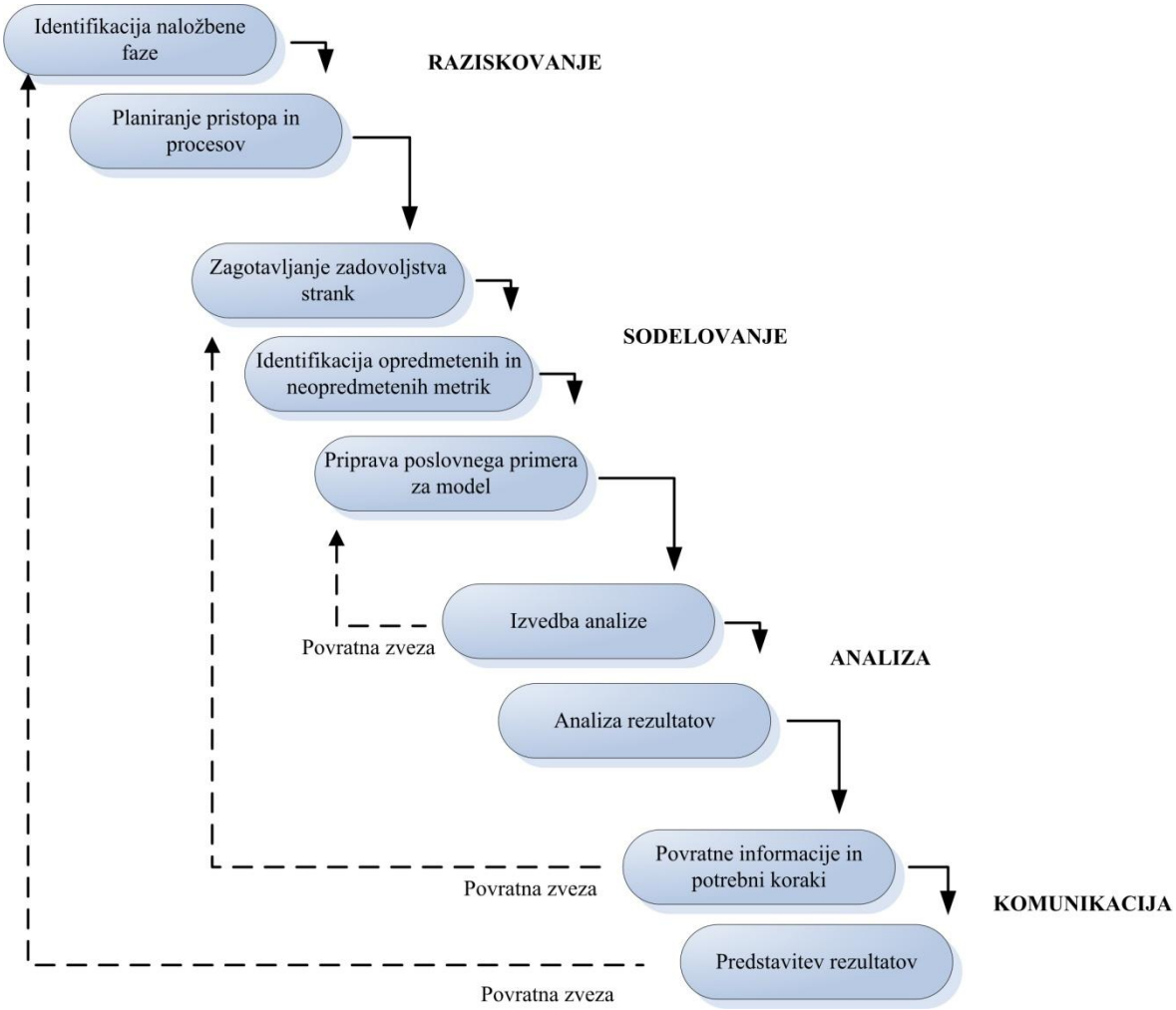
Vpeljava uravnoteženega sistema kazalcev za oddelek informatike je možna le postopoma, saj je za uspešno vpeljavo koncepta potrebno narediti veliko sprememb v organizaciji. Te spremembe so vezane predvsem na organizacijsko strukturo in procese. Spremembe v organizacijski strukturi in procesih vplivajo na samo poslovanje podjetja in jih ni mogoče uvesti vseh naenkrat. Pri tem spremembah je potrebno imeti tudi močno podporo vodstva podjetja (Van Gremberger & Saull, 2001; Van Gremberger et al., 2003, str. 133).

Ker so spremembe postopne, sta Van Gremberger in Saull razvila tudi sistem zrelosti uravnoteženega sistema kazalcev za oddelek informatike. Sistem zrelosti uravnoteženega sistema kazalcev za oddelek informatike ima pet nivojev. Vsak nivo predstavlja trenutno stanje, v katerem se nahaja oddelek informatike. Oddelek informatike prehaja iz nivoja na nivo glede na uvedene spremembe v organizacijski strukturi in procesih. V Prilogi 1 je podrobno predstavljenih pet nivojev zrelosti uravnoteženega sistema kazalcev za oddelek informatike (začetni, ponovljiv, definiran, upravljan, optimiziran) (Van Gremberger & Saull, 2001).

2.2 Model raziskovanja, sodelovanja, analize in komunikacije

Devaraj in Kohli sta postavila svoj model za merjenje uspešnosti vlaganj v informacijsko tehnologijo in informatizacijo poslovanja. Poimenovala sta ga po kraticah faz – raziskovanje, sodelovanje, analiza in komunikacija (angl. *exploration, involvement, analysis, communication,* v nadaljevanju EIAC) (Devaraj & Kohli, 2000; Devaraj & Kohli, 2002, str. 96–106). Na Sliki 4 je model EIAC prikazan po posameznih fazah.

Slika 4: Model EIAC



Vir: S. Devaraj in R. Kohli. The IT Payoff: Measuring The Business Value of Technology Investments, 2002, str. 96

V fazi raziskovanja definiramo, kaj bomo merili in na kakšne načine bomo analizirali podatke. V tej fazi predvsem določimo priložnosti, ki jih lahko izkoristimo, in tveganja, katerim je projekt izpostavljen. Vlaganja v IT/IP so odvisna od tega, na kateri stopnji je obstoječa informacijska tehnologija; s tem mislimo, ali gre za vlaganje v novo tehnologijo, za nadgradnjo, za vlaganje v posamezno poslovno enoto ali za vlaganje v celotno podjetje.

Glede na nivo informacijske tehnologije se investicije ocenjujejo po različnih merilih. Potrebno je tudi določiti plan in tehniko implementacije. Nadgradnja poštnih strežnikov zahteva drugačen pristop kot implementacija novega poslovnega informacijskega sistema (Devaraj & Kohli, 2002, str. 98).

V fazi sodelovanja se ukvarjamo predvsem z organizacijskimi problemi. Za vsak projekt je namreč potrebno dobiti soglasje managementa in ostalih deležnikov. Veliko projektov ni uspešnih, ker zaposleni čutijo, da s projektom niso bili ustrezno seznanjeni. Zaradi tega do projekta čutijo odpor in delujejo proti njemu. Vključitev managementa je pomembna zaradi dogovora o merjenju učinkov (tako opredmetenih kot neopredmetenih). Brez potrebne spremembe poslovnih procesov se učinki ne izrazijo popolnoma (Devaraj & Kohli, 2002, str. 99).

V drugi fazi je treba vsem vpletenim predstaviti poslovni razlog za proces merjenja uspešnosti vlaganj v IT, drugače so zaposleni skeptični glede samega merjenja učinkov. Skeptičnost izhaja predvsem iz skrbi, da bo to merjenje predvsem merjenje njihove individualne uspešnosti. Zato je potrebno natančno definirati, kako se bodo učinki vlaganj merili in kakšne bodo aktivnosti glede na rezultate. Management mora pojasniti, kakšne bodo posledice teh sprememb v podjetju (boljši delovni pogoji, nadaljnje investicije itn).

V fazi analize se zbirajo podatki, se jih analizira in interpretira. Glede na razpoložljive podatke je potrebno izbrati ustrezno tehniko. Prevladujoči problemi pri analizi so časovni zamik, kontrolne spremenljivke in prilagoditveni faktorji. Veliko analiz omejuje pomanjkanje horizontalnih podatkov za daljše časovno obdobje. Daljše obdobje merjenja je pomembno, saj se učinki investicije pokažejo po daljšem časovnem obdobju.

Pri analizi je tudi potrebno izolirati učinek vlaganj v IT od ostalih dejavnikov, ki vplivajo na poslovanje podjetja (recesija oziroma rastoča ekonomija, rastoče cene surovin, spremenjeni poslovni procesi ipd). Za izogib temu je potrebno pri analizi upoštevati dodatne spremenljivke (kontrolne spremenljivke), ki nam pomagajo osamiti vpliv investicije. Kontrolne spremenljivke določimo že v fazi sodelovanja. Z regresijsko analizo lahko določimo vpliv teh spremenljivk na poslovanje podjetja (Devaraj & Kohli, 2002, str. 102). Zaradi Moorovega zakona (zmogljivost računalniških sistemov se podvoji na vsaki dve leti, pri čemer cena sistema ostane ista ali pa je celo nižja) je potrebno upoštevati korekcijske faktorje, če je investicija razdeljena na več let.

Rezultate analize je (po matematični obdelavi) potrebno predstaviti managementu. Predstavitev rezultatov mora predvsem odgovoriti na vprašanje, ali je investicija upravičila pričakovanja managementa.

Faza komunikacije je zelo pomembna, čeprav se včasih zdi nepotrebna. Veliko implementacij je neuspešnih ravno zaradi pomanjkanja ustrezne komunikacije. Brez

primerne komunikacije uporabniki ne vidijo vrednosti merjenja vlaganj. V svoji osnovi je faza komunikacije nadaljevanje prejšnje faze, saj v tej fazi širšemu občinstvu predstavimo rezultate analize. Komunikacija mora vsebovati tako rezultate, prilagojene posameznim poslovnim funkcijam, kot priporočene nadaljnje korake. Če rezultati in nadaljnji koraki niso dovolj operativni (usklajeni z dnevnimi aktivnostmi), je težko narediti spremembe v poslovnih procesih. Brez sprememb v načinu dela uporabnikov ni pričakovati rezultatov vlaganj v IT. Faza komunikacije naj bi zaposlene tudi spodbudila k razmišljanju, kako tehnologijo izkoristiti čim bolj učinkovito (Devaraj & Kohli, 2002, str. 106).

2.3 Poslovna vrednost IT

Model poslovne vrednosti IT (angl. *IT Business Value*, v nadaljevanju ITBV) je bil razvit v korporaciji Intel konec leta 2001. Model je bil v osnovi razvit za interno uporabo, saj so hoteli izmeriti vpliv informacijske tehnologije na poslovne rezultate. Kasneje je bil model spremenjen in dopolnjen. Kot tak je uporaben tudi v drugih podjetjih. Osnova modela ITBV je poudarjanje usklajevanja investicij v IT s cilji organizacije.

Pred uvedbo ITBV so v Intelu uspeh merili tako kot v veliko podjetjih, usmerjenih v informacijsko tehnologijo. Merila so bila večja razpoložljivost, število klicev v podporni center, število dnevnih incidentov itn. Uvedba ITBV je ta merila razširila na poslovno področje. Merila so sedaj hitrejši čas za dostavo izdelka na trg, povečani prihodki, prihranki pri nakupih opreme itn. Zaradi poslovno usmerjenih kazalcev (ki jih razumejo vsi deležniki) informatika ni več le podporna organizacija, ampak je enakopravni interni poslovni partner (Intel, 2003).

Model ITBV so skupaj razvile tri skupine ljudi v podjetju: finančniki, projektni managerji in inženirji za vmesnike med tehnologijo in ljudmi (angl. *human factors engineer – HFE*). Finančniki so pripravili finančne kalkulacije dodane vrednosti, inženirji so ocenili dodano vrednost neopredmetenih koristi, projektni managerji pa so vse te kalkulacije integrirali v same projekte. Te tri skupine so poleg skupnega izrazoslovja ciljev in rezultatov pripravile tudi 17 osnovnih kazalcev (poslovnih spremenljivk), ki skupaj ocenjujejo dodano vrednost projekta. Za vsak kazalec se izračuna vrednost, ki finančno izraža dodano vrednost. Število kazalcev ni statično, ampak se spreminja (povečevanje ali zmanjševanje števila kazalcev in združevanje kazalcev) glede na trenutne potrebe in zahteve (Sward, 2006, str. 21).

Definirana skupina kazalcev služi kot skupna definicija, okvir in opis poslovnih področij, kjer IT prinaša dodano vrednost. Hkrati pomaga zaposlenim v informatiki pri razumevanju, kako ovrednotiti poslovne koristi IT. Namen ITBV je tako preskok iz tehnologije na stranko (Intel, 2003).

Intel je kazalce razvrstil v štiri glavne skupine (Intel, 2003):

- management zaposlenih (kazalci so prikazani v Tabeli 2),
- obvladovanje stroškov (kazalci so prikazani v Tabeli 3),
- management obratnega kapitala (kazalci so prikazani v Tabeli 4),
- povečanje prihodkov (kazalci so prikazani v Tabeli 5).

Tabela 2: Management zaposlenih

Ime kazalca	**Definicija kazalca**
Število zaposlenih	Rešitve, ki omogočajo zmanjševanje števila zaposlenih ali omogočajo poslovno rast brez dodatnega zaposlovanja (podjetje lahko tudi prerazporedi »odvečne« delavce na področja z večjimi dobički)
	Primer izračuna: (število zmanjšanja ali izogibanja novh zaposlitev) x (povprečna vrednost stroškov na zaposlenega)
Fluktuacija zaposlenih	Rešitve, ki zmanjšujejo nezaželeno fluktuacijo zaposlenih (s tem se zmanjšujejo stroški zaposlovanja in izobraževanj)
	Primer izračuna: (35 % povprečne vrednosti stroškov na zaposlenega) x (število zaposlenih, ki ni zapustilo podjetja)
Produktivnost zaposlenih	Povečana produktivnost in učinkovitost zaposlenih
	Primer izračuna: (število zaposlenih, na katere se spremembe nanašajo) x (čas) x (povprečna vrednost stroškov na zaposlenega) x 50 % (diskontna stopnja)

Vir: Intel, Managing IT Investments: Intel's IT Business Value Metrics Program, 2003.

Tabela 3: Obvladovanje stroškov

Ime kazalca	**Definicija kazalca**
Zmanjšanje stroškov zaradi ukinitve sistemov	Odstranitev nepotrebne podpore IT in vzdrževalnih stroškov kot rezultat nadgradnje ali konsolidacije
	Primer izračuna: (število polno zaposlenih v podpori x povprečni stroški teh zaposlenih) + (zmanjševanje stroškov licenc in vzdrževanja) + (izogib stroškov nakupa nove opreme zaradi proste obstoječe opreme)
Odstotek znižanja cen surovin	Rešitve, ki se izrazijo v strateških prednostih pri nakupnem procesu surovin
	Primer izračuna: (prvotna cena surovine – trenutna cena surovine)/(prvotna cena surovine)
Zmanjšanje stroškov zaradi obvladovanja tveganj	Procesi (varnostni procesi in poslovna kontinuiteta), ki zmanjšujejo drage napake, dvojna plačila ali motnje v delovanju
	Primer izračuna: (denarna vrednost negativnega dogodka) x (verjetnost dogodka)
Zmanjšanje stroškov zaradi optimizacije proizvodnje	Rešitve, ki zmanjšujejo ostanke in odpadke v proizvodnji ali v razvoju
	Primer izračuna: (skupna vrednost zmanjšanja ostankov) + (povečani prihodki zaradi več narejenih izdelkov)

se nadaljuje

nadaljevanje

Ime kazalca	Definicija kazalca
Zmanjšanje stroškov zaradi optimizacije strojne in programske opreme	Izogibanje nakupu strojne in programske opreme zaradi strateških odločitev ali konsolidacije
	Primer izračuna: (število polno zaposlenih v podpori x povprečni stroški teh zaposlenih) + (zmanjševanje stroškov licenc in vzdrževanja) + (izogib stroškov nakupa nove opreme zaradi proste obstoječe opreme)
Povečani prihodki zaradi neprekinjene proizvodnje	Rešitve, ki pomagajo pri boljšem delovanju proizvodnje – poudarek je na optimizaciji in ne na izogibanju ustavitve proizvodnje.
	Primer izračuna: (bruto marža proizvoda) x (predvideno povečanje proizvodnje)
Zmanjšanje stroškov na enoto izdelka	Rešitve, ki zmanjšujejo stroške na enoto izdelka - v tem kazalcu so zajete tudi rešitve, ki zmanjšujejo stroške, vendar niso zajete kje drugje (recimo zmanjševanje stroškov najema storitev).
	Primer izračuna: (zmanjšanje stroškov na enoto izdelka) x (število izdelkov)

Vir: Intel, Managing IT Investments: Intel's IT Business Value Metrics Program, 2003.

Tabela 4: Obratni kapital

Ime kazalca	Definicija kazalca
Dnevi vezave zaloge (angl. *days of inventory*)	Zmanjšanje dni vezave zaloge vodi k vrednosti v izdelkih, delu ali materialih
	Primer izračuna: (nominalna vrednost enega dneva zalog) x (zmanjšanje dni vezave zalog) x 15 % (diskontna stopnja)
Dnevi vezave terjatev (angl. d*ays of receivables*)	Rešitve, ki omogočajo podjetju, da dobi nakazila strank hitreje (zmanjšanje časa čakanja na plačilo)
	Primer izračuna: (nominalna vrednost terjatev) x (zmanjšanje dni vezave terjatev) x 15 % (diskontna stopnja)

Vir: Intel, Managing IT Investments: Intel's IT Business Value Metrics Program, 2003.

Tabela 5: Povečanje prihodkov

Ime kazalca	Definicija kazalca
Zmanjšanje časa od razvoja do trženja (angl. *Time To Market – TTM*)	Zagotavljanje in pospeševanje tehnološke prednosti podjetja s predstavitvijo izdelka na trgu kot prvi ali pred predvidenim časom
	Primer izračuna: (cenovna premija prvega na trgu) x (število izdelkov) oziroma (dodatno prodani izdelki zaradi povečanja tržnega deleža) x (bruto marža) x (trajanje večjega tržnega deleža)

se nadaljuje

nadaljevanje

Ime kazalca	Definicija kazalca
Povečanje prodaje na obstoječih trgih	Rešitve, ki povečajo prihodke ali povečajo število prodanih izdelkov
	Primer izračuna: (število dodatno prodanih izdelkov) x (bruto marža)
Povečanje prodaje na novih trgih	Rešitve, ki odpirajo podjetju nove trge
	Primer izračuna: (število dodatno prodanih izdelkov) x (bruto marža)
Povečanje povezane prodaje	Rešitve, ki s prodajo enega izdelka pomagajo prodati drugi izdelek
	Primer izračuna: (število dodatno prodanih izdelkov) x (bruto marža)
Dodatni prihodki iz naslova izbranega prodajalca (angl. *Vendor of choice*)	Podpiranje konkurenčnosti poslovanja podjetja (recimo povečanje zadovoljstva kupcev)
	Primer izračuna: Sprememba v tržnem deležu ali pa dodatna marža zaradi preferenc kupca

Vir: Intel, Managing IT Investments: Intel's IT Business Value Metrics Program, 2003.

Za merjenje poslovne vrednosti je Intel razvil metodologijo, ki omogoča postavljanje kazalcev, pri čemer pa ta ni vezana na posamično informacijsko tehnologijo (Sward, 2006, str. 43). Metodologija se deli na tri področja, ki skupaj določajo produktivnost:

- okvir – okvir se določi z okoljem, kamor se bo vpeljevala informacijska tehnologija in določa, kako se pristopi k načinu merjenja (vpeljava informacijske tehnologije različno vpliva na posamezno okolje);
- spremenljivke – stvari, ki jih podjetje želi meriti (kazalci); kazalci morajo biti natančno določeni (kdaj in kaj se meri), biti morajo tudi zanesljivi (meritve so skozi čas konsistentne) in veljavni (meriti moramo v določenem okviru);
- časovni okvir – obdobje, v katerem se bodo dogajale meritve (zaradi primerjave mora biti obdobje tako dolgo, da zajame vsaj dve merjenji – osnovno in po implementaciji).

Vsi projekti IT seveda niso primerni za uporabo metodologije ITVB. Potrebno se je osredotočiti na večje projekte, pri katerih so stroški merjenja močno manjši od planiranih koristi. Za izbor najbolj primernih projektov je Intel razvil indeks poslovne vrednosti (angl. *Business Value Index – BVI*). BVI ocenjuje investicije IT glede na tri glavne faktorje: vpliv na poslovanje podjetja, vpliv na učinkovitost IT in finančno atraktivnost. Vsi trije faktorji uporabljajo vnaprej določen set kriterijev, kot so (Intel, 2003, 2004):

- potrebe stranke,
- poslovna in IT tveganja,
- strateško ujemanje,
- potencialna velikost dobičkov,
- potrebna investicijska sredstva,
- nivo inovativnosti in učenja, ki ga prinaša investicija.

Vsakemu od teh kriterijev se določi primerno utež, ki je odvisna od poslovne strategije in poslovnega okolja. Uteži je tako potrebno postaviti za vsako podjetje posebej. Tudi sprememba poslovne strategije lahko vpliva na uteži, kar spremeni BVI same investicije IT. Vrednotenje potencialne velikosti dobičkov se določa tudi med samo investicijo. To omogoča managementu, da se sproti odloča o nadaljnjem investiranju. S pomočjo BVI lahko management primerja investicije IT glede na vnaprej določene kriterije in se odloči za tiste, ki so najbolj smiselne. Nekatere investicije imajo lahko visoko poslovno vrednost, vendar je finančna vrednost nizka (recimo odgovor na potezo konkurenta) (Intel, 2003).

Pri zagonu ITBV programa se je potrebno močno nasloniti na finančni oddelek podjetja. ITBV program skuša namreč vse prihranke opredeliti v denarnih enotah (pri čemer se upošteva diskontirani denarni tok). Pri časovnem intervalu se ponavadi za izračune privzame triletno obdobje (tipična časovna perioda za projekte IT). Večina opreme namreč v štirih do petih letih zastara oziroma njeno vzdrževanje postane predrago. Podjetja v bolj stabilnih panogah lahko sicer privzamejo tudi daljše časovno obdobje, medtem ko morajo novonastala podjetja privzeti krajši rok. Ena od pomembnih odločitev v programu ITBV je tudi določitev kazalcev, ki se jih bo spremljalo. Te kazalce je potrebno določiti skupaj s finančnim oddelkom, saj je treba kazalce meriti natančno in čim ceneje, hkrati pa morajo ti kazalci odražati prioritete podjetja (Sward, 2006, str. 69–70).

Pri določanju dodane vrednosti investicije je primerno omejiti področje, na katerem se meri dodana vrednost. Potrebno je tudi paziti, da se dodana vrednost ne upošteva večkrat (isto dodano vrednost lahko vidimo preko različnih pogledov). Zaradi te zahteve sicer lahko izgubimo dele dodane vrednosti, vendar pa so podatki bolj objektivni (Sward, 2006, str. 72).

2.4 Celotni stroški lastništva

Koncept celotnih stroškov lastništva (angl. *Total Cost of Ownership,* v nadaljevanju TCO) je razvilo podjetje Gartner v osemdesetih letih prejšnjega stoletja, ko so podjetja imela težave pri razumevanju stroškov, povezanih z IT/IP. TCO je sistem merjenja stroškov in hkrati podlaga za zmanjševanje stroškov. Opredeljuje vse stroške (posredne in neposredne), ki nastanejo skozi celotno življenjsko dobo uporabe oziroma lastništva rešitve IT/IP (Redman, Kirwin & Berg, 1998). Definicija vseh stroškov je pomembna, saj so stroški nakupa le manjši del celotnih stroškov lastništva sredstev IT. Glede na narejene raziskave so stroški nakupa ocenjeni na le 5–30 % celotnih stroškov (Redman et al., 1998). V Tabeli 6 so predstavljeni neposredni in posredni stroški lastništva sredstev IT.

Tabela 6: Neposredni in posredni stroški lastništva sredstev IT

Neposredni stroški			**Posredni stroški**
Kapital **Strojna oprema** Strežniki Računalniki Mrežna oprema **Programska oprema** Operacijski sistemi Aplikacije Pomožni programi **Stroški nakupa** Amortizacija Lizing **Nadgradnje in ostale potrebščine**	**Delo** **Management** **Infrastruktura** Shranjevanje podatkov Operacijski sistemi **Podpora** Podpora poslovnih programov Usposabljanje uporabnikov Helpdesk Naročanje **Razvoj** Infrastruktura Poslovni programi	**Licence/Ostalo** **Komunikacijska infrastruktura** WAN Oddaljeni dostop Dostop do interneta **Management in podpora** Zunanje izvajanje storitev Sklepanje in vzdrževanje pogodb z zunanjimi izvajalci Definiranje in spremljanje dogovorjenih nivojev storitev	**Končni uporabniki** Podpora drugim uporabnikom Samopodpora Razvoj manjših aplikacij Zadovoljstvo s storitvami **Izpadi infrastrukture** Planirani Neplanirani

Vir: B. Redman et al., TCO: A Critical Tool for Managing IT, Strategic Analysis Report R-06-1697, 1998.

V večini podjetij so posredni stroški skriti in jih ne spremljajo ali merijo. Zaradi tega se v veliko podjetjih osredotočajo na nižanje neposrednih stroškov, vendar s tem lahko povečujejo posredne stroške. Raziskave kažejo, da agresivno in neučinkovito nižanje neposrednih stroškov lahko vodi do štirih dolarjev dodatnih posrednih stroškov za vsak prihranjen dolar (Redman et al., 1998).

Na posredne stroške lahko gledamo kot na učinek drugega reda, ki ga ima vlaganje v IT/IP na podjetje. Tega učinka ni mogoče izmeriti direktno. Ravno tako ponavadi ne obstaja jasna vzročno-posledična povezava. Učinkovita poraba sredstev za IT/IP lahko pozitivno vpliva na produktivnost končnih uporabnikov, medtem ko se nižanje sredstev za IT/IP lahko pozna pri nižji produktivnosti uporabnikov. Čez določeno časovno obdobje je lahko izguba zaradi znižane produktivnosti večja, kot so bili prihranki pri vlaganju (Redman et al., 1998).

2.5 Celotna poslovna vrednost investicije

Koncept celotne poslovne vrednosti investicije (angl. *Total Value of Opportunity*, v nadaljevanju TVO) je prav tako razvil Gartner. Metodologija TVO ocenjuje poslovno vrednost naložbe v IT/IP. TVO za osnovo uporablja TCO, ki ga razširi z upoštevanjem koristi (dodanih poslovnih vrednosti), ki jih prinese investicija v IT/IP. Pri ocenjevanju poslovne vrednosti se upoštevajo možna tveganja pri naložbi, čas naložbe in fleksibilnost (ocena sposobnosti podjetja, da udejanji načrtovane koristi v dejanske poslovne koristi).

Pri uporabi metodologije je pomembno, da priprava kazalcev izhaja iz majhnega nabora vnaprej dogovorjenih kazalcev. Izbrani kazalci morajo izhajati iz samega poslovanja podjetja in ne iz IT (Apfel, 2003).

Metodologijo TVO sestavljajo štiri področja (Apfel, 2003):

- analiza stroškov in koristi,
- bodoča negotovost,
- organizacijska diagnostika,
- stalno spremljanje.

Pri analizi stroškov in koristi se za oceno skupnih stroškov naložbe v IT/IP vedno uporabi TCO. S pomočjo TCO se določi vse neposredne in posredne stroške. Koristi se določi s pomočjo poslovnih kazalcev uspešnosti, kot je denimo Gartnerjev Business Performance Framework (Apfel, 2003). Neposredne koristi morajo biti skladne s kazalci, ki naj bi se izboljšali. Kazalce je potrebno meriti pred in med naložbo ter po naložbi v IT/IP. Analiza stroškov in koristi mora biti celovita (zajeti mora vse stroške in koristi v podjetju) in primerna trenutni situaciji (notranji in zunanji) podjetja. Pomemben del analize stroškov in koristi je tudi opis poslovnega primera, na katerega se naložba v IT/IP nanaša. Opis mora biti razumljiv tudi managerjem, ki niso tehnično izobraženi (Apfel, 2003).

Ker naložbe v IT/IP (predvsem naložbe v bazično infrastrukturo) redko prinesejo takojšnje koristi, morajo managerji za takšne naložbe pripraviti vrednostno analizo pričakovanih bodočih poslovnih koristi naložbe. Pričakovane bodoče poslovne koristi je potrebno kvantificirati čim bolj natančno glede na obstoječe predpostavke (Apfel, 2003).

Organizacijska diagnostika je poglavitni del TVO. Vsaka sprememba v poslovanju je posledica določene spremembe v podjetju. Organizacijska diagnostika definira pripravljenost podjetja, da sprejme in uspešno implementira spremembe. S spremembami so povezani trije tipi tveganj: poslovna, managerska in tehnološka tveganja. Ta tveganja se ocenjujejo glede na pet področij pomembnosti (Apfel, 2003):

- strateško ujemanje (kako se naložba srednjeročno ali dolgoročno ujema s cilji podjetja),
- pripravljenost na tveganje (koliko je podjetje pripravljeno sprejeti tveganja),
- direktna povračila (kako hitro podjetje pričakuje koristi od naložbe),
- arhitektura (kako pomembna je skladnost s trenutno arhitekturo IT),
- vpliv na poslovne procese (kako je podjetje pripravljeno na hitre in temeljite spremembe poslovnih procesov).

Bolj kot bo naložba v IT/IP ustrezala zahtevam podjetja v teh področjih (podjetja ponavadi preferirajo le eno ali dve področji), bolj bo naložba ustrezna za podjetje. Tako podjetje, ki

je osredotočeno na učinkovitost in preferira naložbe z majhnim tveganjem, ne bo dobro ocenilo naložbe, ki bazira na novi, nepreverjeni tehnologiji (Apfel, 2003).

Stalno spremljanje realnih koristi glede na pričakovane (ocenjeno glede na postavljene kazalce) omogoča podjetju spremljanje lastne učinkovitosti. TVO ne predpisuje metodologije za oceno pričakovanih koristi naložbe v IT/IP. Podjetje lahko izbere poljubno metodologijo, pri čemer lahko izbere eno od obstoječih na trgu ali pa razvije svojo. Ko pa podjetje izbere metodologijo, jo mora uporabljati daljše časovno obdobje. S pogostim menjavanjem metodologij podjetje izgubi primerljivost med preteklimi in bodočimi naložbami (Apfel, 2003).

2.6 Celovita metodologija za merjenje uspešnosti naložb v informacijsko tehnologijo oziroma informatizacijo poslovanja

Epstein in Rejc sta razvila celovito metodologijo za merjenje uspešnosti naložb v IT/IP (Epstein & Rejc Buhovac, 2005a). Metodologija je bila razvita kot odgovor na številne dvome o dejanski izvedljivosti izračunov donosnosti naložb v IT/IP. Metodologija vsebuje tri sklope:

- model dejavnikov in učinkov vlaganj v informacijsko tehnologijo (angl. *IT contribution model*, v nadaljevanju Model),
- slikovno ponazoritev vzročno-posledičnih povezav med aktivnostmi in rezultati v okviru informatizacije poslovanja,
- kazalce za spremljanje teh elementov.

Na Slika 5 so prikazani ključni elementi (dejavniki in učinki) Modela za uspešno izvedbo in delovanje projektov oziroma procesov. Elementi so razdeljeni v štiri dimenzije, kot jih določa Model (Epstein & Rejc Buhovac, 2005a, str. 5):

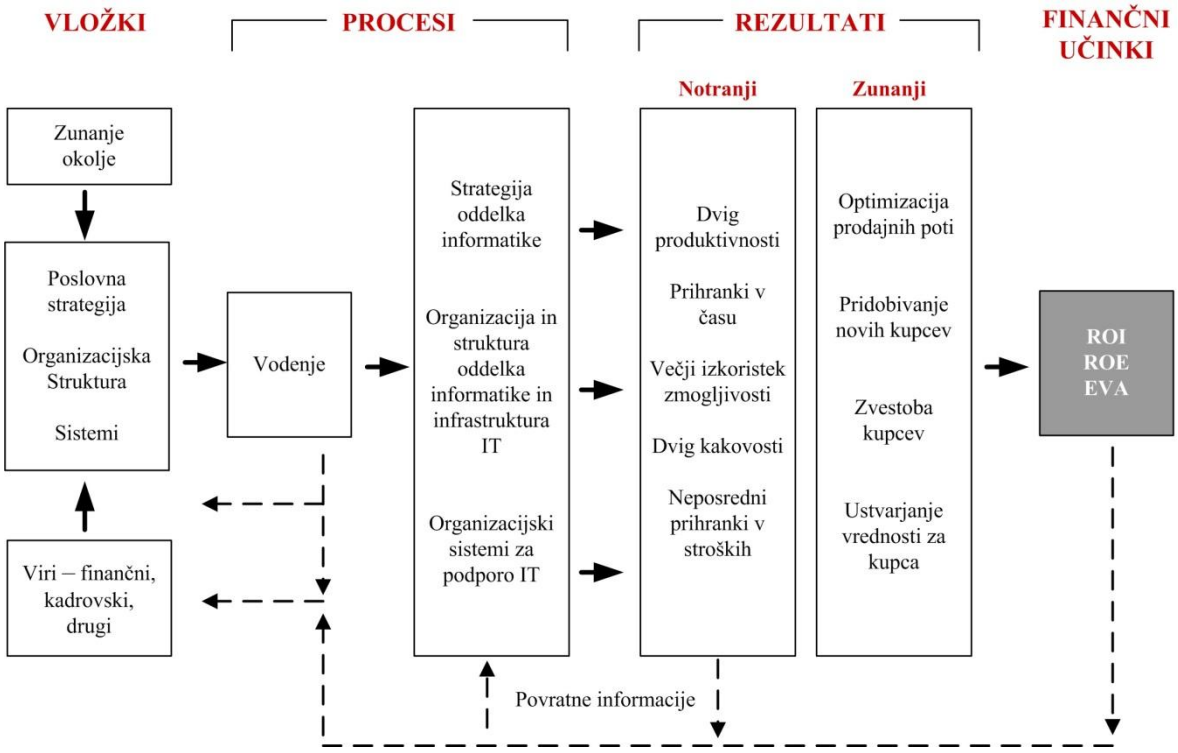
- vložki,
- procesi, povezani z IT/IP,
- rezultati vlaganj v IT/IP (notranji in zunanji),
- finančni učinki vlaganj v IT/IP.

Te štiri dimenzije ponazarjajo vzročno-posledične povezave med aktivnostmi in rezultati.

Pri načrtovanju določenega projekta IT/IP se lahko Model uporabi kot osnovo za načrtovanje ključnih dejavnikov uspešnosti. Ti ključni dejavniki uspešnosti so vsebovani v prvih dveh sklopih (vložki in procesi). Postavke v teh dveh sklopih so vsebinsko predvsem stroškovne, številne od njih namreč uporabimo pri izračunavanju donosnosti projekta (kot

vir podatkov o stroških projekta). Druga polovica Modela ponazarja neposredne rezultate (notranji in zunanji rezultati vlaganj v IT/IP) in finančne učinke, ki jih uporabimo pri izračunavanju donosnosti projekta (kot vir izračuna koristi projekta).

Slika 5: Model za dejavnikov in učinkov vlaganj v IT/IP



Vir: J. Epstein in A. Rejc Buhova,. Evaluating performance in information technology: Managament Accounting Guideline, 2005, str. 6.

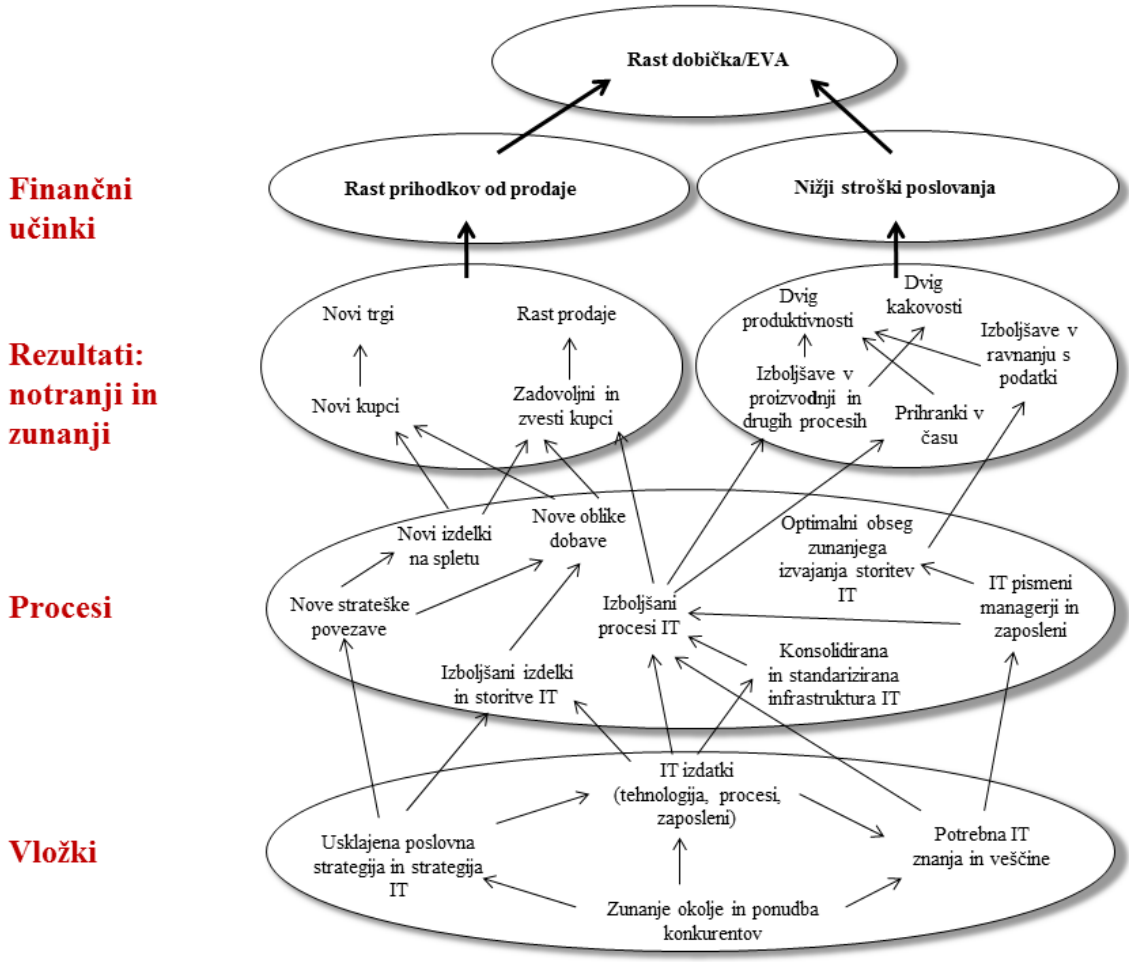
V Modelu upoštevamo procese, kot so vodenje, strategija in struktura informatike ter sistemi IT. Ti procesi skupaj z vložki vplivajo na različne rezultate, ki so lahko notranji ali zunanji. Notranji rezultati so recimo izboljšanje produktivnosti, prihranek časa, večja izraba zmogljivosti, izboljšanje kakovosti in zmanjšanje stroškov, zunanji pa optimizacija prodajnih poti, pridobivanje strank, zadovoljstvo in zvestoba strank ter ustvarjanje dodane vrednosti. (Epstein & Rejc Buhovac, 2005a, str. 6).

Uspešnost izbranega projekta (investicije) v IT/IP je odvisna od različnih vložkov, ki vsi niso direktno povezani z IT/IP. Mednje sodijo obstoječa poslovna strategija podjetja, organizacijska struktura podjetja in sistemi, ki predstavljajo priložnosti in omejitve strateškim pobudam informacijske tehnologije. Poleg teh so ostali ključni vložki, ki vplivajo na odločitve o oblikovanju in implementaciji strateškega načrta informatike, razpoložljivi viri in zunanje okolje. Pomemben vpliv na uspešno izvedbo projekta imajo tudi procesi, povezani z vlaganji v informatizacijo poslovanja, kot so vodenje, strateški načrt oddelka informatike, organizacijska struktura oddelka informatike in organizacijski

sistemi za podporo informacijski tehnologiji. V primeru, da sta bila oblikovanje in implementacija strateškega načrta oddelka informatike uspešno izvedena, se morajo rezultati vlaganj v IT/IP odraziti v večji donosnosti podjetja kot celote (Epstein & Rejc Buhovac, 2005a, str. 6).

S pomočjo natančno in jasno izraženih glavnih dejavnikov uspešnosti vlaganj v IT/IP lahko oblikujemo shemo vzročno-posledičnih povezav med vložki, procesi ter želenimi učinki in rezultati. Vzročno posledične zveze med kriteriji iz različnih skupin ter med kriteriji iz posamezne skupine temeljijo na hipotetičnih domnevah o vzroku in posledici. Jasno razumevanje vzročno-posledičnih zvez med kriteriji je eden ključnih dejavnikov učinkovitosti Modela. V končni fazi se vsi dejavniki uspeha izrazijo v finančnih učinkih, kot sta rast prihodkov od prodaje in nižji stroški poslovanja, finančni učinki pa vodijo v rast dobičkonosnosti podjetja. (Epstein & Rejc Buhovac, 2005a, str. 6). Na Sliki 6 je predstavljen hipotetični primer vzročno-posledičnih povezav med vložki, procesi in rezultati.

Slika 6: Primer vzročno-posledičnih povezav med vložki, procesi in rezultati



Vir: J. Epstein in A. Rejc Buhova,. Evaluating performance in information technology: Managament Accounting Guideline, 2005, str 8.

Oblikovanje diagrama o vzročno-posledičnih zvezah je zelo uporabno, saj pomaga zagotoviti, da se izvedejo vse aktivnosti, nujne za uspeh informacijske tehnologije, ter da se ne izvedejo nepotrebne aktivnosti. Po drugi strani diagram vzročno-posledičnih zvez pripomore k boljšemu razumevanju med zaposlenimi o njihovi ključni vlogi za doseganje uspešnosti posameznih aktivnosti informacijske tehnologije (Epstein & Rejc Buhovac, 2005a, str. 7).

Tretja ključna sestavina metodologije so kazalci za spremljanje uspešnosti IT/IP. Pri določanju kazalcev je treba najprej ugotoviti glavne cilje po vseh štirih skupinah (vložki, procesi, učinki, rezultat). Ko so cilji postavljeni, se določijo kritični dejavniki uspešnosti informacijske tehnologije, ki so podlaga za oblikovanje kazalcev njene uspešnosti. Za vsak dejavnik, ki ima ključno vlogo pri ponazoritvi, kako investicija v informacijsko tehnologijo prispeva k večji finančni uspešnosti poslovanja, moramo zasnovati vsaj en kazalec (Rejc Buhovac, 2005, str. 227). Število dejavnikov in kazalcev ne sme biti preveliko, da ni spremljanje uspešnosti predrago in prezapleteno. V vsaki dimenziji Modela (oziroma shemi) naj bi tako navedli do štiri dejavnike, v nasprotnem primeru bi bilo spremljanje uspešnosti projekta oteženo in sistem bi postal neobvladljiv (Rejc Buhovac, 2005, str. 228).

S pomočjo natančno in jasno izraženih glavnih dejavnikov uspešnosti IT lahko nato oblikujemo vzročno-posledične zveze med vložki, procesi ter želenimi učinki in rezultati. Vzročno posledične zveze med kriteriji iz različnih skupin ter med kriteriji iz posamezne skupine temeljijo na hipotetičnih domnevah o vzroku in posledici. Jasno razumevanje vzročno-posledičnih zvez med kriteriji je eden ključnih dejavnikov učinkovitosti Modela. (Epstein & Rejc Buhovac, 2005a, str. 7).

Nefinančni in finančni kazalci so uporabni in omogočajo primerjavo ter postavljanje ciljev, a morajo biti izraženi kvantitativno, v absolutnem znesku ali kot delež (Epstein & Rejc Buhovac, 2005a, str. 13). Potrebno se je osredotočiti na ključne kazalce in ne meriti kar vse, kar se da. Kazalci se lahko uporabljajo na dva načina (Epstein & Rejc Buhovac, 2005a, str. 3):

- ocenjevanje pred začetkom projekta (planiranje),
- merjenje po zaključku projekta.

Končni rezultat metodologije za merjenje uspešnosti IT/IP projektov je (kjer je to smiselno) donosnost projekta IT/IP. Donosnost projekta IT/IP se izračuna kot donosnost katerekoli investicije (razliko med skupnimi vrednostmi in stroški delimo z vrednostjo investicije) (Epstein & Rejc Buhovac, 2008).

Metodologija za merjenje uspešnosti IT/IP je bila empirično testirana v podjetju Istrabenz, holdinška družba, d.d. Turistična divizija podjetja Istrabenz se je leta 2005 odločala o implementaciji celovitega informacijskega sistema v vseh svojih hotelih. Managerji so

želeli čim bolj natačen izračun stroškov in koristi investicije v informatizacijo poslovanja. Za ta izračun stroškov in koristi so uporabili Model za celovito vrednotenje uspešnosti vlaganj v IT/IP. Metodologija je pomagala pri oceni skupnih prihodkov in stroškov implementacije informacijske rešitve, zlasti preko sheme vzročno-posledičnih povezav v okviru projekta. S pomočjo metodologije so lahko dobro ocenili donosnost investicije v implementacijo novega celovita sistema v hotele.

Raziskovalci so pri ocenjevanju donosnosti investicije ugotovili tudi to, da je za uspešno uporabo metodologije potrebno kar nekaj pogojev. Najpomembnejša sta naslednja pogoja (Rejc Buhovac & Može, 2011):

- aktivno sodelovanje vseh zaposlenih, katerih delo se s projektom spreminja,
- dobro definirani poslovni procesi.

Kljub temu metodologija zahteva določena subjektivna predvidevanja o prihrankih zaradi spremenjenih procesov (Rejc Buhovac & Može, 2011).

Ta empirični primer podpira zaključke Brynjolfssona, da podjetja ne morejo doseči izboljšanja produktivnosti le z nakupom strojne opreme in njeno priključitvijo. Za uresničenje vseh potencialov informacijske tehnologije morajo podjetja ponavadi spremeniti tudi organizacijsko strukturo. Zaposleni morajo vložiti veliko naporov za izboljšanje svojega znanja na področju IT in zmožnosti uporabe inovacij, ki jih prinaša IT. Vse te kompleksne organizacijske spremembe pa za svojo uveljavitev zahtevajo daljše časovno obdobje. Opazovani pozitivni vplivi implementacije IT so namreč v daljšem časovnem obdobju (pet do sedem let od implementacije) kar do petkrat večji kot v kratkem časovnem obdobju (eno leto od implementacije). V kratkem časovnem obdobju so opazovani pozitivni vplivi približno enaki vrednosti investicije IT (Brynjolfsson & Hitt, 2003).

2.7 Prednosti in slabosti obstoječih metodologij merjenja uspešnosti vlaganj v informacijsko tehnologijo oziroma informatizacijo poslovanja

Vsaka od predstavljenih metodologij merjenja uspešnosti vlaganj v IT/IP je nastala kot odziv na določene probleme, s katerimi so se srečevali raziskovalci. Ker ti problemi niso bili popolnoma sorodni, imajo metodologije poudarek na različnih vidikih merjenja uspešnosti. Nekatere metodologije se bolj osredotočajo na informacijsko tehnologijo, druge pa imajo večji poudarek na poslovnih procesih. Prednosti in slabosti posamezne metodologije so predstavljene v Tabeli 7.

Tabela 7: Prednosti in slabosti predstavljenih metodologij merjenja uspešnosti vlaganj v IT/IP

Metodologija	**Prednosti**	**Slabosti**
Uravnoteženi sistem kazalcev za IT	- bazira na preizkušenem uravnoteženem sistemu kazalcev, ki je že dolgo v uporabi - meri dolgoročno uspešnost - usmerjenost v strategijo - uporaba finančnih in nefinančnih kazalcev - vzročno-posledična povezanost med kazalci - izbor kazalcev izhaja iz strategije organizacije - obstaja veliko primerov uporabe v praksi	- zahteven za uporabo in za implementacijo - potrebno intenzivno sodelovanje vseh zaposlenih - potrebna močna podpora vodstva podjetja - zaželeno je, da organizacija že uporablja uravnoteženi sistem kazalcev - premalo upošteva specifiko IT
Model raziskovanja, sodelovanja, analize in komunikacije	- upošteva organizacijske probleme - pri investicijah upošteva korekcijske faktorje za posamezna leta zaradi hitrega razvoja IT - skuša izolirati učinke vlaganj v IT od ostalih dejavnikov - poudarek na delitvi na posamezne faze, kar omogoča lažjo implementacijo - lahko se ga implementira le v oddelku informatike	- projektno usmerjen, ne pokriva celotnega področja informatike - kazalci so določeni za vsak projekt posebej (omejena možnost ponovne uporabe kazalcev) - primeren predvsem za posamezne investicije - uporaba matematičnih obdelav (imeti moramo dovolj podatkov za matematično obdelavo) - manjka primerjava med različnimi investicijami
Poslovna vrednost IT	- standardne kazalce merjenja uspešnosti IT razširja na poslovno področje - kazalci so definirani s pomočjo finančnega oddelka in projektnih vodij - podrobna definicija osnovnih kazalcev, ki so vrednostno izraženi - možnost spreminja pomembnosti (uteži) posameznim kazalcem - kazalci niso vezani na posamično informacijsko tehnologijo - uporaba standardnih računovodskih metodologij - bazira na internih izkušnjah in znanju velikega informacijskega podjetja (Intel) - grafični prikaz omogoča lažje odločanje	- kompleksna implementacija - potrebno je dobro razumevanje povezav med tehnologijo in ljudmi (potreben je poseben kader) - zahteva rabo posebnega testnega laboratorija, ki je izoliran od organizacije - primeren predvsem za večje projekte (merjenje prinaša določene stroške) - zahteva sestavo projektne skupine iz različnih profilov zaposlenih

se nadaljuje

nadaljevanje

Metodologija	Prednosti	Slabosti
Celotni stroški lastništva	- definira dva sklopa stroškov: neposredne in posredne - poseben poudarek je na posrednih stroških, ki so težje določljivi - poudarek o pomembnosti pravilnega vlaganja v projekte IT/IP	- osredotoča se le na stroške - ne upošteva koristi
Celotna poslovna vrednost investicije	- stroški se določajo po celotnih stroških lastništva - ne upošteva le stroškov, ampak tudi koristi - stalno ocenjevanje realnih koristi (merjenje kazalcev pred in po investiciji) - upošteva strukturo organizacije	- postavlja le okvire za izračun koristi - zahteva uporabo dodatne metodologije za določevanje koristi
Celovita metodologija za merjenje uspešnosti naložb v informatizacijo poslovanja	- delitev na štiri razumljive sklope, ki so med seboj povezani - vzročno-posledična povezanost med aktivnostmi in kazalci - vsebuje finančne in nefinančne kazalce - poudarek je na izbiri ključnih kazalcev, ki odražajo uspešnost naložbe - del rezultatov je nefinančnih - končni rezultati (vplivi) izraženi v finančnih rezultatih podjetja - upošteva celotno poslovanje in okolje organizacije - izhaja iz strategije organizacije - kazalci niso strogo določeni, ampak so prilagodljivi - definira vzročno-posledični diagram med ključnimi aktivnostmi - upošteva tudi ostale dejavnike v organizaciji - vzročno-posledične povezave je potrebno neprestano spremljati - obstajajo primeri uspešne uporabe metodologije v praksi	- vzročno-posledične povezave je potrebno postaviti za vsako organizacijo posebej - vodstvo organizacije mora biti močno vpleteno - potrebno je dobro poznavanje procesov in deležnikov v organizaciji

3 PREDSTAVITEV PODJETJA GAMA

Podjetje Gama je srednje veliko podjetje s sedežem v Sloveniji. V podjetju je 100 zaposlenih. Gama opravlja dejavnosti na področju finančnega svetovanja pravnim subjektom, pri čemer je geografsko področje delovanja podjetja večinoma omejeno na Slovenijo. Stranke podjetja so predvsem večja slovenska podjetja. Gama je del vodilnega svetovnega holdinga s področja finančnega svetovanja, ki v več kot sto državah po vsem svetu zaposluje preko sto tisoč strokovnjakov z bogatimi in raznovrstnimi izkušnjami, ki sodelujejo z največjimi svetovnimi in lokalnimi podjetji (Gama, 2011a).

Ker Gama deluje na področju finančnega svetovanja, pri svojem poslovanju namenja poseben poudarek področju obvladovanja tveganj. Glavna tveganja pri poslovanju izhajajo iz naslednjih treh dejstev:

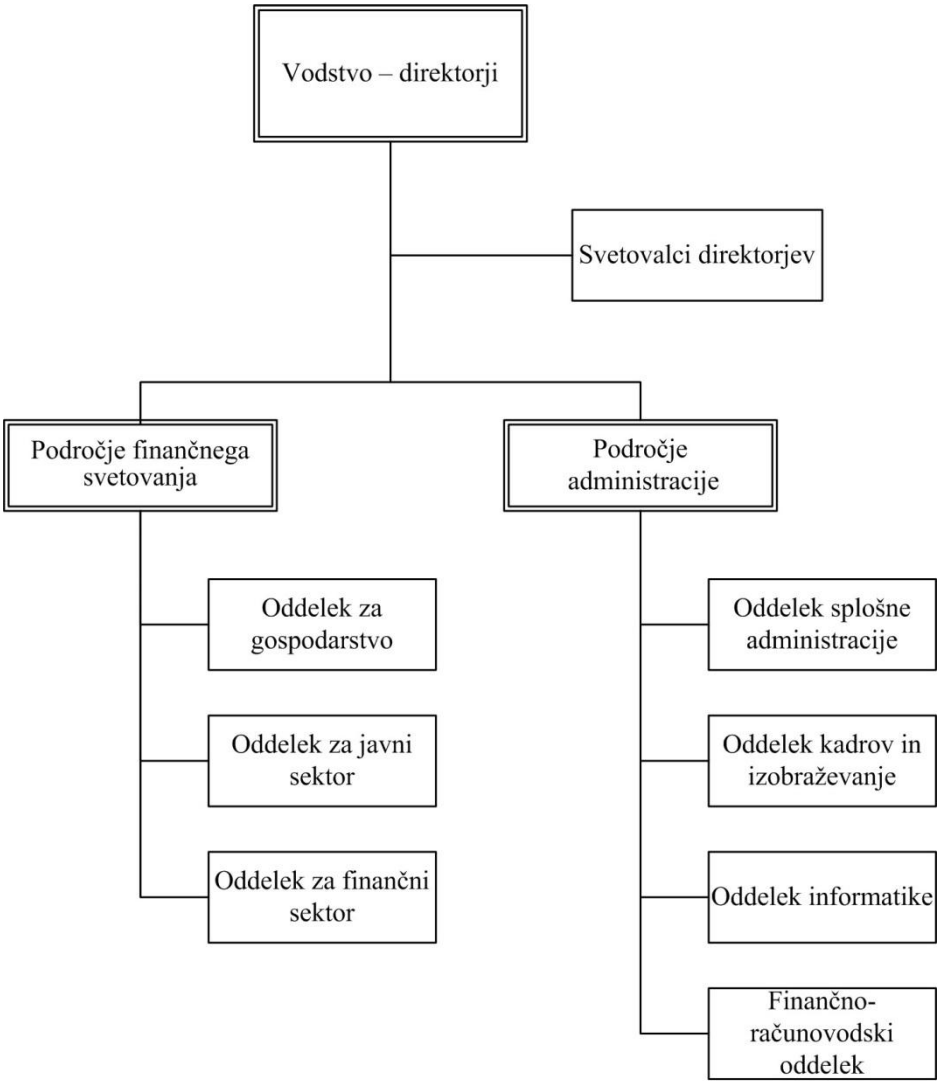
- podjetje od svojih strank dobi veliko zaupnih podatkov, ki jih je potrebno ustrezno zaščititi;
- podatki, ki jih Gama dobi od svojih strank, so za stranke veliko vredni in so zato zanimivi za konkurenco;
- zaposleni večine dela ne opravijo v pisarni, ampak pri strankah, zato je potrebno zaščititi podatke na prenosnih računalnikih in tudi medije, ki vsebujejo občutljive podatke (CD-je in USB naprave).

3.1 Delitev dela in opis delovnih nalog zaposlenih

Gama deluje na specifičnem področju finančnega svetovanja. Za podjetje je značilna centralizirana organizacijska struktura. V organizacijski strukturi sta dva glavna oddelka: področje finančnega svetovanja in področje administracije. Področje administracije skrbi za urejanje administracije poslov finančnega svetovanja in za nemoteno poslovanje podjetja. Področje administracije ni enotno, ampak je sestavljeno iz štirih oddelkov: splošne administracije, kadrov in izobraževanja, informatike in finančno-računovodskega oddelka. Vsak oddelek ima vodjo, ki je neposredno odgovoren vodstvu podjetja.

Organizacijska struktura v podjetju Gama je podrobno predstavljena na Sliki 7.

Slika 7: Organizacijska struktura v podjetju Gama



Vir: Gama, Pravilnik o organizaciji dela in sistematizaciji delovnih mest v podjetju Gama, 2011

Vodstvo podjetja zastopa in predstavlja podjetje, določa poslovne strategije, pripravlja letne načrte dela in kontrolira njihovo izvajanje, pridobiva stranke, upravlja z viri v podjetju ter vzpostavlja kontakte s povezanimi podjetji. Vodstvu pri njegovih nalogah pomagajo pomočniki direktorjev, ki delujejo v skladu z navodili direktorjev. Pomočniki direktorjev določajo pogoje za pripravo ponudb in pogodb, odobravajo strategije revidiranja in stroške izvedbe posameznih revizij, nadzorujejo delo revizijskih skupin, pregledujejo in odobravajo ključna delovna gradiva, izobražujejo in prenašajo znanje na sodelavce, ocenjujejo delo sodelavcev in izvajajo nadzor nad izdanimi in prejetimi fakturami (Gama, 2011b).

Oddelek splošne administracije skrbi za administrativno in finančno spremljanje revizijskih projektov in hkrati za administrativno pomoč upravi družbe, organizira

poslovna srečanja ter pripravlja ponudbe in pogodbe. V ta namen so v tem oddelku zaposleni administratorji, receptorji, tajnice, prevajalci, kurirji in snažilke.

Oddelek kadrov in izobraževanja ima velik pomen, saj skrbi za učinkovito, uravnoteženo in hkrati stroškovno ustrezno sestavo revizijskih skupin. Poleg tega mora ustrezno motivirati zaposlene za dolgoročno delo v reviziji in skrbeti za čim manjše število odhodov visokokvalificirane delovne sile. Stroški izobraževanj zaposlenih namreč predstavljajo velik del celotnih stroškov zaposlenih. Druge naloge oddelka kadrov in izobraževanja so načrtovanje kadrovskih potreb in izbor primernih kadrov, sodelovanje z direktorji pri določanju politike nagrajevanja, priprava internih aktov s področja kadrov in izobraževanja, priprava letnih načrtov izobraževanja in organizacija izobraževanj, vodenje kadrovske evidence zaposlenih, priprava pogodb o zaposlitvi, registracija podatkov zaposlenih v ustreznih inštitucijah, poročanje o kadrovskih statistikah ter priprava oglasov za zaposlovanje.

Oddelek informatike skrbi za nemoteno delovanje programske in strojne opreme, namešča nove računalniške programe, skrbi za zaščito pred zlonamernimi programi in zlorabami podatkov ter sistematsko arhivira računalniške podatke. Nemoteno delovanje informatike je za delo v podjetju izrednega pomena, saj večina dela poteka v elektronski obliki na prenosnih računalnikih, zato morajo biti podatki dobro zaščiteni pred zlonamernimi programi in zlorabami podatkov s strani nepooblaščenih oseb, saj podatki služijo kot dokazna dokumentacija in so v večini zaupne narave. Vodja oddelka v sodelovanju z vodstvom podjetja določa strategijo informatike ter plane na področju informatike v podjetju, vodi, organizira in koordinira delo na področju informacijske tehnologije, spremlja realizacijo planov, vzdržuje licenčne pogodbene odnose na področju informatike in se pogaja z dobavitelji programske in strojne opreme. Za varnost skrbi vodja informacijske varnosti. Poleg tega v oddelku informatike pripravljajo in uvajajo nove informacijske rešitve ter izvajajo interno svetovanje pri njihovi uporabi, administrirajo zahtevnejše sisteme, izdelujejo interne standarde, pripravljajo sistemsko in uporabniško dokumentacijo, nadzorujejo in uravnavajo delovanje računalniških sistemov ter nudijo pomoč uporabnikom.

Finančno-računovodski oddelek skrbi za zunanje in notranje poročanje, pripravo predračunskih bilanc in finančnih načrtov, usklajevanje analitičnih evidenc z glavno knjigo, pripravo periodičnih poročanj državnim inštitucijam, obračunov plač in drugih prejemkov zaposlenih, fakturiranje, usklajevanje s kupci in dobavitelji ter zbiranje in knjiženje dokumentacije. Po naravi dela se bistveno ne razlikuje od finančno-računovodskih oddelkov drugih gospodarskih družb (Gama, 2011a).

Področje finančnega svetovanja je razdeljeno na tri oddelke, in sicer oddelek za gospodarstvo, oddelek za negospodarstvo in oddelek za finančni sektor. Struktura zaposlitve je v vseh treh oddelkih enaka, oddelki se razlikujejo le v številu zaposlenih.

Največji oddelek je oddelek za gospodarstvo, ki je razdeljen na pododdelke za storitvena, proizvodna in mednarodna podjetja. Vsak zaposleni na področju finančnega svetovanja mora imeti potrebno izobrazbo in delovne izkušnje glede na sistematizacijo delovnega mesta (Gama, 2011b).

Vsak od treh sektorjev na področju finančnega svetovanja ima svojega direktorja, vsi trije direktorji pa so odgovorni vodji uprave. Posamezni sektorji so med seboj neodvisni, uporabljajo pa skupno infrastrukturo in skupne službe (informatika, tajništvo, računovodstvo in kadrovska služba).

Podjetje Gama ima razvit standardiziran sistem periodičnega usposabljanja svojih delavcev. Na rednih letnih izobraževanjih se delavci izobrazijo o novostih na področjih njihovega dela in o novostih v poslovanju podjetja. Za pridobivanje novih znanj ter razvijanje sposobnosti in veščin ima podjetje na voljo tudi različne tečaje v regiji, ki jih vodijo usposobljeni predavatelji.

Preko celega leta za vse nivoje zaposlenih poteka formalni sistem ocenjevanja uspešnosti dela zaposlenih (s polletnim in končnim letnim razgovorom) in načrtovanja njihovega razvoja. V sistemu ocenjevanja uspešnosti si zaposleni v pogovoru z nadrejenim določijo cilje, ki naj bi jih dosegli v danem poslovnem letu. Nagrajevanje in napredovanje zaposlenih je odvisno od doseganja postavljenih ciljev. Hkrati sistem služi tudi za prikaz vpliva dela zaposlenih na dosežene poslovne rezultate.

3.2 Strateški cilji podjetja

Delovanje podjetja Gama je omejeno le na slovenski trg (politika globalnega holdinga je, da ima v vsaki državi svoje podjetje). Zaradi tega je širitev poslovanja na trge sosednjih držav nemogoča, saj si podjetja istega holdinga med seboj ne smejo konkurirati.

Zaradi dobrega dela v preteklih letih in visokega nivoja strokovnega znanja zaposlenih je podjetje Gama vodilno v svojem tržnem segmentu v Sloveniji. Glede na velik tržni delež in na veliko (predvsem nizko cenovno) konkurenco skoraj ni mogoče povečevati tržnega deleža, saj bi bilo za to potrebno preveliko nižanje cen storitev. Zaradi krize in recesije v Sloveniji so podjetja še bolj pozorna na vse stroške, vključno s stroški finančnega svetovanja. Obseg opravljenega dela v posameznem projektu se povečuje zaradi večjih pričakovanj in zahtev strank, hkrati pa se stopnjujejo pritiski na nižanje pogodbene vrednosti.

Strategija podjetja Gama je tako predvsem v zagotavljanju kvalitetnih storitev, ohranjanju in povečevanju nivoja strokovnega znanja ter ohranjanju obstoječih strank. Strategijo podjetja lahko zapišemo v naslednjih točkah:

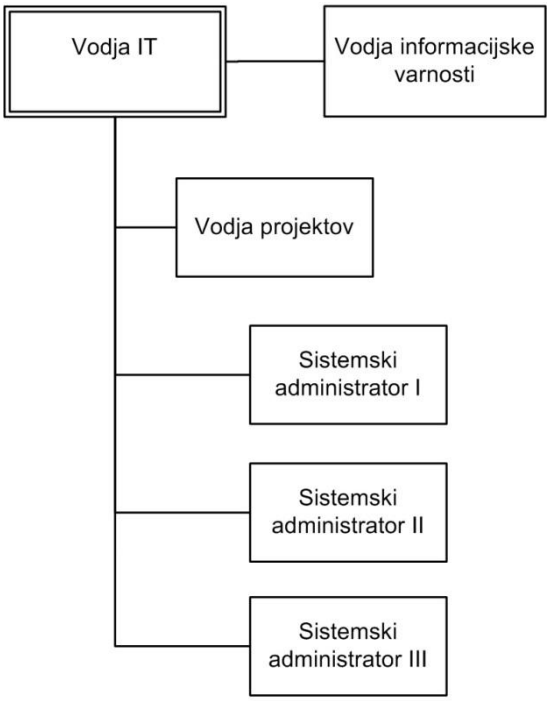
- ustvarjanje zaupanja pri stranki,
- operacijska odličnost,
- pripravljenost, ponuditi dodatne storitve,
- zaželena izbira za drugo mnenje.

V trenutni situaciji so cilji podjetja usmerjeni predvsem v nadzor in obvladovanje stroškov.

3.3 Predstavitev oddelka informatike

Oddelek informatike v podjetju Gama je organiziran kot samostojni oddelek v sklopu sektorja administracije. Vodja oddelka informatike je neposredno odgovoren direktorju podjetja. V oddelku so zaposleni vodja oddelka, vodja informacijske varnosti in trije sistemski administratorji (delovno mesto vodje projektov trenutno ni zasedeno). Organizacijska struktura oddelka informatike je prikazana na Sliki 8.

Slika 8: Organizacijska struktura oddelka informatike



Vir: Gama, pravilnik o organizaciji dela in sistematizaciji delovnih mest v podjetju Gama, 2011

Oddelek informatike ima vsa potrebna pooblastila vodstva podjetja za nadaljnji razvoj in izboljšave (strateško načrtovanje informatike, predlogi o nakupu strojne in programske opreme itn.). Ob načrtovanju večjih investicij direktor oddelka informatike pripravi predlog investicije, ki ga mora potrditi uprava podjetja.

Zaposleni v oddelku informatike skrbijo za 100 računalnikov (predvsem prenosnikov) in 12 strežnikov, pri čemer je računalniška oprema razporejena po treh lokacijah, eni centralni in dveh oddaljenih. Oddaljeni lokaciji sta z glavno lokacijo povezani preko hitrih internetnih povezav. Operacijski sistemi v trenutni uporabi so Windows 7 (na računalnikih) in Windows 2008 (na strežnikih). Podjetje Gama je povezano v globalno računalniško mrežo matičnega mednarodnega podjetja. Podjetje za svoje osnovno delovanje uporablja računovodski program, program za kadre in izračun plač ter ERP (angl. *Enterprise Resource Planning*) sistem, ki je razvit v globalnem holdingu.

Glavne naloge vodje informatike so sledeče (Gama, 2011b):

- samostojno organiziranje, načrtovanje in vodenje dela v oddelku informatike,
- skrb za uresničevanje odločitev nadrejenih,
- sprejemanje, presojanje in posredovanje poslovnih in drugih informacij znotraj in zunaj družbe,
- skrb za strokovni razvoj podrejenih sodelavcev,
- komunikacija s poslovnimi partnerji (domačimi in tujimi),
- sodelovanje pri določitvi strateških razvojnih usmeritev ter planov na področju informatike skladno s smernicami podjetja in politiko IT,
- sodelovanje pri pripravi in prevzemu globalnih in regionalnih tehnoloških standardov,
- skrb za poročanje globalni IT organizaciji.

Glavne naloge sistemskih administratorjev so sledeče (Gama, 2011b):

- nadzor nad strojno in programsko opremo (vzdrževanje, zagotavljanje servisiranja strojne opreme, upravljanje telefonije),
- vzdrževanje kataloga zadolžene delovne opreme, zagotavljanje računalniških sredstev za nove uporabnike,
- skrb za nemoteno delovanje sistema elektronske pošte, vzdrževanje ustreznih distribucijskih list, nadzor nad sistemom nezaželene pošte in sistemom protivirusne zaščite,
- nadzor nad konfiguracijo lokalnih strežnikov in zagotavljanje nadzora za strežnike, aplikacije, omrežje in mrežne naprave,
- delo z identitetami uporabnikov.

Del storitev s področja informacijske tehnologije opravljajo različna specializirana podjetja. Te storitve so storitve, za katere je potrebno posebno tehnično znanje in se ne opravljajo pogosto (primer je nastavitev in konfiguracija požarne pregrade). S podjetji, ki opravljajo take storitve, je sklenjen dogovor o nivoju storitev. Dogovor o nivoju storitev pokriva dobavo, nivo podpore in nivo odzivnosti za vse storitve, ki jih podjetje dobavlja podjetju Gama. Namen dogovora je definiranje obojestranskih pravic in dolžnosti, ki

zadevajo dobavo in izvajanje storitev. Dogovor vsebuje tudi klavzulo o varovanju in nerazkrivanju podatkov (Gama, 2011a).

Zaradi pomembnosti informacijske varnosti je v podjetju Gama zaposlena tudi oseba, ki je strokovnjak na področju informacijske varnosti. Vodja informacijske varnosti je formalno del oddelka informatike, vendar poroča direktno upravi podjetja. Njegove zadolžitve so naslednje (Gama, 2011b):

- skrb za pravilnike na področju informacijske varnosti,
- obveščanje uporabnikov o možnih nevarnostih,
- izobraževanje uporabnikov glede informacijske varnosti,
- vpeljava rešitev za povečanje informacijske varnosti,
- zagotavljanje skladnosti z globalnimi in regionalnimi standardi.

V podjetju Gama je delovno okolje uporabnikov standardizirano. Vsi uporabniki imajo na svojih delovnih postajah nameščen enak operacijski sistem in enake verzije programske opreme. Vsak odmik od te standardizacije zahteva formalno odobritev vodje informatike, pri čemer mora obstajati poslovni razlog za odmik. Zaradi standardizacije lahko oddelek informatike zagotavlja enolično uporabo storitev, ki jih nudi uporabnikom. Hkrati se tako zagotavlja ustaljene postopke pri uporabi in vzdrževanju programske opreme.

V podjetju Gama se zavedajo, da boljša informacijska pismenost uporabnikov informacijske tehnologije (poznavanje, razumevanje in zmožnost uporabe inovacij) pripomore k razvijanju izboljšav, ki pripomorejo k izboljševanju poslovanja podjetja. V ta namen ima podjetje redna izobraževanja glede uporabe poslovno pomembnih programov.

Za boljši pretok informacij je za določene programske pakete vzpostavljena struktura tako imenovanih prvakov. Prvak je zaposleni, ki se še posebej poglobi v uporabo programskega paketa oziroma je opravil posebna izobraževanja za ta program. Prvaki vedno nastopajo v dvojicah – eden (ali več) iz poslovnega oddelka in drugi iz oddelka informatike. Tako se okrepi sodelovanja in izmenjava informacij med poslovnimi oddelki in oddelkom informatike.

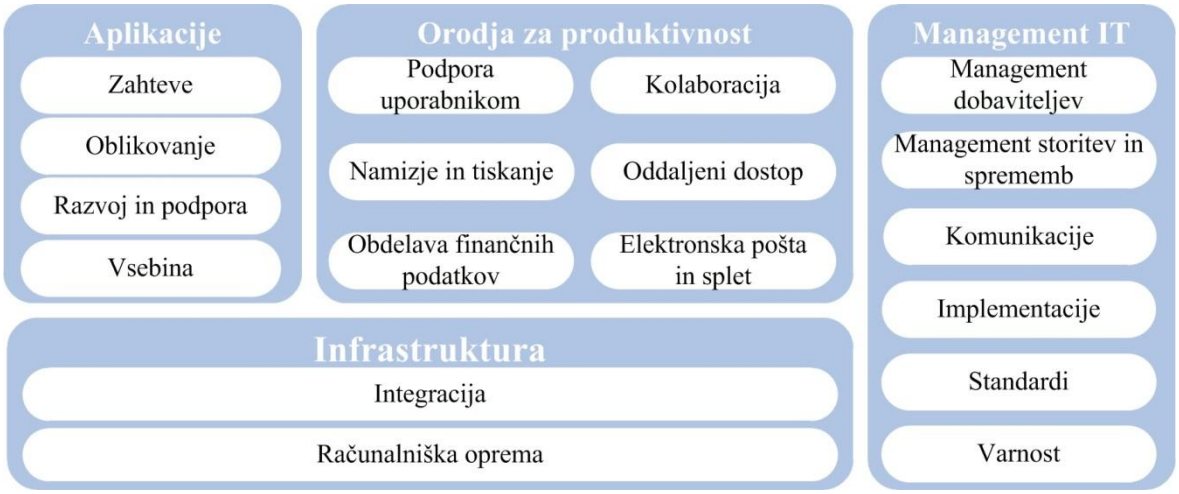
3.4 Storitve oddelka informatike

Naloga oddelka informatike je ponujanje storitev informacijske tehnologije uporabnikom v podjetju. Za lažji nadzor nad storitvami IT je oddelek informatike pripravil tako imenovani katalog storitev IT. Katalog storitev IT opisuje storitve IT, ki jih oddelek informatike ponuja končnim uporabnikom (zaposlenim v podjetju), poslovnim procesom in poslovnim funkcijam. Storitve so razdeljene v štiri glavne sklope, pri čemer imajo posamezni sklopi

različno število storitev. Sklopi kataloga storitev IT so naslednji (Gama, 2009) (glej tudi Sliko 9):

- infrastruktura – storitve (usklajene s poslovnimi potrebami in arhitekturno strategijo), ki so namenjene za oblikovanje, razvijanje in integracijo aplikacij;
- orodja za produktivnost – storitve, ki so namenjene končnim uporabnikom storitev oddelka informatike;
- aplikacije – storitve, ki so osnova infrastrukture (integracije in mrežne storitve) in ki zagotavljajo razpoložljivost in zanesljivost infrastrukture;
- management IT – storitve, ki zagotavljajo, podpirajo in nadzorujejo dostavo vseh ostalih storitev.

Slika 9: Katalog storitev



Vir: Gama, katalog storitev oddelka informatike, 2009.

Storitve aplikacij in orodij za produktivnost predstavljajo otipljive storitve, ki so umeščene v uporabniško skupnost in jih zato uporabniki direktno koristijo. Storitve infrastrukture in managementa IT niso direktno na voljo uporabnikom (za njih so neotipljive), ampak zagotavljajo temelje za dostavo otipljivih storitev, kot so storitve aplikacij in orodij za produktivnost. Storitve infrastrukture predstavljajo osnovno okolje (fizično infrastrukturo) za delovanje vseh ostalih storitev, storitve managementa IT pa se posvečajo interakciji in medsebojni odvisnosti posameznih storitev ter s tem zagotavljajo učinkovite storitve, ki so v skladu z mednarodnimi poslovnimi in tehnološkimi standardi.

3.4.1 Informacijska orodja in storitve v oddelku informatike za večjo produktivnost zaposlenih v podjetju Gama

Orodja za produktivnost je izraz, ki se uporablja za storitve in izdelke, katerih cilj je omogočiti končnim uporabnikom prednost pred tekmeci pri opravljanju storitev za naročnike in s tem povečati njihovo uspešnost na trgu. Zbirka storitev, ki sestavljajo orodja za produktivnost, je prva točka kontakta uporabnika s tehnologijo in oddelkom za informatiko. V Tabeli 8 so predstavljene ključne dejavnosti posameznih storitev in orodij za večanje produktivnosti zaposlenih.

Tabela 8: Storitve in orodja za večanje produktivnosti zaposlenih

Storitev	**Opis storitve**	**Ključne dejavnosti**
Pomoč uporabnikom	Pomoč uporabnikom (Helpdesk) je prva točka kontakta uporabnika z vsemi storitvami. Pomoč uporabnikom je hkrati storitev in funkcija. Njena primarna naloga je sprejemanje zahtev (problemov) uporabnikov, reševanje in spremljanje teh zahtev ter njihova eskalacija na višji nivo (v primeru da zahteve ni mogoče razrešiti).	• Pomoč uporabnikom (podpora pri strojni in programski opremi) • Upravljanje zahtev uporabnikov • Upravljanje incidentov • Orodja za samopomoč
Namizje	Namizje zajema storitve prilaganja, upravljanja in tekočega vzdrževanja standardnega paketa programov in orodij. Paket vsebuje standardne in opcijske programe pisarniške produktivnosti, protivirusni program, operacijski sistem, orodja za upravljanje informacijskega sistema in predpripravljeno zbirko osnovnih aplikacij.	• Upravljanje slike operacijskega sistema in aplikacij • Detekcija virusov in zlonamernih programov • Programi zunanjih izdelovalcev • Predloge za pisarniške programe • Rezervna sredstva in management inventarja
Tiskanje	Storitve tiskanja zagotavljajo naprave in procesi, ki omogočajo uporabnikom tiskanje, kopiranje, skeniranje in faksiranje. Zajemajo distribuirane in centralizirane storitve.	• Tiskanje pri uporabniku • Multifunkcionalne naprave • Faksiranje • Skeniranje
Elektronska pošta in splet	Storitve elektronske pošte in spleta sestavlja zbirka aplikacij, ki podpirajo izmenjavo elektronskih sporočil med zaposlenimi v podjetju in med zaposleni in zunanjimi osebami (strankami) ter zagotavljajo varen in zanesljiv dostop do informacij (in storitev) izven infrastrukture podjetja.	• Sistem elektronske pošte • Upravljanje s SPAM-om • Storitve BlackBerry • Dostop do medmrežja • Registracija spletnih domen
Kolaboracija	Storitve kolaboracije so povezane z zvočnimi in video komunikacijami. Vključujejo standardno in mobilno telefonijo, zvočne in video konference.	• Standardna telefonija • Mobilna telefonija • Zvočne konference • Video konference

se nadaljuje

nadaljevanje

Storitev	Opis storitve	Ključne dejavnosti
Oddaljeni dostop	Oddaljeni dostop je sklop storitev in infrastrukturnih komponent, ki skupaj zagotavljajo povezavo v mrežo podjetja od zunaj.	• Varen oddaljeni dostop za uporabnike, naprave in aplikacije

3.4.2 Storitve Aplikacije

Aplikacije vključujejo storitve za izbor, oblikovanje, izdelavo, implementacijo in podporo vsem programom, ki so pomembni za poslovanje podjetja. Hkrati te storitve zagotavljajo enotno točko za vse zahteve v zvezi z implementacijo in vzdrževanjem poslovnih aplikacij, ki so razvite na globalnem ali regionalnem nivoju. V Tabeli 9 so predstavljene ključne dejavnosti storitev Aplikacije.

Tabela 9: Storitve Aplikacije

Storitev	Opis storitve	Ključne dejavnosti
Zahteve	Storitve zahtev bazirajo na zajemanju uporabniških in sistemskih zahtev in prenosu teh zahtev v smiselno sistemsko dokumentacijo, ki se jo lahko uporabi za izdelavo potrebnih specifikacij in arhitekture. Storitve tudi zagotavljajo neprestani dialog z vodji poslovnih enot z namenom, da poslovni cilji ostanejo jasno izraženi.	• Identifikacija in opis zahtev • Definiranje zahtev • Kategorizacija zahtev • Razvoj primera uporabe • Analiza odvisnosti • Določanje prioritet • Funkcionalna definicija
Oblikovanje	Storitve oblikovanja aplikacij zagotavljajo, da so aplikacije zasnovane z mislijo na funkcionalnost, operabilnost in vzdrževanje. Ta storitev vzame rezultate procesa zahtev in jih pretvori v specifikacije, ki se uporabijo za izbor ali izdelavo aplikacije. Te specifikacije morajo biti skladne s celotno infrastrukturo.	• Analiza nakupa ali razvoja • Oblikovanje • Dokumentacija o življenjskem ciklu aplikacije
Razvoj in podpora	Storitve razvoja in podpore pretvorijo obliko in specifikacije v dogovorjeno aplikacijo in hkrati zagotavljajo, da bo aplikacija prinašala dodano vrednost. Te storitve tudi pripravijo na uporabo globalne aplikacije, ki potrebujejo dodatni razvoj ali pa prilagoditve. Hkrati zagotavljajo drugi in tretji nivo podpore za lokalne aplikacije.	• Razvoj prilagojenih aplikacij • Podpora lokalnim aplikacijam • Podpora regionalnim in globalnim aplikacijam

se nadaljuje

nadaljevanje

Storitev	Opis storitve	Ključne dejavnosti
Vsebina	Prizadevanja so usmerjena v zagotavljanje, da se pri uvajanju novih tehnologij upošteva skupne standarde za predstavitev in izmenjavo vsebine. To lahko dosežemo z glavnim ciljem zmanjševanja potrebe po večkratnem vnosu podatkov, povečevanjem števila dostopnih točk do podatkov in s poenostavitvijo ponovne uporabe podatkov. S tem povečujemo učinkovitost pretoka podatkov znotraj podjetja in v končni fazi dosežemo varno izmenjavo podatkov z osebami izven podjetja.	• Upravljanje vsebine • Upravljanje znanja Grafično oblikovanje

3.4.3 Storitve Infrastruktura

Storitve Infrastruktura vsebujejo sklop izdelkov in storitev, ki niso direktno vidne uporabnikom, a sestavljajo osnovno platformo za nemoteno delovanje in dostavo vseh aplikacij in orodij za produktivnost. Osnovna naloga storitve Infrastruktura je dostava storitev, ki so potrebne za zagotavljanje razpoložljivosti in zanesljivosti infrastrukture IT. S tem omogočajo robustno in varno podlago za implementacijo in uporabo aplikacij in ostalih storitev. V Tabeli 10 so prikazane ključne dejavnosti storitev Infrastruktura.

Tabela 10: Storitve Infrastruktura

Storitev	Opis storitve	Ključne dejavnosti
Integracija	Storitve integracije vsebujejo razpon tehnoloških operativnih storitev, katerih naloga je podpiranje in zagotavljanje podobnih storitev uporabnikom, ne glede na trenutno geografsko lokacijo. Integracija večinoma vsebuje primarne storitve avtentifikacije in avtorizacije, tehnološke integracije sistemov za sodelovanje in izmenjavo znanja ter interne in eksterne spletne strani.	• Upravljanje identitet • Storitve sodelovanja
Računalniška oprema	Storitve računalniške opreme zagotavljajo povezljivost med posameznimi lokacijami podjetja. Omogočajo zanesljiv in varen prenos podatkov. Dostop do storitev je omogočen preko različnih podatkovnih sistemov (Ethernet, Internet VPN in MPLS). Dodatno zagotavljajo določene varnostne in osnovne aplikacijske infrastrukturne storitve. Storitve računalniške opreme zajemajo tudi upravljanje strojne opreme, ki je potrebna za delovanje aplikacij in shranjevanje podatkov.	• Storitve podatkovnega omrežja • Upravljanje s kabli • Upravljanje mrežnih komponent (usmerjevalniki in požarne pregrade) • Upravljanje s strežniki • Varnostne kopije • Spremljanje in poročanje

3.4.4 Storitve Management IT

Storitve Management IT se pokrivajo vse storitve oddelka informatike. Služijo kot neopredeljiv osnovni temelj, na katerem so zgrajene vse storitve. V določenih primerih storitve Management IT združujejo in obravnavajo interakcijo in medsebojno odvisnost posameznih ponujenih storitev. Storitve Management IT so odgovorne, da so storitve učinkovite in uspešne ter da sodelujoči upoštevajo poslovne in tehnološke standarde. V Tabeli 11 so predstavljene storitve v okviru Management IT.

Tabela 11: Storitve Management IT

Storitev	**Opis storitve**	**Ključne dejavnosti**
Management dobaviteljev	Management dobaviteljev skrbi za obstoječe in nove pogodbe z dobavitelji. Storitve vključujejo tudi naročanje strojne in programske opreme ter ostalih stvari, ki so potrebne za dostavo storitev IT.	• Management pogodb • Management skladnosti • Management naročil
Komunikacije	Storitve komunikacije skrbijo za uporabniško in tehnično obveščanje o globalnih, regionalnih in lokalnih projektih IT. S pomočjo komunikacijskih strategij in materialov, komunikacije pripomorejo k dviganju ozaveščenosti, poslovni vrednosti in vključevanju v projekte IT.	• Komunikacije oddelka informatike • Komunikacije lastnikov vsebin • Komunikacije o standardih
Management storitev in sprememb	V hitro spremenljivem tehnološkem okolju je za obdržanje konkurenčne prednosti ključna inovativna raba novih tehnologij. Management storitev in sprememb se osredotoča na zagotavljanje potrebnega nadzora in neproblematične implementacije v infrastrukturo. Hkrati se posveča tudi koordinaciji aktivnosti med posameznimi oddelki.	• Management storitev • Management sprememb
Implementacija	Storitve implementacije so osrednji center za učinkovito dostavo in sprejetje aplikacij s strani oddelka informatike in ostalih oddelkov.	• Uvajanje • Podpora sprejetju • Usposabljanje
Standardi	Storitve standardov so odgovorne za komunikacijo in uvajanje globalnih in regionalnih standardov v lokalno infrastrukturo.	• Komunikacija in uvajanje globalnih tehnoloških standardov • Komunikacija in uvajanje standardov managementa IT
Varnost	Storitve varnosti vsebujejo storitve, ki so namenjene zmanjševanju tveganja. Tveganje zmanjšujejo z ocenjevanjem tveganj in z izboljševanjem varnostnega vidika aplikacij, strežnikov in infrastrukture.	• Management varnosti • Podpora projektom • Izobraževanje uporabnikov

3.5 Strateški načrt informatike

Strateški načrt oddelka informatike se prilagaja poslovni strategiji podjetja. Ker je poudarek trenutne poslovne strategije obvladovanje stroškov, se temu prilagaja tudi strategija oddelka informatike. Strategijo oddelka informatike lahko opišemo v naslednjih točkah:

- večja informatizacija procesa finančnega svetovanja (čimmanj ročnega dela, uporaba programov za učinkovitejše delo),
- zmanjševanja časa, potrebnega za administrativna opravila (pri vseh oddelkih),
- vpeljava poslovne inteligence,
- visoka razpoložljivost storitev IT (elektronska pošta, internetne strani, programi za finančna svetovanja, oddaljeni dostop, programi za management znanja),
- obvladovanje tveganj (virusi, vdori v omrežje, nepooblaščen dostop do podatkov, nepooblaščeno spreminjanje podatkov, nameščanje popravkov, spremembe v omrežju, spremembe v poslovnih programih),
- učinkovito poslovanje oddelka informatike (optimizacija stroškov).

Pri procesu finančnega svetovanja je podjetje Gama v zaostanku za globalnimi informacijskimi tokovi. Zaradi tega se pospešeno vpeljuje informacijska tehnologija v vse poslovne procese v podjetju. Namen implementacije je popolnoma informatizirati poslovne procese na način, da vsa poslovna dokumentacija obstaja le v elektronski obliki (v elektronski mapi).

Raziskave, izvedene s strani zunanjih izvajalcev, so pokazale, da zaposleni preveč časa porabijo za administrativna opravila. Zato jim ostaja manj časa za delo na projektih, kar se v končni fazi pokaže v nadurah zaposlenih. Vodstvo podjetja je zato zadolžilo oddelek informatike, da pripravi načrte, kako bi se zmanjšala administrativna obremenjenost zaposlenih.

Na področju poslovne inteligence namerava podjetje pripraviti sistem poročil za managerje, ki bodo izboljšala vpogled v poslovanje podjetja. Predvsem se bo izboljšal vpogled v dobičkonosnost posameznih projektov, saj bo mogoče podrobno spremljati razmerje med prihodki in stroški projekta. S tem bo omogočeno tudi boljše spremljanje uspešnosti zaposlenih. Hkrati pa se bo s pomočjo teh podatkov mogoče pogajati s strankami o ceni storitev.

Delo na projektih mora potekati nemoteno, saj je projekt potrebno dokončati do predvidenega datuma, določenega v pogodbi. Zato je potrebno med trajanjem projekta delati tudi čez predvideni delovni čas. Vsak izpad informacijskega sistema lahko tako

vpliva na nedokončanje projekta do dogovorjenega datuma, kar ima lahko za podjetje tudi finančne posledice.

Ker je podjetje del multinacionalnega holdinga, mora poročati o poslovanju na predpisanih elektronskih obrazcih (ti obrazci so deloma že vključeni v poslovne programe). Direktni prenos podatkov iz računovodskega programa v poslovni program multinacionalke trenutno ni mogoč, saj so podatki v obeh programih drugače strukturirani. Zato je potrebno podatke za poročanje ročno obdelovati. Večja povezanost obeh programov (s pomočjo programa, ki bo deloval kot vmesnik) bo močno poenostavila pripravo poročil. Cilj je popolnoma avtomatska priprava elektronskih obrazcev.

Zaradi dela z občutljivimi in zaupnimi podatki svojih strank daje podjetje velik poudarek področju informacijske varnosti. Podjetje uporablja enkripcijo diskov v vseh računalnikih in enkripcijo vseh zunanjih naprav (predvsem USB diski). Z enkripcijo so podatki na računalniku dostopni le določenemu posamezniku. V primeru izgube računalnika so podatki tako varni pred razkritjem, vendar pa je informacijska varnost odvisna predvsem od zaposlenih. Zato ima podjetje redna predavanja o informacijski varnosti, ki dvigujejo nivo zavedanja o tej problematiki.

3.6 Predstavitev problematike merjenja uspešnosti v podjetju Gama

V podjetju Gama trenutno ni v uporabi noben formalni sistem merjenja uspešnosti v oddelku informatike. Obstaja katalog storitev oddelka informatike (seznam storitev, ki jih oddelek informatike nudi drugim oddelkom v podjetju) z dogovorjenimi nivoji storitev (angl. *Service Level Agreement – SLA*) med oddelkom informatike in vodstvom podjetja (Gama, 2009). Vendar se doseganje (oziroma nedoseganje) dogovorjenih nivojev storitev formalno ne spremlja. Zaradi tega nagrajevanje zaposlenih v oddelku informatike ni odvisno od doseganja dogovorjenega nivoja storitev.

Zaradi neobstoja sistema merjenja uspešnosti v oddelku informatike člani uprave podjetja ne morejo ovrednotiti dodane vrednosti, ki jo podjetju prinaša oddelek informatike. Oddelek informatike je v očeh direktorjev še vedno le stroškovni center, saj ga obravnavajo kot fiksni strošek, brez katerega poslovanje podjetja ni mogoče. Deloma je krivda za takšen vtis tudi v oddelku za informatiko, saj se direktorjem večinoma posredujejo le informacije o stroških in slabih novicah (izpadih, težavah, napakah itn). Podatki o vplivu IT na poslovanje (učinki novih tehnologij, večja kakovost itn), vlogi IT na poslovne odločitve (sistem za podporo odločanja) in benchmarkingu IT s sorodnimi organizacijami pa do direktorjev ne prispejo.

Zaradi zgoraj omenjenih dejstev strategija oddelka informatike tudi ni popolnoma usklajena s strategijo podjetja. Strategija podjetja in strategija oddelka informatike morata biti usklajeni zaradi dveh pomembnih razlogov (Epstein & Rejc Buhovac, 2003):

- ustrezna vključitev strategije oddelka informatike v strategijo podjetja omogoča alokacijo potrebnih finančnih in kadrovskih virov za projekte IT,
- pozorno planirane in izvedene pobude oddelka informatike močno prispevajo k uspešni izvedbi poslovne strategije.

Tudi večina zaposlenih v podjetju vidi oddelek informatike le kot podporni oddelek in ne kot internega poslovnega partnerja. Zaposleni se namreč premalo zavedajo, da bi si lahko s pametno in inovativno uporabo storitev, ki jih nudi oddelek informatike, močno poenostavili vsakodnevno delo in skrajšali čas, potreben za večino aktivnosti. S tem bi povečali svojo učinkovitost in uspešnost, kar bi se kasneje izrazilo tudi v poslovanju podjetja.

Problem v dojemanju dodane vrednosti oddelka informatike je predvsem v dejstvu, da so stroški oddelka informatike vidni, realni in imajo neposreden vpliv na poslovanje podjetja. Zaradi potreb poslovanja stroški oddelka informatike vsako leto naraščajo. Povezav med stroški in pozitivnimi učinki, ki jih prinašajo stroški, ni enostavno predvideti in oceniti. Pozitivne učinke je težko zaznati, saj so večinoma posredni in dajejo rezultate v daljšem časovnem obdobju. Problem je tudi ocena dodane vrednosti posrednih (neotipljivih) pozitivnih učinkov.

Uvedba celovitega sistema merjenja uspešnosti bi prinesla naslednje prednosti, tako oddelku informatike kot celotnemu podjetju:

- boljšo povezanost strategij oddelka informatike in celotnega podjetja,
- okrepljeno strateško vlogo oddelka informatike,
- okrepljeno sodelovanje oddelkov informatike in ostalih oddelkov,
- oceno dodane vrednosti oddelka informatike,
- definicijo ključnih dejavnikov uspeha in vzročno-posledično odvisnost,
- celovito in realno merjenje uspešnosti oddelka informatike.

4 IZBOR IN DODELAVA METODOLOGIJE ZA MERJENJE USPEŠNOSTI ODDELKA INFORMATIKE V PODJETJU GAMA

4.1 Izbor primerne metodologije

Vsaka metodologija za merjenje uspešnosti vlaganj v informacijsko tehnologijo oziroma informatizacijo poslovanja ima svoje prednosti in slabosti. V poglavju 2.7 smo predstavili prednosti in slabosti posameznih metodologij za merjenje uspešnosti vlaganj v informacijsko tehnologijo oziroma informatizacijo poslovanja. Pri izboru primerne metodologije za merjenje uspešnosti v oddelku informatike podjetja Gama bomo upoštevali naslednjih pet kriterijev (kriteriji so izbrani subjektivno s soglasjem direktorja oddelka informatike):

- enostavnost implementacije,
- stroški implementacije,
- celovitost metodologije (pokrivanje celotnega področja informatike),
- prikaz končnih rezultatov v denarni obliki,
- vzročno-posledične povezave med ključnimi dejavniki uspeha.

Glede na prednosti in slabosti metodologij, ki smo jih obdelali v prejšnjem poglavju, in naših kriterijev izbora je najbolj primeren izbor za podjetje Gama celovita metodologija za merjenje uspešnosti naložb v informatizacijo poslovanja. Ta metodologija je dokaj enostavna za implementacijo, stroški implementacije so nizki, pokriva celotno področje informatike, vsebuje vzročno-posledične povezave med ključni dejavniki uspeha ter prikaže končne rezultate v denarni obliki.

4.2 Definicija ključnih dejavnikov uspeha za oddelek informatike

V več daljših in poglobljenih pogovorih z direktorjem oddelka informatike smo glede na trenutno strategijo podjetja Gama, trenutno strategijo oddelka informatike, notranjega okolja, zunanjega okolja in ostalih dejavnikov ter izbrane metodologije določili ključne dejavnike uspeha za oddelek informatike v podjetju Gama. Pri definiranju ključnih dejavnikov uspeha smo upoštevali tudi vse specifične pogoje poslovanja, ki veljajo za podjetja na področju finančnega svetovanja. S skupnim dogovorom smo število ključnih dejavnikov uspeha omejili na 13 dejavnikov. Večje število dejavnikov uspeha bi prineslo preveliko kompleksnost (in posledično nepreglednost) pri vzročno-posledičnih povezavah, z manjšim številom dejavnikov uspeha pa bi težko zajeli vse ključne aktivnosti, potrebne za merjenje uspešnosti oddelka informatike.

Ključne dejavnike uspeha smo razdelili na štiri sklope, kot jih definira celovita metodologija za merjenje uspešnosti naložb v informatizacijo poslovanja. V Tabeli 12 so ključni dejavniki uspeha razdeljeni po posameznih sklopih metodologije. Ker porazdelitev ključnih dejavnikov uspeha po posameznih področjih ni strogo določena, smo jih razdelili glede na našo subjektivno odločitev (pri tej odločitvi je s svojimi predlogi sodeloval tudi direktor oddelka informatike).

Tabela 12: Ključni dejavniki uspeha po posameznih področjih celovite metodologije za merjenje uspešnosti naložb v informatizacijo poslovanja

Vložki
Izobraževanje zaposlenih v oddelku informatike
Izobraževanje uporabnikov
Povezovanje med poslovnimi funkcijami
Spremljanje novih tehnologij
Procesi
Priprava letnega plana informatike
Varnost poslovanja
Učinkovita uporaba storitev informatike
Rezultati
Nadzor nad stroški storitev informatike
Doseganje dogovorjenih nivojev storitev informatike
Zadovoljstvo uporabnikov
Finančni učinki
Obvladovanje stroškov poslovanja
Povečanje prihodkov
Rast dobička

Povezovanje med poslovnimi funkcijami je eden najpomembnejših (morda celo najpomembnejši) ključnih dejavnikov uspeha. Brez povezovanja med poslovnimi funkcijami namreč ni izmenjav idej in komentarjev, kar pripelje do določene izoliranosti in neobveščenosti oddelka informatike. Brez poznavanja predlogov in pridobivanja povratnih informacij oddelek informatike ne more konstruktivno sodelovati pri izboljšanju uspešnosti ostalih poslovnih funkcij. Za primerno podporo oddelka informatike pri poslovanju morajo managerji poslovnih funkcij izraziti svoje prioritete (in želje) glede bodočih usmeritev oddelka informatike. Hkrati morajo tudi managerji podpreti uvajanje novih storitev s strani oddelka informatike – brez njihove podpore uvajanju (in posledično podpore njihovih podrejenih) namreč ne more biti uspešna nobena implementacija nove tehnologije (poslovne rešitve). Implementacija nove poslovne rešitve, ki je zaposleni ne posvojijo in/ali ji celo nasprotujejo, je že v začetni fazi obsojena na neuspeh. Povezovanje med poslovnimi funkcijami se lahko odrazi neformalno (na primer pogovori ob jutranji kavi) ali formalno (na primer redni sestanki med vodjo informatike in vodji ostalih poslovnih funkcij). Neformalno povezovanje je sicer lahko zelo koristno, vendar ne sme prevladovati.

Le s formalnim povezovanjem je možno spremljanje in nadzorovanje dogovorjenih aktivnosti med oddelkom informatike in ostalimi poslovnimi funkcijami.

Na področju informacijske tehnologije se spremembe dogajajo hitro. Nove tehnologije se pojavljajo skoraj vsakodnevno. Vsem tem spremembam morajo slediti tudi zaposleni v oddelku informatike. Če spremembam ne sledijo in zato niso seznanjeni z novimi tehnologijami, ne morejo poslovnim funkcijam predstaviti vseh tehnoloških storitev, ki so na voljo. Tako lahko rešitev za določen poslovni problem že obstaja, vendar ni vpeljana zaradi nepoznavanja tehnologije s strani zaposlenih v informatiki. Zato se morajo zaposleni v informatiki udeleževati tehničnih izobraževanj in predstavitvenih dogodkov informacijskih podjetij. Izobraževanja pa ne smejo biti le strogo tehnična, ampak morajo v določenem delu vsebovati tudi poslovne prvine.

Tudi zaposleni v podjetju se morajo izobraževati na področju informacijske tehnologije. Seveda njihovo izobraževanje ni strogo tehnično; vsebuje manj tehničnih podrobnosti in je bolj usmerjeno v razumevanje in boljše splošno poznavanje informacijske tehnologije, ki je na voljo v podjetju. Izobraževanja so lahko izvedena v obliki predavanj, delavnic ali pa navodil za uporabo. Namen izobraževanj je predvsem lažje in bolj učinkovito delo z orodji in storitvami oddelka informatike.

Spremljanje novih tehnologij je močno povezano z izobraževanjem zaposlenih v oddelku informatike. Nove tehnologije in storitve so namreč večinoma predstavljene na tehničnih dogodkih in seminarjih. Če je tehnologija ali storitev zanimiva za vpeljavo v podjetje, lahko zaposleni v oddelku informatike pripravijo t. i. koncept delovanja (angl. *Proof of Concept – POC*). Koncept delovanja je implementacija nove tehnologije v infrastrukturno okolje podjetja, vendar v omejenem obsegu. Koncept delovanja je tako namenjen le omejenemu številu uporabnikov. Kljub omejenemu obsegu implementacije je možno preizkusiti vse prednosti (in slabosti) nove tehnologije. S pomočjo koncepta delovanja se tako določeno rešitev predstavi in primerno preizkusi, na podlagi rezultatov testiranja koncepta delovanja pa se lahko management odloči o implementaciji na nivo celotnega podjetja.

Z dobrim povezovanjem med poslovnimi funkcijami (in razumevanjem njihovih informacijskih potreb) je priprava letnega načrta informatike nekoliko lažja, saj so prioritete glede bodočih usmeritev oddelka informatike določene, vendar pa se vsem prioritetam poslovnih oddelkov ni možno posvetiti naenkrat. Zato je letni plan oddelka informatike pripravljen kot kompromis med potrebami (zahtevami) poslovnih oddelkov in med razpoložljivimi viri v oddelku informatike. Na letni načrt oddelka informatike vpliva tudi spremljanje novih tehnologij, saj nove tehnologije lahko pripomorejo k boljši izrabi informacijskih virov. Vsaka uvedba nove tehnologije pa prinese dodatne stroške. Letni plan mora predvideti celotne stroške oddelka informatike, kar zajema tako plače zaposlenih v oddelku informatike, nakup strojne in programske opreme kot stroške zunanjih storitev

oziroma izvajalcev. Pripravljen letni načrt oddelka informatike mora pred izvajanjem potrditi uprava podjetja.

Varnost poslovanja je tesno povezana z načinom dela v podjetju. Ker je večina računalnikov prenosnih in ker se delo opravlja večinoma pri strankah (na terenu), je potrebno zagotoviti visok nivo zaščite tako računalnikov kot podatkov na njih. Vsaka izguba računalnika prinese določene stroške (strošek izgubljenih delovnih ur in strošek nakupa novega računalnika), vendar je računalnik sorazmerno lahko nadomestiti. Izgubljeni oziroma ukradeni podatki pa lahko škodijo podjetju na več načinov, kot so recimo dodatno delo zaradi izgube podatkov, izguba posla, tožba zaradi objave občutljivih podatkov strank in izguba ugleda.

Rezultat povezovanja med poslovnimi oddelki, izobraževanj zaposlenih v informatiki in uporabnikov storitev ter spremljanja novih tehnologij je učinkovita raba storitev informatike. Storitve informatike morajo biti prilagojene potrebam zaposlenih in hkrati jih morajo zaposleni tudi znati uporabljati. Učinkovita raba storitev informatike pripomore k izboljšanju učinkovitosti vseh poslovnih procesov v podjetju, saj so danes skoraj vsi procesi vezani na informacijsko tehnologijo. S tem pa se povečuje produktivnost zaposlenih.

Oddelek informatike mora spremljati nivo izvajanja svojih storitev. Za spremljanje se uporabljajo dogovorjeni nivoji storitev, ki se določijo glede na razpoložljive vire (ljudi, opremo in predvidene stroške oddelka informatike) in glede na zahteve in pričakovanja poslovnih funkcij. Dogovor o nivoju storitev mora biti pregledan in odobren za vsako poslovno leto, saj se poslovne prioritete (in s tem prioritetne storitve oddelka informatike) spreminjajo. Dogovorjenih nivojev svojih storitev ne postavlja oddelek informatike, ampak morajo biti določeni (in potrjeni) v sodelovanju z ostalimi poslovnimi oddelki. Na doseganje dogovorjenih nivojev storitev najmočneje vpliva učinkovita raba storitev informatike.

Zadovoljstvo uporabnikov je dejavnik uspeha, ki ga lahko objektivno merimo z vprašalnikom o zadovoljstvu uporabnikov. S strukturo vprašalnika skušamo doseči objektivnost ocene zadovoljstva, saj vsak uporabnik drugače doživlja zadovoljstvo s storitvami oddelka informatike (glede na njegovo tehnično znanje in njegovo odvisnost od storitev oddelka informatike). Na nivo zadovoljstva uporabnikov močno vplivajo učinkovita raba storitev, doseganje nivojev storitev in varnost poslovanja.

Nadzor nad stroški storitev se odrazi v obvladovanju stroškov poslovanja. Pri optimalnem nivoju storitev oddelka informatike in učinkoviti rabi storitev s strani zaposlenih so stroški storitev informatike na primernem (optimalnem) nivoju. To seveda ne pomeni, da so stroški oddelka informatike najnižji možni, temveč da so za dogovorjen nivo storitev

najnižji. To pa posledično vpliva tudi na skupne stroške poslovanja, saj so le-ti na optimalnem nivoju glede na velikost podjetja in zahteve poslovanja.

Vodstvo v letnem planu podjetja določi, koliko namerava porabiti za oddelek informatike. Te stroške se lahko določi v absolutnem smislu ali pa kot odstotke prihodkov. Vodstvo podjetja meri uspešnost informatike večinoma samo preko stroškov. Če so stroški oddelka informatike v okviru določenih okvirjev, je oddelek uspešen, drugače pa ne. Zato mora oddelek informatike neprestano spremljati (nadzirati) stroške in jih primerjati s planiranimi. V primeru večjega odstopanja mora hitro reagirati.

Zadovoljstvo uporabnikov in doseganje dogovorjenih nivojev storitev se izrazi v povečanju prihodkov podjetja. Uporabniki, ki nimajo problemov z delovanjem svoje strojne in programske opreme, postanejo bolj učinkoviti. To se izrazi tudi pri njihovem delu na terenu. Ker svoje delo opravijo v dogovorjenih rokih, so stranke podjetja Gama zadovoljne z nivojem opravljene storitve. To se izrazi v ugledu podjetja (kar lahko prinese dodatne posle), v večji verjetnosti podaljšanja pogodbe s trenutno stranko in v večji verjetnosti novih poslov z obstoječo stranko.

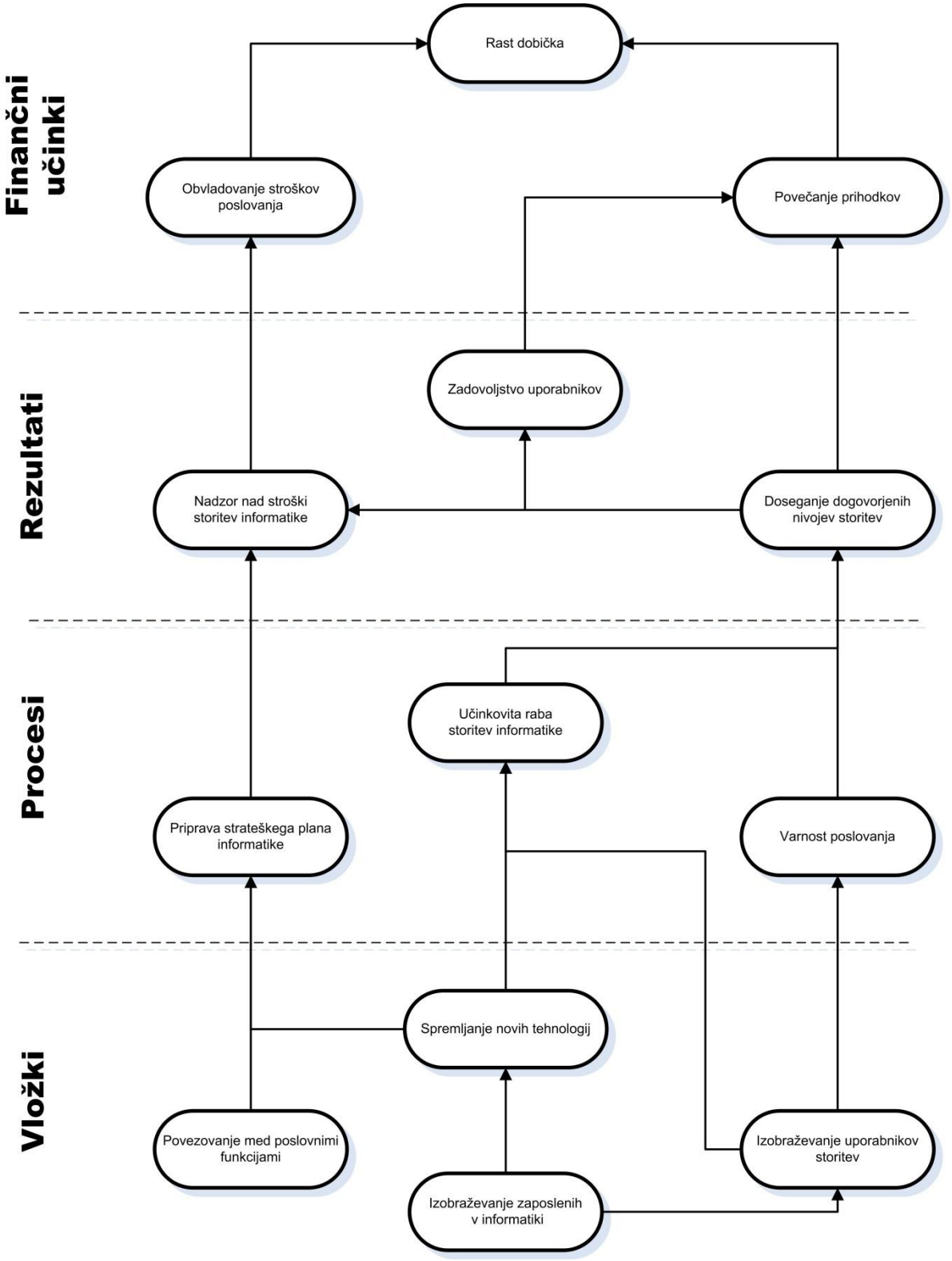
Iz opisanih vzročno-posledičnih povezav vidimo, da se vsi ključni dejavniki uspeha izrazijo v povečanju prihodkov oziroma v optimalnih stroških poslovanja. Povečanje prihodkov in optimalni stroški poslovanja na koncu prispevajo k rasti dobička, kar je tudi glavni cilj delovanja oddelka informatike.

4.3 Prikaz vzročno-posledičnih povezav med aktivnostmi in rezultati

Ključne dejavnike uspeha in vzročno-posledične povezave med njimi smo vsebinsko predstavili v prejšnjem poglavju. Za boljše razumevanje vzročno-posledičnih povezav med ključnimi dejavniki in rezultati smo pripravili tudi slikovni diagram. V tem diagramu so prikazani ključni dejavniki uspeha, kako so ti med seboj povezani in kako skupaj vplivajo na poslovne rezultate. Končni cilj vseh aktivnosti je povečanje dobička podjetja Gama.

Vzročno-posledične povezave (med ključnimi dejavniki uspeha v določenem področju in med področji) smo postavili glede na trenutno poznane vzroke in njihove posledice. Povezave so postavljene tudi glede na poznavanje notranjega in zunanjega okolja oddelka informatike v podjetju Gama. Vzročno-posledične povezave so bile določene s pomočjo pogovorov in diskusij z ljudmi znotraj oddelka informatike na več usklajevalnih sestankih. Vzročno-posledične povezave so postavljene dokaj enostavno in so predvsem hipotetične. V prihodnje bo potrebno definirane vzročno-posledične povezave preverjati in spreminjati glede na nova dejstva in spremembe v internem ter zunanjem okolju podjetja. Na Sliki 10 so predstavljeni vsi dejavniki uspeha za oddelek informatike v podjetju Gama in njihove vzročno-posledične povezave.

Slika 10: Prikaz vzročno-posledičnih povezav med ključnimi dejavniki uspeha oddelka informatike



4.4 Predstavitev kazalcev uspešnosti

Ključni dejavniki uspeha predstavljajo področja, ki so posebnega pomena za uspešnost oddelka informatike. Tem področjem se morajo v oddelku informatike posebej posvetiti. Za merjenje uspešnosti delovanja na teh področjih moramo zato definirati še kazalce uspešnosti.

S pomočjo direktorja oddelka informatike smo na več usklajevalnih sestankih določili 18 kazalcev uspešnosti, s katerimi lahko merimo doseganje ključnih dejavnikov uspeha (glej Tabelo 13). Za določene ključne dejavnike uspeha smo definirali samo en kazalec uspešnosti, saj ga ta dovolj dobro določa. Za druge dejavnike uspeha smo definirali več kazalcev uspešnosti, ki vsak s svojega vidika določajo ključni dejavnik uspeha. Za merjenje zadovoljstva uporabnikov storitev oddelka informatike smo razvili vprašalnik o zadovoljstvu uporabnikov.

Pri določanju kazalcev smo upoštevali, katere podatke redno spremljajo v podjetju Gama in so tako na voljo za izračun kazalcev. Večina kazalcev uspešnosti je internih, kar pomeni, da lahko podjetje z njimi spremlja le uspešnost svojega oddelka informatike. Kjer obstajajo mednarodno primerljivi kazalci uspešnosti (objavljeni v strokovnih publikacijah), smo izračun naših kazalcev prilagodili njihovi metodologiji. S temi kazalci lahko merimo uspešnost oddelka informatike v podjetju Gama glede na druge oddelke informatike v drugih podjetjih (benchmarking).

Vrednosti za izračun kazalcev uspešnosti večinoma izhajajo iz dokumentacije oddelka informatike in iz podatkov, vnesenih v sistem za uporabniško podporo. Za kazalce, ki so denarno ovrednoteni, vrednosti izhajajo iz finančnih podatkov podjetja.

V Tabeli 13 so zbrani vsi kazalci uspešnosti za posamezne ključne dejavnike uspeha oddelka informatike. Glede na nova spoznanja, izkušnje ter spremembe v poslovanju podjetja se kazalci uspešnosti lahko spremenijo oziroma prilagodijo.

Tabela 13: Definicija kazalcev uspešnosti

Ključni dejavniki uspeha	**Kazalci uspešnosti**
Povezovanje med poslovnimi funkcijami in oddelkom informatike	Število sestankov med vodji poslovnih funkcij in vodjo informatike Odstotek storitev z določenim nivojem storitve
Spremljanje novih tehnologij	Skupno število testov novih tehnologij (angl. *proof of concept*)
Izobraževanje zaposlenih v oddelku informatike	Povprečno število ur izobraževanj na zaposlenega v informatiki Število narejenih izpitov/certifikatov

se nadaljuje

nadaljevanje

Ključni dejavniki uspeha	Kazalci uspešnosti
Izobraževanje uporabnikov	Povprečno število ur internih izobraževanj na področju IT/IP za uporabnike Odstotek novih/popravljenih uporabniških navodil
Priprava letnega plana oddelka informatike	Pravočasna priprava (odobritev) letnega plana oddelka informatike
Varnost poslovanja	Število varnostnih incidentov Število varnostnih incidentov, ki so močno vplivali na poslovanje podjetja
Učinkovita uporaba storitev informatike	Odstotek uporabnikov na isti verziji operacijskega sistema in programske opreme (Microsoft Office) Število operacijskih sistemov na strežnikih Število implementacij novih oziroma ukinitev starih storitev
Doseganje dogovorjenih nivojev storitev	Odstotek storitev, ki delujejo v okviru dogovorjenih storitev (SLA)
Nadzor nad stroški storitev informatike	Odstotek stroškov izrednih nakupov strojne in programske opreme glede na planirane nakupe
Zadovoljstvo uporabnikov	Rezultati vprašalnika o zadovoljstvu uporabnikov
Obvladovanje stroškov poslovanja	Odstotek stroškov oddelka informatike glede na celotne prihodke Povprečni stroški oddelka informatike na zaposlenega Odstotek polno zaposlenih v oddelku informatike glede na vse zaposlene

4.5 Razlaga ključnih dejavnikov iz diagrama vzročno-posledičnih povezav in pripadajočih kazalcev uspešnosti

Ključne dejavnike uspeha in pripadajoče kazalce uspešnosti smo predstavili v prejšnjih poglavjih. V tem poglavju bomo ključne dejavnike uspeha in kazalce uspešnosti razložili bolj podrobno. Prikazali bomo tudi način njihovega izračuna, ciljne vrednosti in vrednosti v prejšnjem poslovnem letu.

4.5.1 Povezovanje med poslovnimi funkcijami in oddelkom informatike

Oddelek informatike v podjetju Gama sodeluje z ostalimi poslovnimi oddelki v podjetju, zato mora poznati poslovne potrebe in probleme ostalih oddelkov. Ravno tako morajo poslovni oddelki vedeti, kaj jim lahko oddelek informatike ponudi. Brez povezovanja med oddelki podjetje ne more poslovati učinkovito.

Za boljše razumevanje potreb ostalih oddelkov se v podjetju Gama organizirajo redni mesečni sestanki vodij posameznih oddelkov (vključno z vodjo informatike). Na teh

sestankih se vodje oddelkov pogovarjajo o tekočih problemih in o nadaljnjih projektih. Eden od namenov teh sestankov je, da se razjasnijo problemi v povezavi z informacijsko tehnologijo. Hkrati se tudi predstavijo pričakovane bodoče zahteve glede infrastrukture (na primer implementacija novega poslovnega sistema). Glede na probleme in bodoče zahteve vodja informatike predstavi možne rešitve in potrebna sredstva.

Na sestankih med oddelkom informatike in ostalimi poslovnimi oddelki se dogovarjajo tudi o ciljnih ravneh storitev oddelka informatike. Vsak poslovni oddelek ima svoje zahteve glede potrebnih nivojev storitev. Idealni nivoji storitev (100 % razpoložljivosti) zahtevajo visoke stroške, saj je potrebno zagotoviti visoko razpoložljivost in redundanco. Zato je potrebno skleniti kompromis glede razpoložljivosti in cene storitev. Potrebno je definirati, kakšen je potrebni čas delovanja storitve (6 ur dnevno, 12 ur dnevno itn). Končno določitev o primernem dogovorjenem nivoju storitev sprejme vodstvo podjetja. Vodstvo podjetja mora tudi odobriti planirane stroške, ki so potrebni za vzdrževanje dogovorjenega nivoja storitve.

Globalni center holdinga zahteva, da se vsi nivoji storitev pregledajo in potrdijo vsako leto (pred začetkom novega poslovnega leta). To pomeni, da bi morale imeti vse storitve v začetku poslovnega leta pregledane in potrjene nivoje, vendar se to ponavadi ne zgodi zaradi različnih vzrokov, predvsem zaradi odobritve stroškov. V lanskem poslovnem letu (od oktobra 2011 do septembra 2012) je tako imelo le 60 % storitev potrjene nivoje.

V dogovorjenih nivojih storitev je definirano, kakšna mora biti razpoložljivost storitve. Razpoložljivost (A) se izračuna po naslednji enačbi:

$$A = \frac{Tp - Tn}{Tp}, \tag{1}$$

pri čemer je Tp dogovorjen čas ponujanja storitve, Tn pa čas nedelovanja storitve. V času nedelovanja storitve je potrebno upoštevati tudi čas, potreben za vzdrževanje.

Zgodovinske izkušnje in pogovori z managerji poslovnih funkcij kažejo, da je zaželena pogostost sestankov vsaj en sestanek na mesec (skupno 12 na leto). Več planiranih sestankov bi bilo (glede na komentarje managerjev ostalih funkcij) pretirano. Glede na razmere se lahko pogostost sestankov spremeni. Med poletnimi meseci (julij in avgust) so sestanki ponavadi odpovedani, saj je veliko ljudi na dopustih. Če je problemov veliko, je zaželeno, da se sestanki organizirajo večkrat na mesec. Če so sestanki preredko, lahko problemi postajajo vse večji.

V lanskem poslovnem letu (od oktobra 2011 do septembra 2012) je bilo sestankov med poslovnimi funkcijami le 8. Ta vrednost je dokaj nizka, saj je skoraj za polovico nižja od zaželjene vrednosti.

4.5.2 Spremljanje novih tehnologij

Podjetje Gama je del multinacionalnega holdinga in zaradi tega je del informacijske infrastrukture centraliziran v regionalnih podatkovnih centrih. Tako je podjetje Gama deloma omejeno pri spremljanju in testiranju novih tehnologij. Določen del programske opreme je namreč predpisan s strani globalnega centra holdinga. Pri izbiri in testiranju strojne opreme ima podjetje Gama več svobode, seveda pa mora biti strojna oprema skladna z globalnimi standardi holdinga.

Glede na opisane omejitve so možni naslednji načini testiranja:

- pristop k regionalnemu testu novih tehnologij, ki jih pripravi regijski podatkovni center (na primer testiranje uporabnosti tablic iPad);
- lokalno testiranje tehnologije, ki je že testirana in odobrena s strani globalnega centra holdinga (na primer testiranje nove verzije podatkovnega strežnika);
- lokalno testiranje nove tehnologije (na primer predhodno testiranje nove verzije paketa Microsoft Office ali testiranje uporabnosti podatkovnih polj).

V prvem primeru je testiranje najcenejše, saj vso potrebno infrastrukturo pripravi regionalni podatkovni center holdinga, tako so edini strošek porabljene ure zaposlenih in nakup potrebne strojne opreme. V drugem primeru pa je testiranje ponavadi dražje, saj je potrebno lokalno vzpostaviti ustrezno infrastrukturo, v tretjem primeru pa gre za popolnoma novo testiranje tehnologije - zato je pred pričetkom testiranja potrebno pridobiti dovoljenje regionalnega podatkovnega centra. Pri takem testiranju so stroški največji, saj je vložek v infrastrukturo in človeške vire največji.

Ciljno vrednost spremljanja novih tehnologij je težko določiti. Zaradi hitrega spreminjanja informacijske tehnologije ni stroškovno učinkovito, da bi se testiralo vse nove tehnologije, vendar pa se lahko samo s pomočjo testov določi primernost in uporabnost novih tehnologij. S pomočjo preteklih podatkov in pogovorov z zaposlenimi v oddelku informatike bi lahko določili, da je primerno število testov novih tehnologij med 3 in 6.

V prejšnjem poslovnem letu (od oktobra 2011 do septembra 2012) so bili izvedeni trije testi novih tehnologij. Ti testi so bili usmerjeni na področje elektronske pošte in na področje dostopa do podatkov z mobilnih naprav. To je razumljivo, saj podjetja dajejo vedno večji poudarek mobilnosti svojih zaposlenih. Tudi pri podjetju Gama so poslovne zahteve usmerjene v čimvečjo mobilnost zaposlenih.

4.5.3 Izobraževanje zaposlenih v oddelku informatike

Zaradi nenehnega razvoja in sprememb na področju IT/IP se morajo zaposleni v oddelku informatike neprestano izobraževati. Brez neprestanega izobraževanja ne poznajo novih (oziroma obstoječih) tehnologij dovolj dobro, kar lahko privede do problemov pri implementacijah projektov IT/IP. Podrobno poznavanje tehnologije pomaga tudi pri pravilnih odločitvah na področju IT/IP. Napačne odločitve o tehnologiji lahko podjetje veliko stanejo.

Zaposleni v oddelku informatike se morajo izobraževati tudi na poslovnem, ne le na tehničnem področju; poslovno izobraževanje jim namreč omogoča boljši vpogled v poslovanje podjetja in boljše razumevanje poslovnih procesov (in problemov) ostalih poslovnih funkcij. Zaradi večjega razumevanja poslovanja se zaposleni v oddelku informatike lažje sporazumevajo z ostalimi zaposlenimi v podjetju.

Podjetje Gama ima vpeljan sistem (kadrovsko evidenco) za spremljanje porabe ur po dnevih in projektih. V ta sistem morajo zaposleni vsakodnevno vnašati porabljeno število ur v posameznem projektu (kodi). Za vsako izobraževanje (notranje in zunanje) se odpre posebna koda, kamor se potem vnašajo porabljene ure.

Podjetje Gama mora pri izobraževanju upoštevati interne standarde mednarodnega holdinga. Ti predpisujejo, da se mora posamezni zaposleni v tehničnih oddelkih izobraževati povprečno vsaj 40 ur letno. To povprečno število je potrebno doseči v treh letih, pri čemer je minimalno število izobraževanj 20 ur na leto. Za prejšnje poslovno leto (oktober 2011 do september 2012) smo iz kadrovske evidence pridobili podatek, da je povprečno število izobraževanj na zaposlenega v oddelku informatike 49,7 ur.

Število ur izobraževanj je pomembno, vendar pa je še bolj pomembno, da zaposleni v oddelku informatike svoje znanje formalno ovrednotijo. Z opravljenimi izpiti in posledično pridobljenimi certifikati dokazujejo svoj pridobljen nivo znanja ostalim zaposlenim in vodstvu podjetja.

Zaželene vrednosti tega kazalca lahko zelo nihajo. V določenih obdobjih, ko ni večjih tehnoloških sprememb, so vrednosti nizke, pri velikih tehnoloških spremembah (na primer izdaja novega operacijskega sistema ali novega paketa Microsoft Office) pa se njegova vrednost močno zviša. Tehnološke spremembe se v povprečju dogajajo na 3 do 5 let. Izdaja nove verzije Microsoft Office (od leta 1995 naprej) se v povprečju zgodi na 2,5 let (History of Microsoft Office, 2012), izdaja nove verzije Microsoft strežnika pa na 3 leta (Microsoft Server, 2012). S pomočjo pogovorov z zaposlenimi v oddelku informatike smo za ta kazalec določili vrednost 2/0,3 (povprečno dva izpita na leto in tretjina certifikata na leto). Za prejšnje poslovno leto (od oktobra 2011 do septembra 2012) je vrednost kazalca ničelna (nič opravljenih izpitov in nič certifikatov).

4.5.4 Izobraževanje končnih uporabnikov

Tudi za končne uporabnike (zaposlene v podjetju) je pomembno, da dobro poznajo področje informacijske tehnologije. Seveda končnim uporabnikom ni potrebno poznati vseh podrobnosti o posameznih segmentih IT. Vseeno pa morajo poznati vsaj osnove tehnologije, ki jo vsakodnevno uporabljajo. Del izobraževanj za zaposlene pa pokriva tudi področje varnosti v informacijski tehnologiji. Izobraževanja o varnosti v informacijski tehnologiji imajo namen dviganja zavedanja o možnih tveganjih pri uporabi IT/IP.

Večina izobraževanj o IT/IP za zaposlene v podjetju Gama je internih, pripravijo jih zaposleni v oddelku informatike. Ta izobraževanja so lahko v obliki pravih izobraževanj ali pa v obliki uporabniških navodil. Prava izobraževanja so primernejša za predstavitev in učenje novih stvari, uporabniška navodila pa so zelo uporabna v primeru, ko si uporabnik skuša osvežiti znanje o točno določeni stvari. Ker izobraževanja pripravljajo interni delavci, so ta predavanja prilagojena potrebam in nivoju tehničnega znanja zaposlenih v podjetju Gama.

Potrebe po internih izobraževanjih se spreminjajo iz leta v leto. V letih, ko je veliko tehničnih sprememb (recimo vpeljava novega informacijskega sistema za uporabnike), je potreba po izobraževanjih večja, če pa je tehničnih sprememb v infrastrukturi malo, je potreba po izobraževanjih nizka. Zaradi dviga zavedanja o informacijski varnosti so predavanja na to temo organizirana vsako leto.

Ciljno vrednost za povprečno število tehničnih izobraževanj za zaposlene v podjetju Gama smo določili na sestankih, kjer so sodelovali zaposleni v oddelku informatike in vodja kadrovske službe. Vrednost (minimalno 20 ur na leto na zaposlenega) se je določila glede na občutek prisotnih, koliko so zaposleni v podjetju Gama seznanjeni z informacijsko tehnologijo. Na podoben način se je določila tudi ciljna vrednost kazalca spremembe uporabniških navodil (40 % navodil spremenjenih/dopolnjenih v enem letu).

V prejšnjem poslovnem letu (od oktobra 2011 do septembra 2012) je oddelek informatike pripravil dve tehnični izobraževanji (o programu za obdelavo finančnih podatkov in o informacijski varnosti). Skupno trajanje tega izobraževanja je bilo 22 ur.

Oddelek informatike ima za zaposlene pripravljenih 21 uporabniških navodil (vsa so na voljo na intranetu podjetja Gama), ki pokrivajo različna področja IT. V prejšnjem poslovnem letu je bilo spremenjenih 10 navodil (48 %).

4.5.5 Priprava letnega plana oddelka informatike

Vodja oddelka informatike mora pred vsakim začetkom poslovnega leta pripraviti letni plan oddelka informatike. V letnem planu mora predvideti potrebne investicije in stroške v prihajajočem poslovnem letu. Za vsako investicijo, predvideno v letnem planu, je potrebno predstaviti poslovne razloge. Stroški oddelka informatike zajemajo nakupe strojne in programske opreme, plače zaposlenih v oddelku informatike, stroške najema infrastrukture (internet, telefonija) in stroške zunanjih izvajalcev.

Za dobro pripravljen letni plan informatike mora vodja informatike pri pripravi upoštevati strategijo podjetja, strategijo oddelka informatike, prihajajoče nove tehnologije in poznavanje trenutnih in bodočih potreb ostalih poslovnih funkcij (bodoče potrebe se določajo na rednih mesečnih sestankih).

Predlog letnega plana oddelka informatike potrdi vodstvo podjetja, vodja informatike lahko nato samostojno razpolaga s predvidenimi sredstvi. Za izredne investicije, ki niso predvidene v letnem planu informatike, mora vodja informatike dobiti posebno dovoljenje vodstva. Veliko število izrednih (neplaniranih) stroškov kaže na slabo pripravo letnega plana oddelka informatike.

Globalni center holdinga priporoča, da se letni plan informatike potrdi do srede septembra. Ta datum smo vzeli kot ciljno vrednost. V prejšnjem poslovnem letu (od oktobra 2011 do septembra 2012) je bil letni plan informatike sprejet sredi oktobra.

4.5.6 Varnost poslovanja

Ker podjetje Gama deluje na področju finančnega svetovanja, je za podjetje zelo pomembna varnost poslovanja. Vsi zaupni podatki, ki jih podjetju dajo na voljo stranke, morajo biti varno shranjeni in zaščiteni pred nepooblaščenim dostopom; v nasprotnem primeru lahko pride do razkritja podatkov javnosti ali drugim podjetjem, kar bi zelo slabo vplivalo na zaupanje strank do podjetja Gama in posledično na prihodnje posle.

Vsi računalniki v podjetju Gama imajo nameščeno opremo za enkripcijo podatkov (enkriptirajo se celotni disk računalnika, zunanje USB naprave in zgoščenke). Računalniki imajo nameščeno tudi zadnjo verzijo protivirusnih programov. Na strežnikih so podatki ločeni po projektih, pri čemer imajo dostop do podatkov o določenem projektu samo zaposleni, ki aktivno sodelujejo pri projektu. Podjetje Gama svojo interno mrežo varuje s požarnimi pregradami in usmerjevalniki. Dostop do internega omrežja je od zunaj mogoč le preko varne povezave (angl. *Virtual Private Network – VPN*), pri čemer je zahtevana uporaba posebne kode, ki jo generira ključek SecurID (rešitev z dvojno avtentikacijo, ki jo uporablja 90 % podjetij s seznama Fortune 500).

Varnostnim incidentom se je v današnjem povezanem okolju skoraj nemogoče izogniti. Pojavljajo se zaradi strojnih problemov (na primer izpada električnega omrežja), hroščev v programski opremi (na primer pomanjkljivih varnostnih kontrol), zunanjih dejavnikov (na primer napad s porazdeljeno zavrnitvijo storitve) ali uporabniških dejanj (na primer klik na povezavo v elektronski pošti, ki namesti škodljiv program). Velika večina varnostnih incidentov ne vpliva pomembno na poslovanje podjetja, saj so omejeni samo na en računalnik. Kljub temu je zaželeno, da je varnostnih incidentov čim manj. Ker je večina varnostnih incidentov sprožena s strani uporabnikov, je zelo pomembno njihovo izobraževanje o varnosti poslovanja.

O varnostnih incidentih, ki pomembno vplivajo na poslovanje podjetje (kot na primer kraja zaupnih podatkov), mora podjetje obvestiti stranke, na katere se incident nanaša, in ponavadi tudi javnost. Z vsakim takim varnostnim incidentom se ugled podjetja v javnosti poslabša. Zaradi slabšega ugleda glede varnosti lahko podjetje tudi izgubi stranke oziroma ne more pridobiti novih projektov. Medsebojno zaupanje je namreč na področju finančnega svetovanja zelo pomembno.

O ciljni vrednosti kazalcev za varnost poslovanja smo se pogovarjali z vodjo informacijske varnosti. Preoučili smo tudi zgodovinske podatke o varnostnih incidentih. Ciljnih vrednosti za zmanjšanje število varnostnih incidentov ni mogoče določiti. V idealnem primeru sploh ne bi imeli varnostnih incidentov, vendar ta vrednost ni realno dosegljiva. Po daljšem usklajevanju smo za ta kazalec določili vrednost 5 % (to vrednost bo v prihodnjih letih potrebno korigirati). Vrednost za kazalec število varnostnih incidentov, ki pomembno vplivajo na poslovanje podjetja, smo soglasno postavili na 0.

V prejšnjem poslovnem letu (od oktobra 2011 do septembra 2012) se je število varnostnih incidentov zmanjšalo za 5 % glede na prejšnje poslovno leto. Število varnostnih incidentov, ki pomembno vplivajo na poslovanje podjetja, je bilo 0.

4.5.7 Nadzor nad stroški oddelka informatike

V letnem planu informatike za podjetje Gama so določeni celotni letni stroški oddelka informatike. Ti stroški vključujejo plače in bonuse zaposlenih v oddelku informatike, stroške zunanjih svetovalcev, planirane nakupe strojne in programske opreme ter stroške vzdrževanja infrastrukture. V letnem planu ni nobenih sredstev za neplanirane nakupe.

Izredni nakupi strojne in programske opreme so lahko za podjetje problematični, saj denarna sredstva za njih niso bila vnaprej planirana. Izredni nakupi zmanjšujejo denarni tok podjetja, kar ima lahko močan vpliv na poslovanje podjetja (predvsem na izpolnjevanje finančnih obveznosti), hkrati pa lahko otežijo ali celo onemogočijo druge (potrebnejše) investicije podjetja.

Stroški oddelka informatike se lahko povečajo tudi zaradi nepričakovanih podražitev storitev zunanjih izvajalcev (na primer storitev najema internetnega dostopa). Če so takšne podražitve večje, je potreben hiter odziv managementa IT. Potrebno je preveriti stanje na trgu in se odločiti za aktivnosti (pogajanja s ponudnikom, zamenjava ponudnika itn).

Stroške storitev je potrebno nadzirati, vendar to ne pomeni nujno zniževati. Pri nepremišljenem zniževanju stroškov se lahko kvaliteta storitev oddelka informatike močno zniža, kar se odrazi v zmanjšani učinkovitosti zaposlenih.

Pri določanju vrednosti za kazalec odstotka neplaniranih stroškov smo se posvetovali z vodjo informatike in z vodjo financ. Glede na vrednosti neplaniranih stroškov v prejšnjih letih smo za ciljno vrednost postavili 7 %. V prejšnjem poslovnem letu (oktober 2011 do september 2012) je bila vrednost neplaniranih nakupov 6 % celotnih planiranih nakupov.

4.5.8 Učinkovita uporaba storitev informatike

Eden od glavnih ciljev oddelka informatike je, da zaposleni v podjetju učinkovito uporabljajo storitve oddelka informatike. Za učinkovito rabo storitev morajo zaposleni imeti na voljo dobro infrastrukturo - dobre strežnike, dobre računalnike in delujočo programsko opremo na njih.

Končni uporabniki storitve uporabljajo bolj učinkovito, če je programska oprema na vseh računalnikih (prenosnikih) enaka; tako si lahko pomagajo s svojim znanjem in izkušnjami. Pri izmenjavi datotek med uporabniki z isto verzijo programske opreme ne prihaja do problemov (zamaknjeni odstavki, spremenjeni fonti, drugačen format tabel itn), ki lahko močno vplivajo na potrebni čas za dokončanje posameznih aktivnosti zaposlenih.

V pogovorih z zaposlenimi v oddelku informatike smo glede na njihove izkušnje določili vrednost kazalca odstotek zaposlenih z isto verziji programske opreme na 100 %. Potrebno je poudariti, da se tega kazalca ne sme meriti v časovnem obdobju med večjimi menjavami strojne opreme (prenosnikov). V prejšnjem poslovnem letu (od oktobra 2011 do septembra 2012) je imelo 99 % zaposlenih v podjetju Gama isto verzijo programske opreme.

Zaposleni v oddelku informatike morajo skrbeti tudi za strežnike, ki jih zaposleni uporabljajo. Tudi za strežnike velja, da se uporabljajo najbolj učinkovito, če je programska oprema (operacijski sistem na strežnikih) vseh enaka; vendar je nadgradnja programske opreme pri strežnikih bolj kompleksna kot pri računalnikih, zato se strežnikov ne nadgrajuje pogosto.

V pogovorih s sistemskimi administratorji in zunanjimi svetovalci, ki sodelujejo s podjetjem Gama, smo določili ciljno vrednost programske opreme strežnikov na

maksimalno dve verziji (zadnja in prejšnja). Razlogi za določitev te vrednosti so predvsem varnostni razlogi (proizvajalci ponavadi izdajajo varnostne popravke le za zadnji dve verziji) in lažje delo administratorjev. V prejšnjem poslovnem letu (od oktobra 2011 do septembra 2012) so bile v uporabi tri verzije programske opreme strežnikov.

S spreminjanjem notranjega in zunanjega okolja se spreminjajo tudi potrebe zaposlenih po storitvah oddelka informatike. Z uvajanjem novih tehnologij je potrebno uvesti nove storitve (bazirane na novo implementiranih tehnologijah) in ukiniti nepotrebne storitve. Število podprtih storitev je namreč omejeno, saj so omejeni tudi viri oddelka informatike. Podpora poslovno nepotrebnih storitev tudi slabo vpliva na učinkovito izkoriščanje infrastrukture.

V pogovorih z vodjo oddelka smo ugotovili, da so stroški oddelka informatike zadnjih nekaj let na istem nivoju. Glede na trenutno ekonomsko situacijo večjih stroškov oddelka informatike vodstvo podjetja ne bo odobrilo. Z vsako na novo uvedeno storitvijo bi se stroški oddelka informatike povečali. Za ohranitev stroškov na istem nivoju bi tako za uvedbo vsake nove storitve morali ukiniti eno od obstoječih. V prejšnjem poslovnem letu (od oktobra 2011 do septembra 2012) ni bila uvedena nobena nova storitev, hkrati pa ni bila nobena ukinjena.

4.5.9 Doseganje dogovorjenih nivojev storitev

Ker je večina dela zaposlenih vezanega na storitve oddelka informatike, je zelo pomembno, da imajo zaposleni storitve na voljo, ko jih potrebujejo. To pomeni, da mora oddelek informatike skrbeti, da vse storitve delujejo v okviru dogovorjenih nivojev.

Zahteve (oziroma potrebe) poslovnih funkcij po dosegljivosti in kvaliteti posameznih storitev se določajo v procesu povezovanja med poslovnimi funkcijami. Ko so nivoji storitev dogovorjeni in potrebni viri (finančni in človeški) zagotovljeni, je skrb za dogovorjen nivo storitev ena glavnih prioritet oddelka informatike.

Za doseganje dogovorjenih nivojev storitev sta pomembni učinkovita raba storitev informatike in varnost poslovanja. Če kateri od teh dveh dejavnikov ni na pričakovanem nivoju, je doseganje dogovorjenih nivojev storitev močno oteženo. Pri nedoseganju dogovorjenih nivojev storitev je delo zaposlenih oteženo in ne poteka učinkovito. To se izrazi v preveliki porabi ur za aktivnosti, kar posledično pomeni povečanje stroškov dela in ostalih stroškov.

V pogovorih z vodjo oddelka informatike in z vodji ostalih poslovnih funkcij smo se uskladili, da bi morale biti vse storitve z dogovorjenim nivojem storitev vedno v okviru teh

dogovorjenih nivojev. V prejšnjem poslovnem letu (od oktobra 2011 do septembra 2012) je bilo 90 % storitev, ki so bile vseskozi v okviru dogovorjenih nivojev.

4.5.10 Zadovoljstvo uporabnikov z oddelkom informatike

Uspešnost dela oddelka informatike se meri tudi z zadovoljstvom uporabnikov. Le-to lahko vodi k vzpostavitvi lojalnosti do podjetja in k boljši delovni klimi. Zadovoljni uporabniki pripomorejo tudi k večji uspešnosti podjetja, saj imajo na voljo potrebno infrastrukturo za uspešno in učinkovito delo.

Vprašalnik o zadovoljstvu uporabnikov z oddelkom informatike je bil pripravljen specifično za podjetje Gama. Razdeljen je na sedem sklopov, prvi sklop ocenjuje oddelek informatike kot celoto, naslednjih pet je namenjenih ocenjevanju posameznih storitev (uporabniška podpora, aplikacijska podpora, podpora namizju, podpora poslovnim programom, strojna podpora), zadnji sklop pa ocenjuje management IT. Zaposleni pri vsakem sklopu ocenijo iste značilnosti. Posamezni opisni oceni značilnosti se pripiše numerična vrednost od 1 (zelo nezadovoljen) do 5 (zelo zadovoljen). Skupna ocena značilnosti je povprečna vrednost vseh ocen uporabnikov. Skupna ocena sklopa se izračuna kot povprečna vrednost ocen vseh značilnosti, pri čemer imajo vse značilnosti enako utež pri izračunu povprečne vrednosti.

Vprašalnik o zadovoljstvu uporabnikov je za prejšnje poslovno leto (od oktobra 2011 do septembra 2012) izpolnila približno tretjina zaposlenih, pri čemer je bilo več žensk (64,29 %) kot moških (35,71 %). Od vseh, ki so izpolnili vprašalnik, je bila večina (78,57 %) v podjetju Gama zaposlena od 3 do vključno 10 let. Manj kot 3 leta je zaposlenih 7,14 %, nad 10 let pa 14,29 %. To kaže, da so odgovori reprezentativni, saj velika večina tistih, ki so izpolnili vprašalnik dobro pozna storitve in oddelek informatike. Ocene posameznih sklopov so zelo podobne (razlika med najvišjo in najnižjo oceno je 0,24), kar kaže na dobro delo vseh zaposlenih v oddelku informatike. Najboljšo povprečno oceno je dobil sklop uporabniška podpora (4,00), medtem ko je najslabšo povprečno oceno dobil sklop management IT (3,76).

4.5.11 Obvladovanje stroškov poslovanja

Glavni cilj delovanja podjetja je čim večji dobiček. Dobiček se lahko poveča s povečanjem prihodkov ali z nižjimi stroški poslovanja. Storitve oddelka informatike ne morejo direktno vplivati na prodajo, lahko pa direktno vplivajo na skupne stroške poslovanja podjetja.

Učinkovita raba storitev oddelka informatike in nadzor nad stroški storitev oddelka informatike vplivata na obvladovanje stroškov oddelka informatike, to pa posledično

vpliva na obvladovanje stroškov poslovanja podjetja. Nižji stroški poslovanja so sicer eden od glavnih ciljev podjetja, vendar je na stroške poslovanja potrebno gledati bolj celovito; potrebno jih je primerjati s stroški poslovanja primerljivih podjetij v isti panogi. Tako se lahko realno oceni, ali so stroški optimalni (primerljivi z ostalimi podjetji). Pri obvladovanju stroškov poslovanja je pomemben tudi obseg poslovanja. Pri večjem obsegu poslovanja so tudi stroški višji.

Dobre primerjave glede stroškov oddelka informatike je mogoče najti v specializiranih raziskavah, kot je recimo Gartnerjev IT Key Metrics Data (Gartner, 2012). Gartner IT Key Metrics Data (Gartner, 2012) vsebuje vrednosti različnih kazalcev za oddelke informatike iz 22 različnih industrijskih področij. Vrednosti kazalcev so izračunane iz podatkov skoraj 3000 podjetij. V Tabela 14 so prikazane vrednosti treh značilnih kazalcev o stroških oddelka informatike v finančni panogi (banke, finančne institucije in podjetja za finančno svetovanje). Ker tudi podjetje Gama deluje v finančni industriji, lahko vrednosti teh kazalcev uporabimo kot primerjavo (benchmarking).

Tabela 14: Vrednosti kazalcev za oddelek informatike v panogi finančnih storitev za leto 2011

Ime kazalca	**Vrednost kazalca**
Delež stroškov oddelka informatike glede na celotne prihodke	6,5 %
Povprečni stroški oddelka informatike na zaposlenega	24.128 $
Delež polno zaposlenih v oddelku informatike glede na vse zaposlene	9,1 %

Vir: Gartner,. Gartner IT Key Metrics Data : 2012 IT Enterprise Summary Report, 2012.

4.5.12 Povečanje prihodkov

Oddelek informatike ne more direktno vplivati na povečanje prihodkov podjetja, kljub temu pa lahko pripomore k povečanju prihodkov. Stranke namreč podjetje ocenjujejo tudi glede na ugled podjetja in vtis, ki ga zaposleni podjetja med delom naredijo na njih. Stranka, ki je zadovoljna s storitvami, bo bolj verjetno podaljšala pogodbo ali pa sklenila pogodbo za nove storitve.

Zadovoljstvo uporabnikov in doseganje dogovorjenih nivojev storitev lahko stranke podjetja Gama opazujejo v vsakodnevni komunikaciji z zaposlenimi v podjetju Gama. Če stranke opazijo, da zaposleni brez problemov uporabljajo storitve oddelka informatike in da so te storitve na primernem nivoju, se bo ugled podjetja Gama v očeh strank povečal. Ravno tako na ugled podjetja Gama vpliva varnost poslovanja. Če podjetje ne more zagotoviti visokega nivoja varnosti, se stranke ne bodo odločale za sodelovanje, saj jih bo skrbela izguba oziroma razkritje poslovnih skrivnosti.

4.6 Ocena uspešnosti oddelka informatike v obdobju od oktobra 2011 do septembra 2012

V prejšnjem poglavju smo podrobno predstavili kazalce uspešnosti. Definirali smo tudi njihove ciljne vrednosti in določili vrednosti prejšnjega poslovnega leta (od oktobra 2011 do septembra 2012). Oceno o uspešnosti oddelka informatike v podjetje Gama lahko podamo glede na doseganje oziroma nedoseganje ciljnih vrednosti kazalcev uspešnosti v prejšnjem poslovnem letu. V Tabeli 15 so predstavljene vrednosti kazalcev uspešnosti oddelka informatike. Prikazane so vrednosti v lanskem poslovnem letu za oddelek informatike in ciljne (optimalne) vrednosti.

Tabela 15: Vrednosti kazalcev uspešnosti za oddelek informatike v podjetju Gama

Ključni dejavniki uspeha/kazalci uspešnosti	**Ciljna vrednost**	**Vrednost v lanskem poslovnem letu**
Povezovanje med poslovnimi funkcijami in oddelkom informatike		
Število sestankov med poslovnimi funkcijami in oddelkom informatike	10–12	8
Odstotek storitev z določenim dogovorjenim nivojem storitve	100 %	60 %
Spremljanje novih tehnologij		
Skupno število testov novih tehnologij	3–6	5
Izobraževanje zaposlenih v oddelku informatike		
Povprečno število ur izobraževanj na zaposlenega v informatiki	40 ur/leto	49,7 ur/leto
Število narejenih izpitov/certifikatov	2/0,3 na leto	0/0 na leto
Izobraževanje uporabnikov		
Povprečno število ur internih izobraževanj na področju IT/IP za uporabnike	minimalno 20 ur/leto	22 ur/leto
Odstotek novih/popravljenih uporabniških navodil	40 %	48 %
Priprava letnega plana oddelka informatike		
Pravočasna priprava (odobritev) letnega plana	odobreno do konca septembra	odobreno v sredini oktobra
Varnost poslovanja		
Odstotek zmanjšanja števila varnostnih incidentov	5 %	5 %
Število varnostnih incidentov, ki pomembno vplivajo na poslovanje podjetja	0	0
Učinkovita uporaba storitev informatike		
Odstotek uporabnikov z isto verzijo operacijskega sistema in programske opreme	100 %	100 %
Število operacijskih sistemov na strežnikih	2	3
Sprememba števila storitev	0	0
Doseganje dogovorjenih nivojev storitev		
Odstotek storitev, ki so bile znotraj dogovorjene razpoložljivosti	100 %	90 %

se nadaljuje

nadaljevanje

Ključni dejavniki uspeha/ kazalci uspešnosti	Ciljna vrednost	Vrednost v lanskem poslovnem letu
Nadzor nad stroški storitev informatike		
Odstotek stroškov izrednih nakupov strojne in programske opreme glede na planirane nakupe	7 %	6 %
Zadovoljstvo uporabnikov		
Delovanje oddelka informatike	N/P	3,94
Uporabniška podpora	N/P	4,00
Aplikacijska podpora	N/P	3,85
Podpora namizju	N/P	3,88
Podpora poslovnim programom	N/P	3,78
Strojna podpora	N/P	3,91
Management IT	N/P	3,76
Obvladovanje stroškov poslovanja		
Povprečni stroški oddelka informatike glede na celotne prihodke (v %)	6 %	4,2 %
Povprečni stroški oddelka informatike na zaposlenega (v USD)	22.961 $	2.520 $
Število polno zaposlenih v oddelku informatike glede na vse zaposlene (v %)	9,4 %	3,4 %

Glede na vrednosti kazalcev uspešnosti v Tabeli 15 za preteklo poslovno leto lahko ocenimo, da je bilo delovanje oddelka informatike v preteklem poslovnem letu uspešno. Oddelek informatike je dosegel ciljne vrednosti pri dvanajstih kazalcih, pri dveh kazalcih uspešnosti pa je bil blizu ciljne vrednosti. Samo pri štirih kazalcih uspešnosti je prišlo do večjih odstopanj od ciljne vrednosti. Ti štirje kazalci so število sestankov med poslovnimi funkcijami, odstotek storitev z določenim nivojem storitve, število opravljenih izpitov ter certifikatov in odstotek storitev, ki so delovale na dogovorjenem nivoju. Oddelek informatike se bo moral tem štirih problematičnim kazalcem uspešnosti podrobno posvetiti, še posebno področju povezovanja med oddelkom informatike in ostalimi poslovnimi funkcijami.

Pri treh kazalcih (pri obvladovanju stroškov poslovanja), ki so mednarodno primerljivi, se je oddelek informatike v podjetju Gama dobro izkazal. Vsi trije kazalci so pod ciljnimi (priporočenimi) vrednostmi, kar pomeni da, so ključni cilji oddelka informatike izpolnjeni. Na področju finančnih učinkov tako oddelek informatike deluje zelo dobro.

Tudi na področju zadovoljstva uporabnikov je bil oddelek informatike dobro ocenjen in sicer s povprečno oceno 3,87. Ta ocena pomeni, da so zaposleni v podjetju Gama zadovoljni z oddelkom informatike in s storitvami, ki jih ponuja. Seveda pa ima oddelek informatike še veliko prostora za izboljšave, saj je bilo nekaj lastnosti tudi slabo ocenjenih.

Potrebno je poudariti, da smo za kazalce uspešnosti ciljne vrednosti postavili večinoma iz zgodovinskih podatkov ali na osnovi izkušenj. V prihodnje bo potrebno ovrednotiti relevantnost kazalcev uspešnosti in njihovih ciljnih vrednosti. Večletne vrednosti kazalcev uspešnosti bodo pomagale določiti natančnejše ciljne vrednosti.

Ključni dejavniki uspeha in vzročno-posledične povezave med njimi seveda niso statični. Postavljeni so bili glede na poznavanje trenutnega notranjega in zunanjega okolja podjetja Gama. Pri spremembah notranjega ali zunanjega okolja je potrebno ponovno ovrednotiti ključne dejavnike uspeha in njihove vzročno-posledične povezave.

Ko bodo na voljo podatki o kazalcih uspešnosti za daljše časovno obdobje, bo mogoče izračunati korelacijo med kazalci uspešnosti iz različnih dejavnikov uspeha. Z izračunano korelacijo bomo lahko potrdili oziroma ovrgli hipotetične vzročno-posledične povezave med dejavniki uspeha; v primeru negativne korelacije bo potrebno spremeniti dejavnike uspeha ali njihove vzročno-posledične povezave.

Glede na dejavnike uspeha in vzročno-posledične povezave lahko oddelek informatike prispeva dodano vrednost pri finančnih učinkih, kot sta področji obvladovanja stroškov in povečanja prihodkov. Samo na podlagi vrednosti kazalcev uspešnosti za prejšnje poslovno leto ne moremo neposredno določiti dodane vrednosti oddelka informatike.

Dodano vrednost oddelka informatike na področju obvladovanja stroškov lahko posredno ocenimo glede na primerjavo vrednosti kazalcev uspešnosti z mednarodno primerljivimi kazalci uspešnosti. Iz te primerjave vidimo, da oddelek informatike prispeva dodano vrednost, saj so vse tri vrednosti kazalcev uspešnosti nižje, kot je mednarodno povprečje.

Dodano vrednost oddelka informatike na področju povečanja prihodkov je težje oceniti. Določili bi jo lahko s pomočjo korelacij med posameznimi kazalci. Če obstaja pozitivna korelacija med kazalci uspešnosti na področjih zadovoljstva uporabnikov, doseganja dogovorjenih nivojev storitev in povečanjem prihodkov, lahko rečemo, da oddelek informatike prispeva k dodani vrednosti podjetja tudi na področju povečanja prihodkov, kar pomeni, da uspešnost oddelka informatike vpliva na prihodke podjetja.

SKLEP

V magistrskem delu smo obdelali problematiko merjenja uspešnosti vlaganj v informacijsko tehnologijo in informatizacijo poslovanja. Posledično smo se posvetili merjenju uspešnosti v oddelku informatike. S pomočjo izbrane in prilagojene celovite metodologije za merjenje uspešnosti investicij v informacijsko tehnologijo in

informatizacijo poslovanja smo ocenili uspešnost oddelka informacijske tehnologije v podjetju Gama.

Problematika merjenja uspešnosti vlaganj v IT/IP je postala aktualna v zadnjih dveh desetletjih. Podjetja so v tem času veliko investirala v informacijsko tehnologijo in informatizacijo poslovanja, večinoma pa niso opazila merljivih učinkov. Z večjim poudarkom na učinkovitosti in uspešnosti poslovanja so podjetja začela učinke vlaganj v IT/IP spremljati bolj podrobno. Managerje podjetij zanima predvsem, ali investicije v IT/IP prinašajo dodano vrednost. Viri podjetij so namreč omejeni in managerji investirajo v področja, ki prinašajo najvišjo dodano vrednost.

Učinki vlaganj v IT/IP se pojavijo na treh glavnih področjih: dobičkonosnost, produktivnost in vrednost za kupca. Čeprav je večja dobičkonosnost glavni cilj delovanja podjetja, se učinki vlaganj v IT/IP večinoma pojavijo na področju produktivnosti in vrednosti za kupca. Raziskave kažejo, da se to zgodi zaradi velike konkurenčnosti med podjetji.

Ker učinki vlaganj v IT/IP niso neposredno vidni, se pojavljajo dvomi o resničnih koristih od vlaganj v IT/IP. Iz mešanih rezultatov raziskav je tako nastal paradoks produktivnosti IT, ki pravi, da so stroški uvajanja novih tehnologij večji kot pričakovani, pozitivni učinki pa manjši kot pričakovani. Paradoks produktivnosti IT izhaja iz dejstva, da vlaganja v IT/IP prinašajo pozitivne učinke šele v daljšem časovnem obdobju. Ravno tako vlaganje v IT/IP prinaša različne koristi različnim oddelkom v podjetjih, na nivoju celega podjetja pa se te koristi ne seštevajo vedno.

Pri vlaganjih v IT/IP je pomembno poudariti, da je informacijska tehnologija le orodje in sama po sebi ne prinaša koristi. Le povezovanje informacijske tehnologije s poslovnimi procesi lahko prinese določene koristi. Pri tem povezovanju ima zelo pomembno vlogo management IT, ki skrbi za usklajenost tehnologije in poslovnih procesov. Brez dobrega managementa IT so koristi od vlaganj v IT/IP dosti manjše.

Ocenjevanje uspešnosti vlaganj v IT/IP ni enostavno, saj se učinek vlaganj težko ovrednoti. Učinki vlaganj v IT/IP so oprijemljivi in neoprijemljivi. Klasični načini vrednotenja investicij, ki dajejo poudarek oprijemljivim koristim in stroškom, so neprimerni za vrednotenje učinkov vlaganj v IT/IP. Zato so se za vrednotenje učinkov vlaganj v IT/IP pojavile nove metodologije, ki skušajo čim bolj objektivno ovrednotiti učinke.

V magistrskem delu smo predstavili nekaj metodologij merjenja uspešnosti vlaganj v IT/IP, ki upoštevajo tako oprijemljive kot neoprijemljive učinke. Najprej smo predstavili metodologijo uravnoteženega sistema kazalcev za oddelek informatike, ki izhaja iz znane in preizkušene metodologije uravnoteženih sistemov kazalcev Kaplana in Nortona, nato smo predstavili model raziskovanja, sodelovanja, analize in komunikacije, ki sta ga razvila

Devaraj in Kohli. Predstavili smo tudi model poslovne vrednosti IT, ki je bil razvit v podjetju Intel. Modela celotnih stroškov lastništva ter celotne vrednosti investicije sta bila razvita v podjetju Gartner. Na koncu smo opisali še celovito metodologijo za merjenje uspešnosti naložb v IT/IP. Glede na prednosti in slabosti opisanih metodologij je za naš namen najprimernejša celovita metodologija za merjenje uspešnosti naložb v IT/IP.

Temeljni del magistrskega dela je prikaz modela merjenja uspešnosti v oddelku informatike na konkretnem primeru podjetja Gama. V empiričnem delu smo uporabili in prilagodili celovito metodologijo za merjenje uspešnosti naložb v IT/IP za namen priprave sistema merjenja uspešnosti oddelka informatike. Za pripravo modela merjenja uspešnosti je bila ključnega pomena interakcija z zaposlenimi v podjetju, predvsem z vodjo oddelka informatike in ostalimi zaposlenimi v oddelku informatike.

Pri aplikaciji metodologije na konkreten primer smo najprej skupaj z vodjo oddelka informatike določili ključne dejavnike uspeha in njihove vzročno-posledične povezave. Vzročno-posledične povezave so se določile hipotetično, in scier glede na trenutno notranje in zunanje okolje. Nato smo za ključne dejavnike uspeha določili kazalce uspešnosti, s katerimi lahko merimo doseganje ključnih dejavnikov uspeha. Na koncu smo kazalcem uspešnosti določili ciljne vrednosti, ki smo jih določili skupaj z zaposlenimi v oddelku informatike in ostalimi poslovnimi funkcijami. Vrednosti kazalcev uspešnosti za prejšnje poslovno leto smo izračunali iz podatkov iz različnih poslovnih sistemih.

Rezultati primerjave med ciljno vrednostjo in vrednostjo iz prejšnjega poslovnega leta za kazalce uspešnosti kažejo, da je oddelek informatike v podjetju Gama uspešen. Večina kazalcev je v okviru ciljnih vrednosti. Glede na rezultate lahko rečemo, da oddelek informatike prinaša dodano vrednost predvsem na področju obvladovanja stroškov. Za prikaz dodane vrednosti na področju povečanja prihodkov bi potrebovali vrednosti kazalcev uspešnosti za daljše časovne obdobje. S pomočjo teh podatkov bi lahko izračunali korelacijo med kazalci uspešnosti in s tem potrdili domnevo.

Postavljeni model za spremljanje uspešnosti oddelka informatike je le osnovni okvir, ki ga je potrebno prilagajati trenutnim okoliščinam. Uporabnost modela je močno odvisna od vodstva podjetja. Za uspešno implementacijo v poslovanje podjetja se mora model povezati z ostalimi orodji za merjenje uspešnosti v podjetju, kar pa je brez podpore vodstva podjetja težko izvedljivo. Model bo v prihodnje potrebno tudi prilagajati spremembam v notranjem in zunanjem okolju.

LITERATURA IN VIRI

1. Alinean. (2006). *Return on IT (ROIT) is up along with spending trends*. Najdeno 11. maja 2012 na sletnem naslovu http://www.alinean.com/PDFs/IT_Spend_2007_Study_WhitePaper.pdf
2. Alter, A. E. (2006, julij). July 2006 survey: What's the value of IT? At many companies, it's just guesswork. *CIOInsight*. Najdeno 13. decembra 2010 na spletnem naslovu: http://www.cioinsight.com/article2/0,1540,1987873,00.asp
3. Apfel, A. (2003, 10. januar). The Total Value of Opportunity Approach. *CIO*. Najdeno 13. decembra 2010 na spletnem naslovu http://www.cio.com/article/217842/The_Total_Value_of_Opportunity_Approach
4. Brynjolfsson, E., & Hitt, M. L. (1995a). Productivity, Business Profitability and Consumer Surplus: Three Different Measures of Information Technology Value. *MIS Quarterly, 20(2),* 121–142.
5. Brynjolfsson, E., & Hitt, M. L. (1995b). Information Technology as a Factor of Production: The Role of Differences Among Firms. *Economics of Innovation and New Technology 3*(4), 183–200.
6. Brynjolfsson, E., & Hitt, M. L. (2003). Computing productivity: Firm-level evidence. *Review of Economics and Statistics, 85*(4), 793–808.
7. Brynjolfsson, E., Hitt, M. L., & Yang, S. (2002). Intagible Assets: How the Interaction of Computers and Organizational Structure Affects Stock Market Valuations. *Brookings Papers on Economic Activity: Macroeconomics, 33*(1), 137–199.
8. Cameron, B., Meringer, J., Dawe, C., & Jastrzembski, E. (2000, september). Measuring eBusiness Success. *The Forrester Report.*
9. Carr, G. N. (2003). IT Doesn't matter, *Harvard Business Review, 2003*(5), 41–49.
10. Carr, G. N. (2004). *Does IT Matter? Information Technology and the Corrosion of Competitive Advantage*. Boston: Harvard Business School Press.
11. Curley, M. (2004). *Managing Information Technology for Business Value: Practical Startegies for IT and Business Managers*. Hillsboro: Intel Press.
12. Davenport, T. H., Harris, J. G., DeLong, D. W., & Jacobson, A. L. (2001). Data to knowledge to results: Building an anlytical capacity. *California Management Review, 43*(2), 117–138.
13. Dedrick, J., Gurbaxani, V., & Kraemer, K. L. (2002). *Information Technology and Economic Performance: Firm and Country Evidence*. UC Irvine: Center for Research on Information Technology and Organizations.
14. Devaraj, S., & Kohli, R. (2000). Information Technology Payoff in the Healthcare Industry: A Longitudinal Study. *Journal of Management Information Systems, 16(4),* 39–64.
15. Devaraj, S., & Kohli, R. (2002). *The IT Payoff: Measuring The Business Value of Technology Investments*. Upper Saddle River: Prentice Hall.

16. Epstein, J. M., & Rejc Buhovac, A. (2005a). *Evaluating performance in information technology: Managament Accounting Guideline*. Mississauga: The Society of Management Accountants of Canada.
17. Epstein, J. M., & Rejc Buhovac, A. (2005b). How to Measure and Improve the Value of IT. A Balanced Scorecard Geared Toward Information Technology Issues can Help You Start the Process. *Strategic Finance, 87*(4), 35–41.
18. Epstein, J. M., & Rejc Buhovac, A. (2006). What's in IT for You (and Your Company)?. *Journal of Accountancy, 201*(4), 69–75.
19. Epstein, J. M., & Rejc Buhovac, A. (2008). Measuring performance of IT investments: Implementing the IT Contribution Model, *Advances in Management Accounting (17)*, 43–79.
20. Evergreen. (2006). *Developing the Business Case for ITIL Part 2*. Najdeno 3. maja 2010 na spletnem naslovu http://www.evergreensys.com/Default.aspx?app=LeadgenDownload&shortpath=docs%2fbusvalitilprt2.pdf.
21. Gartner. (2012). *Gartner IT Key Metrics Data : 2012 IT Enterprise Summary Report.* Najdeno 7. oktobra 2012 na spletnem naslovu http://itsurvey.gartner.com/itsurveydocs/ITKMD12ITEnterprisesummaryreport.pdf
22. Intel Information Technology White Paper. (2003, avgust). *Managing IT Investments: Intel's IT Business Value Metrics Program*. Najdeno 7. oktobra 2012 na spletnem naslovu http://pridham.files.wordpress.com/2007/07/it-investment-value.pdf
23. Gama. (2009). *Katalog storitev IT v podjetju Gama* (interno gradivo). Ljubljana: Gama.
24. Gama. (2011a). *Interna dokumentacija podjetja*. Ljubljana: Gama.
25. Gama (2011b). *Pravilnik o organizaciji dela in sistematizaciji delovnih mest v podjetju Gama* (interno gradivo). Ljubljana: Gama.
26. History of Microsoft Office. (2012). V *Wikipedii*. Najdeno 9. avgusta 2012 na spletnem naslovu http://en.wikipedia.org/wiki/History_of_Microsoft_Office
27. IT Governance Institute. (2006). *The CEO's Guide to IT Value@Risk*. Illinois: IT Governance Institute.
28. Kaplan, S. R., & Norton, P. D. (1996). *The Balanced Scorecard*. Cambridge: Harvard Business School Press.
29. Karlin, P. (2003). Upravljanje IT infrastrukture – ITIL in MOF. *Uporabna informatika, XI*(4), 200–206.
30. Kohli, R. & Gupta, J. N. D. (1993). Strategic Application of Organizational Data through Customer Relational Databases. *Journal of Systems Management, 44(10)*, 22–41.
31. Kranjc, T. (2005). ITIL – Upravljanje storitev. *Organizacija, 38*(6), 302–308.
32. Lichtenberg, F. R. (1995). The Output Contributions of Computer Equipment and Personnel: A Firm-Level Analysis. *Economics of Innovation and New Technology, 3*(4), 201–217.

33. Microsoft Server. (2012). V *Wikipedii*. Najdeno 9. avgusta 2012 na spletnem naslovu http://en.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Servers
34. Mrkaić, M. (2000): Razumevanje nove ekonomije. *Organizacija, 33(9), 9*, 601–610.
35. Murphy, T. (2002). *Achieving Business Value from Technology: A Practical guide for Today's Executive*. Hoboken: John Wiley & Sons.
36. Paper, D., Tingey, K. B., & Mok, W. (2003), The Relation Between BPR and ERP Systems: A Failed Project. *Annals of Cases on Information Technology, Volume 5(2003)*, 45–62.
37. Passori, A. (2005). Good Governance Means no Standard Deviations, *Client Advisor Weekly Research Meeting Findings and Client Resources*. Stamford: META Group.
38. Pence, K. R. (2003). *Strategic Decisions Bias by Role in Failed Technology Projects* (magistrsko delo). Nashville: Faculty of Graduate School of Vanderbilt University.
39. Penger, S. (2001). *Vpliv nove ekonomije na temeljne funkcije managementa v organizaciji 20. stoletja*. Magistrsko delo. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
40. Pogovori z direktorjem oddelka informatike (2011).
41. Redman, B., Kirwin, W., Berg, T. (1998). TCO: A Critical Tool for Managing IT. *Strategic Analysis Report R-06-1697*. Stamford: Gartner Group.
42. Rejc Buhovac, A. (2005). Celovita metodologija za merjenje uspešnosti vlaganj v informacijsko tehnologijo. *Uporabna Informatika, 13*(4), 223–229.
43. Rejc Buhovac, A., & Može, A. (2011). Merjenje uspešnosti naložb v informatizacijo poslovanja – empirična študija v podjetju Istrabenz turizem. *Izzivi managementu, 3*(1), 4–12.
44. Renkema, T. J. W. (1999). *IT Value Quest*. Chicester: John Wiley & Sons Ltd.
45. Saull, R. (2000). The IT Balanced Scorecard – A Roadmap to Effective Governance of a Shared Services IT Organization. *Information System Control Journal, 2*(2000), 31–38.
46. Shin, N. (2003). *Creating Business Value with Information Technology: Challenges and Solutions*. Hershley: IRM Press.
47. Sward, S. D. (2006). Measuring *the Business Value of Informational Technology*. Hillsboro: Intel Press.
48. Tallon, P. P., Kraemer, K. L., & Gurbaxani, V. (2000). Executives. Perceptions of the Contribution of Information Technology to Firm Performance: A Process-Oriented Approach,. *Journal of Management Information Systems*, 16 (4), 137–165.
49. The Office of Goverment Commerce. (2003a). *ITIL – The key to Managing IT Services – Best Practises for Service Delivery*. London: TSO
50. The Office of Goverment Commerce. (2003b). *ITIL – The key to Managing IT Services – Best Practises for Service Support*. London: TSO
51. Tiernan, C., & Peppard, J. (2004). Information Technology: Of Value or a Vulture? *European Management Journal, 22*(6), 609–622.
52. Van Bon, J., & Verheijen, T. (2006). *Frameworks for IT Management*. Zaltbommel: Haren Publishing.

53. Van Gremberger, W. & Saull, R. (2001). Aligning Business and Informational Technology through the Balanced Scorecard at a major Canadian Financial Group: its Status Measured with an IT BSC Maturity Model. Proceeding of the 34th Hawaii International Conference on System Science
54. Van Gremberger, W., Saull, R., & De Haes, S. (2003). Linking the IT Balanced Scorecard to the Business Objectives at a Major Canadian Financial Group. *Journal of Information Technology Cases and Applications, 5*(1), 129-151.
55. Van Gremberger, W. (2004). *Strategies for Information Technology Governance*. London: Idea Group Publishing.
56. Venkatraman, N. & Raminujam, V. (1987) Measurement of Business Economic Performance: An examation of Method Convergence. *Journal of Management, 13* (1), 109–122.
57. Ward, J. M., Taylor, P. & Bond, P. (1996). Identification, realization and measurement of IS/IT benefits: an empirical study of current practice. *European Journal of Information Systems, Volume 4(1996)*, 214–225.
58. Weill, P., & Broadbent, M. (1998) *Leveraging the New Infrastructure: How Market Leaders Capitalize on IT*. Boston: Harvard Business School Press.
59. Weill, P., & Ross, J. (2004). *IT Governance. How Top Performers Manage IT Decision Rights for Superior Results*. Boston: Harvard Business School Press.

PRILOGE

KAZALO PRILOG

Priloga 1: Sistem zrelosti uravnoteženega sistema kazalcev za oddelek informatike 1
Priloga 2: Področja modela za merjenje uspešnosti naložb v informacijsko tehnologijo oziroma informaticacijo poslovanja 2
Priloga 3: Vprašalnik o zadovoljstvu uporabnikov z oddelkom informatike..... 6
Priloga 4: Razporeditev odgovorov v vprašalniku o zadovoljstvu uporabnikov z oddelkom informatike 9
Priloga 5: Rezultati vprašalnika o zadovoljstvu uporabnikov z oddelkom informatike..... 17

Priloga 1: Sistem zrelosti uravnoteženega sistema kazalcev za oddelek informatike

Nivo 1 Začetni Organizacija je prepoznala, da obstaja potreba po merilnem sistemu za oddelek informatike. Obstajajo priložnostni pristopi k merjenju, predvsem na področju operacij in sistemskega razvoja. Merjenja so večinoma posamezna prizadevanja za rešitev določenega problema.
Nivo 2 Ponovljiv Management se zaveda koncepta uravnoteženega sistema kazalcev za oddelek informatike in je pripravljen določiti kazalce. Kazalci so managementu predstavljeni v obliki sistema kazalcev. Povezave med kazalci rezultatov in kazalci uspešnosti obstajajo, ampak še niso formalno definirane in potrjene. Izobraževanje in pregledovanje sistema kazalcev je neformalno. Skladnosti sistema kazalcev se ne preverja.
Nivo 3 Definiran Management je standariziral, dokumentiral in komuniciral uravnoteženi sistem kazalcev za oddelek IT preko formalnega izobraževanja. Sistem kazalcev je strukturiran in povezan s poslovno strategijo. Izražena je potreba po skladnosti sistema, vendar skladnost še ni popolna. Management razume potrebo po integraciji sistema z ostalimi poslovnimi sistemi.
Nivo 4 Upravljan Uravnoteženi sistem kazalcev za oddelek informatike je integriran v strateško in operativno planiranje. Povezave med kazalaci rezultatov in kazalci uspešnosti se sistematično preverjajo in spreminjajo glede na analizo rezultatov. Obstaja razumevanje o uravnoteženem sistemu kazalcev za oddelek informatike v celotni organizaciji vsi zaposleni so deležni formalnega izobraževanja. Cilji in prioritete za projekte IT so postavljeni in povezani z uravnoteženim sistemom kazalcev. Poslovni uravnoteženi sistem kazalcev in uravnoteženi sistem kazalcev za oddelek informatike sta povezana, nivo skladnosti je visok.
Nivo 5 Optimiziran Uravnoteženi sistem kazalcev za oddelek informatike je popolnoma povezan s poslovno strategijo. Vizija je redno preverjana, posodabljana in izboljševana. Interni in zunanji svetovalci pomagajo pri zagotavljanju, da so uporabljene najboljše poslovne prakse. Meritve in rezultati so redno predstavljeni managementu, ki rezultate preveri in nanje reagira. Obstaja optimalna uporaba tehnologije, ki jo podpira merjenje, analiza, komuniciranje in izobraževanje.

Vir: W. Van Gremberger in R. Saull, Aligning Business and Informational Technology through the Balanced Scorecard at a major Canadian Financial Group: its Status Measured with an IT BSC Maturity Model, 2001.

Priloga 2: **Področja modela za merjenje uspešnosti naložb v informacijsko tehnologijo oziroma informatizacijo poslovanja**

Vložki, povezani z vlaganji v informacijsko tehnologijo

Pri revidiranju obstoječega ali oblikovanju novega strateškega načrta informatike morajo vodilni managerji v podjetju natančno oceniti zunanje okolje, obstoječe vire podjetja, poslovno strategijo podjetja, organizacijsko strukturo in organizacijske sisteme. S pomočjo teh informacij se določi, ali se strateška pobuda informatike sklada s trenutnim notranjim in zunanjim okoljem podjetja, in napove verjetnost njene uspešnosti (Epstein & Rejc Buhovac, 2005a, str. 7).

Najmanj obvladljivo spremenljivko med vložki predstavlja zunanje okolje. Zunanje okolje lahko zajema spremembe v gospodarski politiki, zakonodaji, tehnologiji, socialno-kulturnem okolju, hkrati pa zajema tudi spremembe znotraj panoge, v kateri podjetje posluje (poslovne spremembe konkurentov in dobaviteljev, spremembe v potrebah kupcev itn.).

Vodilni v oddelku informatike morajo pozorno spremljati dogajanje v okolju, predvsem na področju razvoja tehnologije, ter pozorno opazovati najpomembnejše notranje in zunanje udeležence podjetja, saj lahko spremembe v okolju pomembno vplivajo na poslovne odločitve glede vlaganj v informacijsko tehnologijo (Epstein & Rejc Buhovac, 2005a, str. 8).

K uspešni izvedbi projekta pomembno prispevajo finančni, kadrovski in drugi viri v podjetju. Kljub zavedanju glede pomembnosti IT na uspešnost poslovanja vodilni managerji v primeru slabega poslovanja najprej zmanjšujejo stroške IT. Nekateri vodilni managerji vidijo naraščanje stroškov informatike kot neoptimalno (prehitro) in zato zmanjšujejo njen proračun. Vendar pa je hitro naraščanje stroškov informatike večinoma posledica večje strateške pomembnosti informatike (Epstein & Rejc Buhovac, 2005a, str. 8).

V mnogih oddelkih informatike so vodje projektov zadolženi za več vlog (poslovni anallitik, projektni vodja in podporni manager), od katerih vsaka zahteva posebna znanja in sposobnosti. Posledična prevelika delovna obremenitev vpliva na delovno vzdušje, kakovost dela in zadovoljstvo kupcev. Ker človeški viri (poleg sredstev IT) pomembno prispevajo k dodani vrednosti, je potrebno redno preverjati obstoječe kadrovske in finančne vire. V primeru pomanjkanja virov je potrebno (predvsem pred pričakovanimi novimi vlaganji) zagotoviti zadostna sredstva za dodatno izobraževanja in nove zaposlitve (Epstein & Rejc Buhovac, 2005a, str. 9).

Ujemanje poslovne strategije podjetja in strategije oddelka za informatiko je pomemben odločevalni faktor pri izbiranju ustreznih poslovnih projektov. Strateški cilji podjetja močno vplivajo na poslovne procese in s tem posledično določajo tehnološko arhitekturo in sposobnosti zaposlenih. Poslovna strategija se lahko z razvojem IT spreminja, vendar pa vseeno ostaja najpomembnejši del pri določanju strategije informatike (Epstein & Rejc Buhovac, 2005a, str. 9).

Organizacijska struktura podjetja pomembno vpliva na organizacijsko strukturo v oddelku informatike. Geografska razpršenost poslovnih enot in nivo decentralizacije določita obliko informacijske infrastrukture in način izvajanja aktivnosti. Informacijska infrastruktura mora biti sposobna dinamično in hitro zbirati in procesirati ogromne količine podatkov iz različnih virov in v različnih formatih, jih shranjevati in prenašati z namenom skrajšanja procesa odločanja. Organizacijska struktura podjetja tako predstavlja pomemben vložek pri oblikovanju celotnega sistema informatike (organizacijska struktura, strategija, sistemi, vodenje) (Epstein & Rejc Buhovac, 2005a, str. 9).

Organizacijski sistemi, vezani na tok informacij (sistemi za merjenje uspešnosti, sistemi nagrajevanja zaposlenih in drugi sistemi ravnanja z ljudmi pri delu in managerski nadzor) in organizacijska kultura prav tako vplivajo na izbiro strategije informatike in njeno implementacijo. Pogosto formalne komunikacijske poti ne obstajajo, povratne informacije pa so nezadostne. Uspešnost poslovanja oddelka za informatiko je večinoma nedokumentirana. Vzrok je predvsem v slabi politiki ravnanja z ljudmi pri delu in nezadostnem managerskem nadzoru. Pri implementaciji novih strategij informatike se je tako potrebno posebno posvetiti organizacijskim sistemom (Epstein & Rejc Buhovac, 2005a, str. 9).

Procesi, povezani z vlaganji v IT/IP

Po zaključenem ocenjevanju zunanjega okolja in drugih vložkov, ki so na voljo v podjetju, se lahko vodilni managerji, ki so odgovorni za oblikovanje in razvoj strategije informatike, posvetijo procesom, ki so potrebni za povečanje uspešnosti informatike. Pozorno spremljanje vložkov in učinkovita uporaba procesov določata rezultate in učinke (Epstein & Rejc Buhovac, 2005a, str. 9).

Procesi, povezani z vlaganji v informacijsko tehnologijo, vključujejo elemente, ki jih mora vodja informatike skrbno načrtovati. Vodenje informatike mora biti ciljno usmerjeno in odgovorno. Vključevati mora vse zaposlene, ki uporabljajo informacijsko tehnologijo (Rejc Buhovac, 2005, str. 225).

Vodstvo podjetja mora imeti solidno poznavanje informacijske tehnologije v podjetju. Podpirati mora pobude oddelka informatike in se hkrati zavedati vplivov teh pobud na

obstoječo organizacijsko kulturo in vedenjske vzorce zaposlenih, ki se lahko izrazijo kot problemi pri implementaciji. Naloga vodstva je tudi poučevanje zaposlenih o pomembnosti pobud oddelka informatike in o potencialnih koristih posameznih projektov in investicij. Zaposleni morajo razumeti, kako investicije v informacijsko tehnologijo lahko pomagajo njim in podjetju. Ob nezadostni podpori vodstva in ob nezainteresiranosti zaposlenih nobena investicija v infomacijsko tehnologijo ne more izkoristiti svojega polnega potenciala (uspeh je tako vprašljiv), kljub učinkoviti implementaciji s strani tehničnega kadra (Epstein & Rejc Buhovac, 2005a, str. 9).

Strategija informatike mora biti združljiva in skladna s poslovno strategijo podjetja, njegovo organizacijsko strukturo in informacijskimi sistemi. Izbira ciljnih trgov, zahteve potrošnikov, proizvodi in storitve ter cenovna politika podjetja pomembno vplivajo na odločitve o vlaganjih v informatizacijsko tehnologijo. Strategija informatike vključuje pridobivanje, alokacijo in uporabo omejenih sredstev IT na način, ki prinaša večjo dodano vrednost (Epstein & Rejc Buhovac, 2005a, str. 9).

Odločitve o investicijah v informacijsko tehnologijo morajo biti strateške, da lahko kreirajo poslovno vrednost na kratek rok in preprečujejo tveganje sprejemanja napačnih odločitev na dolgi rok. Z jasno izdelano strategijo se lahko vodje informatike upirajo pritiskom po rešitvah, ki bi prinesle poslovno vrednost le posamičnim poslovnim enotam (Epstein & Rejc Buhovac, 2005a, str. 10).

Na organizacijsko strukturo oddelka informatike in na odločitve glede programske in strojne opreme, vzdrževanja starih sistemov ter centralizacije vpliva nekaj ključnih dejavnikov, kot so zunanje izvajanje storitev IT (angl. *outsourcing*), nivo povezovanja podjetja s poslovnimi partnerji, obstoječa organizacijska struktura in nivo integracije, konsolidacije in standarizacije IT. V zadnjih letih se je informacijska infrastruktura v večini podjetjih razvijala nenačrtno (slabo premišljeno) predvsem preko prevzemov sistemov prevzetih oziroma kupljenih podjetij ali pa z razvojem specifičnih informacijskih rešitev za posamezne poslovne enote. Zato je informacijska infrastruktura slabo integrirana, neprilagodljiva, kompleksna in slabo izkoriščena. To se odraža v slabi organizacijski strukturi oddelka informatike. Organizacijska struktura oddelka informatike se mora namreč razvijati kot rezultat premišljeno izdelane strategije informatike. Oblikovanje in implementacija organizacijske strukture oddelka informatike mora izhajati iz osnovne organizacijske strukture in iz podrobne analize kratkoročnih in dolgoročnih učinkov (Epstein & Rejc Buhovac, 2005a, str. 10).

Vsi informacijski sistemi, med katere štejemo sisteme merjenja uspešnosti zaposlenih, nagrajevanja, izobraževanja in managerski nadzor, morajo biti skladni s strategijo informatike (Rejc Buhovac, 2005, str. 225). V veliko podjetjih se povečuje razkorak med tehnološkimi inovacijami in znanjem ter sposobnostmi zaposlenih, kako učinkovito izkoristiti te inovacije. Ta razkorak preprečuje izkoriščanje vseh potencialov informacijske

tehnologije, zato je potrebno izboljšati računalniško pismenost uporabnikov informacijske tehnologije, njihovo poznavanje in sposobnost uporabe novih tehnoloških inovacij. Potrebno je postaviti sisteme merjenja implementacij inovacij in oblikovati primerne sisteme nagrajevanja, ki bodo zaposlene spodbujali k inovativni uporabi informacijske tehnologije. Inovativna uporaba informacijske tehnologije namreč vodi k ustvarjanju dodane vrednosti (Epstein & Rejc, 2005a, str. 10).

Neposredni rezultati vlaganj v IT/IP

V primeru dobro načrtovanega in izdelanega projekta investicij v informacijsko tehnologijo in primerno določenih vzročno-posledičnih povezav bodo vložki in procesi, povezani z investicijo, pripeljali do ugodnih rezultatov in pričakovanih finančnih učinkov (Epstein & Rejc Buhovac, 2005a, str. 10). Rezultate razdelimo v dve kategoriji (Epstein & Rejc Buhovac, 2005a, str. 11):

- notranje rezultate – izboljšanje produktivnosti, prihranke v času, večjo izkoriščenost virov, višjo kakovost izdelkov in stroritev ter neposredne prihranke pri stroških;
- zunanje rezultate – optimizacija prodajnih poti, pridobivanje novih kupcev, večja zvestoba kupcev ter večja dodana vrednost.

Finančne posledice notranjih rezultatov se izrazijo v obliki prihrankov pri stroških ali v povečanju prodaje, zunanji rezultati vlaganj v informacijsko tehnologijo pa so povezani z uspehi, izraženimi na trgih (Epstein & Rejc Buhovac, 2005a, str. 12).

Finančni učinki vlaganj v IT/IP

Neposredni rezultati vlaganj v informacijsko tehnologijo se morajo na koncu izraziti v finančnih učinkih, kot so večji prihodki od prodaje, nižji stroški poslovanja, večji dobiček iz poslovanja, oziroma v ustrezni donosnosti vlaganj v informacijsko tehnologijo. Vlaganja v infomacijsko tehnologijo morajo biti ekonomsko upravičena, kar pomeni, da vplivajo na uspešnost podjetja kot celote (Rejc Buhovac, 2005, str. 225).

Priloga 3: **Vprašalnik o zadovoljstvu uporabnikov z oddelkom informatike**

Vprašalnik o zadovoljstvu uporabnikov z oddelkom informatike

1. Spol	Moški Ženski
2. Dolžina delovne dobe v podjetju	a) manj kot 3 leta b) od vključno 3 do 10 let c) od vključno 10 let in naprej
3. Oddelek	a) Administrativni oddelek b) Oddelek finančnega svetovanja c) Vodstvo

Prosimo Vas, da s pomočjo navedene lestvice izrazite Vaše zadovoljstvo z oddelkom informatike.

Oddelek informatike

4. Kako zadovoljni ste z delovanjem oddelka informatike?

	Zelo nezadovoljen	Nezadovoljen	Nevtralen	Zadovoljen	Zelo zadovoljen	Ne želim odgovoriti
4.1 Skrb za nemoteno delovanje sistemov						
4.2 Pravočasna dostava storitev						
4.3 Pomoč pri učinkoviti rabi informacijske tehnologije						
4.4 Uporabniška usmeritev oddelka informatike						
4.5 Uporabnost storitev						
4.6 Inovativnost						

Uporabniška podpora (Helpdesk)

5. Kako zadovoljni ste z uporabniško podporo (Helpdesk)?

	Zelo nezadovoljen	Nezadovoljen	Nevtralen	Zadovoljen	Zelo zadovoljen	Ne želim odgovoriti
5.1 Dostop do uporabniške podpore						
5.2 Pravočasnost odziva na Vašo zahtevo						
5.3 Reševanje zahteve						
5.4 Čas, potreben za rešitev zahteve						
5.5 Raven znanja v uporabniški podpori						

Aplikacijska podpora (programi za kolaboracijo in obdelavo finančnih podatkov)

6. Kako zadovoljni ste z aplikacijsko podporo?

	Zelo nezadovoljen	Nezadovoljen	Nevtralen	Zadovoljen	Zelo zadovoljen	Ne želim odgovoriti
6.1 Dostop do aplikacijske podpore						
6.2 Pravočasnost odziva na Vašo zahtevo						
6.3 Reševanje zahteve						
6.4 Čas, potreben za rešitev zahteve						
6.5 Raven znanja v aplikacijski podpori						

Podpora namizju (operacijski sistem in pisarniški programi (Office))

7. Kako zadovoljni ste s podporo namizju?

	Zelo nezadovoljen	Nezadovoljen	Nevtralen	Zadovoljen	Zelo zadovoljen	Ne želim odgovoriti
7.1 Dostop do podpore namizju						
7.2 Pravočasnost odziva na Vašo zahtevo						
7.3 Reševanje zahteve						
7.4 Čas, potreben za rešitev zahteve						
7.5 Raven znanja v podpori namizja						

Podpora poslovnih programov (programi za računovodstvo, programi za kadrovske storitve in programi za tajništvo)

8. Kako zadovoljni ste s podporo poslovnim programom?

	Zelo nezadovoljen	Nezadovoljen	Nevtralen	Zadovoljen	Zelo zadovoljen	Ne želim odgovoriti
8.1 Dostop do podpore poslovnih programov						
8.2 Pravočasnost odziva na Vašo zahtevo						
8.3 Reševanje zahteve						
8.4 Čas, potreben za rešitev zahteve						
8.5 Raven znanja v podpori poslovnih programov						

Strojna podpora (tiskalniki, računalniki, računalniška mreža in strežniki)

9. Kako zadovoljni ste s strojno podporo?

	Zelo nezadovoljen	Nezadovoljen	Nevtralen	Zadovoljen	Zelo zadovoljen	Ne želim odgovoriti
9.1 Dostop do strojne podpore						
9.2 Pravočasnost odziva na Vašo zahtevo						
9.3 Reševanje zahteve						
9.4 Čas, potreben za rešitev zahteve						
9.5 Raven znanja v strojni podpori						

Management oddelka informatike

10. Kako zadovoljni ste z managementom oddelka informatike?

	Zelo nezadovoljen	Nezadovoljen	Nevtralen	Zadovoljen	Zelo zadovoljen	Ne želim odgovoriti
10.1 Komunikacija z ostalimi oddelki						
10.2 Poslovna povezanost z ostalimi oddelki						
10.3 Uvajanje novih storitev						
10.4 Prispevek k poslovni uspešnosti						
10.5 Določanje prioritet zahtev						

Dodatna opisna vprašanja:

Kaj bi lahko oddelek informatike naredil, da bi bilo Vaše delo še lažje?

_____

_____

_____

_____

Priloga 4: Razporeditev odgovorov v vprašalniku o zadovoljstvu uporabnikov z oddelkom informatike

1. Spol

Možnosti	Število odgovorov
Moški	10
Ženski	18

2. Delovna doba

Možnosti	Število odgovorov
Manj kot 3 leta	2
Od vključno 3 do 10 let	22
Od vključno 10 let in naprej	4
Skupaj odgovorov	28

3. Oddelek

Možnosti	Število odgovorov
Administrativni oddelek	7
Oddelek finančnega svetovanja	18
Vodstvo	3
Skupaj odgovorov	28

4. Kako zadovoljni ste z delovanjem oddelka informatike?

4.1 Skrb za nemoteno delovanje sistemov

Možnosti	Število odgovorov
Zelo nezadovoljen	0
Nezadovoljen	0
Nevtralen	3
Zadovoljen	18
Zelo zadovoljen	7
Nočem odgovoriti	0
Skupaj odgovorov	28

4.2 Pravočasna dostava storitev

Možnosti	Število odgovorov
Zelo nezadovoljen	0
Nezadovoljen	0
Nevtralen	7
Zadovoljen	13
Zelo zadovoljen	8
Nočem odgovoriti	0
Skupaj odgovorov	28

4.3 Pomoč pri učinkoviti rabi informacijske tehnologije

Možnosti	Število odgovorov
Zelo nezadovoljen	0
Nezadovoljen	3
Nevtralen	5
Zadovoljen	15
Zelo zadovoljen	5
Nočem odgovoriti	0
Skupaj odgovorov	28

4.4 Uporabniška usmeritev oddelka informatike

Možnosti	**Število odgovorov**
Zelo nezadovoljen	0
Nezadovoljen	3
Nevtralen	5
Zadovoljen	15
Zelo zadovoljen	5
Nočem odgovoriti	1
Skupaj odgovorov	28

4.5 Uporabnost storitev

Možnosti	**Število odgovorov**
Zelo nezadovoljen	0
Nezadovoljen	1
Nevtralen	6
Zadovoljen	18
Zelo zadovoljen	3
Nočem odgovoriti	0
Skupaj odgovorov	28

4.6 Inovativnost

Možnosti	**Število odgovorov**
Zelo nezadovoljen	0
Nezadovoljen	1
Nevtralen	16
Zadovoljen	8
Zelo zadovoljen	3
Nočem odgovoriti	0
Skupaj odgovorov	28

5. Kako zadovoljni ste z uporabniško podporo (Helpdesk)?

5.1 Dostop do uporabniške podpore

Možnosti	**Število odgovorov**
Zelo nezadovoljen	0
Nezadovoljen	1
Nevtralen	3
Zadovoljen	17
Zelo zadovoljen	7
Nočem odgovoriti	0
Skupaj odgovorov	28

5.2 Pravočasnost odziva na Vašo zahtevo

Možnosti	**Število odgovorov**
Zelo nezadovoljen	0
Nezadovoljen	1
Nevtralen	6
Zadovoljen	11
Zelo zadovoljen	10
Nočem odgovoriti	0
Skupaj odgovorov	28

5.3 Reševanje zahteve

Možnosti	Število odgovorov
Zelo nezadovoljen	0
Nezadovoljen	1
Nevtralen	5
Zadovoljen	14
Zelo zadovoljen	8
Nočem odgovoriti	0
Skupaj odgovorov	28

5.4 Čas, potreben za rešitev zahteve

Možnosti	Število odgovorov
Zelo nezadovoljen	0
Nezadovoljen	3
Nevtralen	5
Zadovoljen	15
Zelo zadovoljen	5
Nočem odgovoriti	0
Skupaj odgovorov	28

5.5 Raven znanja v uporabniški podpori

Možnosti	Število odgovorov
Zelo nezadovoljen	0
Nezadovoljen	0
Nevtralen	7
Zadovoljen	12
Zelo zadovoljen	9
Nočem odgovoriti	0
Skupaj odgovorov	28

6. Kako zadovoljni ste z aplikacijsko podporo?

6.1 Dostop do aplikacijske podpore

Možnosti	Število odgovorov
Zelo nezadovoljen	0
Nezadovoljen	0
Nevtralen	8
Zadovoljen	14
Zelo zadovoljen	4
Nočem odgovoriti	2
Skupaj odgovorov	28

6.2 Pravočasnost odziva na vašo zahtevo

Možnosti	Število odgovorov
Zelo nezadovoljen	0
Nezadovoljen	1
Nevtralen	7
Zadovoljen	14
Zelo zadovoljen	4
Nočem odgovoriti	2
Skupaj odgovorov	28

6.3 Reševanje zahteve

Možnosti	Število odgovorov
Zelo nezadovoljen	0
Nezadovoljen	1
Nevtralen	6
Zadovoljen	14
Zelo zadovoljen	5
Nočem odgovoriti	2
Skupaj odgovorov	28

6.4 Čas, potreben za rešitev zahteve

Možnosti	Število odgovorov
Zelo nezadovoljen	0
Nezadovoljen	1
Nevtralen	7
Zadovoljen	15
Zelo zadovoljen	3
Nočem odgovoriti	2
Skupaj odgovorov	28

6.5 Raven znanja v aplikacijski podpori

Možnosti	Število odgovorov
Zelo nezadovoljen	0
Nezadovoljen	0
Nevtralen	6
Zadovoljen	15
Zelo zadovoljen	5
Nočem odgovoriti	2
Skupaj odgovorov	28

7. Kako zadovoljni ste s podporo namizju?

7.1 Dostop do podpore namizju

Možnosti	Število odgovorov
Zelo nezadovoljen	0
Nezadovoljen	0
Nevtralen	9
Zadovoljen	13
Zelo zadovoljen	4
Nočem odgovoriti	2
Skupaj odgovorov	28

7.2 Pravočasnost odziva na Vašo zahtevo

Možnosti	Število odgovorov
Zelo nezadovoljen	0
Nezadovoljen	1
Nevtralen	7
Zadovoljen	13
Zelo zadovoljen	5
Nočem odgovoriti	2
Skupaj odgovorov	28

7.3 Reševanje zahteve

Možnosti	Število odgovorov
Zelo nezadovoljen	0
Nezadovoljen	1
Nevtralen	4
Zadovoljen	15
Zelo zadovoljen	6
Nočem odgovoriti	2
Skupaj odgovorov	28

7.4 Čas, potreben za rešitev zahteve

Možnosti	Število odgovorov
Zelo nezadovoljen	0
Nezadovoljen	3
Nevtralen	4
Zadovoljen	15
Zelo zadovoljen	4
Nočem odgovoriti	2
Skupaj odgovorov	28

7.5 Raven znanja v podpori namizja

Možnosti	Število odgovorov
Zelo nezadovoljen	0
Nezadovoljen	0
Nevtralen	5
Zadovoljen	17
Zelo zadovoljen	4
Nočem odgovoriti	2
Skupaj odgovorov	28

8. Kako zadovoljni ste s podporo poslovnim programom?

8.1 Dostop do podpore poslovnim programom

Možnosti	Število odgovorov
Zelo nezadovoljen	0
Nezadovoljen	1
Nevtralen	8
Zadovoljen	9
Zelo zadovoljen	3
Nočem odgovoriti	7
Skupaj odgovorov	28

8.2 Pravočasnost odziva na Vašo zahtevo

Možnosti	Število odgovorov
Zelo nezadovoljen	0
Nezadovoljen	0
Nevtralen	8
Zadovoljen	10
Zelo zadovoljen	3
Nočem odgovoriti	7
Skupaj odgovorov	28

8.3 Reševanje zahteve

Možnosti	**Število odgovorov**
Zelo nezadovoljen	0
Nezadovoljen	0
Nevtralen	8
Zadovoljen	9
Zelo zadovoljen	4
Nočem odgovoriti	7
Skupaj odgovorov	28

8.4 Čas, potreben za reševanje zahteve

Možnosti	**Število odgovorov**
Zelo nezadovoljen	0
Nezadovoljen	1
Nevtralen	7
Zadovoljen	10
Zelo zadovoljen	3
Nočem odgovoriti	7
Skupaj odgovorov	28

8.5 Raven znanja v podpori poslovnim programom

Možnosti	**Število odgovorov**
Zelo nezadovoljen	0
Nezadovoljen	0
Nevtralen	6
Zadovoljen	10
Zelo zadovoljen	5
Nočem odgovoriti	7
Skupaj odgovorov	28

9. Kako zadovoljni ste s strojno podporo?

9.1 Dostop do strojne podpore

Možnosti	**Število odgovorov**
Zelo nezadovoljen	0
Nezadovoljen	1
Nevtralen	3
Zadovoljen	18
Zelo zadovoljen	6
Nočem odgovoriti	0
Skupaj odgovorov	28

9.2 Pravočasnost odziva na Vašo zahtevo

Možnosti	**Število odgovorov**
Zelo nezadovoljen	0
Nezadovoljen	3
Nevtralen	4
Zadovoljen	14
Zelo zadovoljen	7
Nočem odgovoriti	0
Skupaj odgovorov	28

9.3 Reševanje zahteve

Možnosti	Število odgovorov
Zelo nezadovoljen	0
Nezadovoljen	2
Nevtralen	4
Zadovoljen	17
Zelo zadovoljen	5
Nočem odgovoriti	0
Skupaj odgovorov	28

9.4 Čas, potreben za reševanje zahteve

Možnosti	Število odgovorov
Zelo nezadovoljen	0
Nezadovoljen	5
Nevtralen	4
Zadovoljen	13
Zelo zadovoljen	6
Nočem odgovoriti	0
Skupaj odgovorov	28

9.5 Raven znanja v strojni podpori

Možnosti	Število odgovorov
Zelo nezadovoljen	0
Nezadovoljen	1
Nevtralen	6
Zadovoljen	12
Zelo zadovoljen	9
Nočem odgovoriti	0
Skupaj odgovorov	28

10. Kako zadovoljni ste z managementom oddelka informatike?

10.1 Komunikacija z ostalimi oddelki

Možnosti	Število odgovorov
Zelo nezadovoljen	0
Nezadovoljen	1
Nevtralen	7
Zadovoljen	12
Zelo zadovoljen	7
Nočem odgovoriti	1
Skupaj odgovorov	28

10.2 Poslovna povezanost z ostalimi oddelki

Možnosti	Število odgovorov
Zelo nezadovoljen	0
Nezadovoljen	1
Nevtralen	10
Zadovoljen	11
Zelo zadovoljen	6
Nočem odgovoriti	1
Skupaj odgovorov	28

10.3 Uvajanje novih storitev

Možnosti	**Število odgovorov**
Zelo nezadovoljen	0
Nezadovoljen	3
Nevtralen	9
Zadovoljen	8
Zelo zadovoljen	5
Nočem odgovoriti	3
Skupaj odgovorov	28

10.4 Prispevek k poslovni uspešnosti

Možnosti	**Število odgovorov**
Zelo nezadovoljen	0
Nezadovoljen	1
Nevtralen	8
Zadovoljen	12
Zelo zadovoljen	4
Nočem odgovoriti	3
Skupaj odgovorov	28

10.5 Določanje prioritet zahtev

Možnosti	**Število odgovorov**
Zelo nezadovoljen	0
Nezadovoljen	1
Nevtralen	10
Zadovoljen	8
Zelo zadovoljen	6
Nočem odgovoriti	3
Skupaj odgovorov	28

Priloga 5: Rezultati vprašalnika o zadovoljstvu uporabnikov z oddelkom informatike

V tabelah 14, 15, 16 in 17 so predstavljeni podrobni rezultati vprašalnika o zadovoljstvu uporabnikov z oddelkom informatike. Skupno število odgovorov je bilo 28, kar pomeni približno tretjino vseh zaposlenih. Za vsako podvprašanje je podana povprečna ocena vseh odgovorov, pri čemer smo odgovoru Zelo nezadovoljen pripisali vrednost 1, odgovoru Zelo zadovoljen pa vrednost 5.

Tabela 14: Spol

Moški	**Ženski**
35, 71 %	64,29 %

Tabela 15: Dolžina delovne dobe

Manj kot 3 leta	**Od 3 do 10 let**	**Nad 10 let**
7,14 %	78,57 %	14,29 %

Tabel 16: Nivo

Administrativni oddelek	**Oddelek finančnega svetovanja**	**Vodstvo**
25 %	64,29 %	10,71 %

Tabela 17: Rezultati po posameznem vprašanju

Kako zadovoljni ste z delovanjem oddelka informatike?	**N**	$\bar{x}$	$SE_{\bar{x}}$	σ
Skrb za nemoteno delovanje sistemov	28	4,14	0,112	0,591
Pravočasna dostava storitev	28	4,04	0,141	0,744
Pomoč pri učinkoviti rabi informacijske tehnologije	28	3,79	0,166	0,876
Uporabniška usmeritev oddelka informatike	28	3,78	0,172	0,892
Uporabnost storitev	28	3,82	0,127	0,670
Inovativnost	28	4,07	0,135	0,716

Kako zadovoljni ste z uporabniško podporo (Helpdesk)?	**N**	$\bar{x}$	$SE_{\bar{x}}$	σ
Dostop do uporabniške podpore	28	4,04	0,131	0,693
Pravočasnost odziva na Vašo zahtevo	28	4,07	0,162	0,858
Reševanje zahteve	28	4,04	0,150	0,793
Čas, potreben za rešitev zahteve	28	3,79	0,166	0,876
Raven znanja v uporabniški podpori	28	4,07	0,145	0,766

Kako zadovoljni ste z aplikacijsko podporo?	**N**	$\bar{x}$	$SE_{\bar{x}}$	σ
Dostop do aplikacijske podpore	26	3,85	0,132	0,675
Pravočasnost odziva na Vašo zahtevo	26	3,81	0,147	0,749
Reševanje zahteve	26	3,88	0,150	0,766
Čas, potreben za rešitev zahteve	26	3,77	0,139	0,710
Raven znanja v aplikacijski podpori podpori	26	3,96	0,130	0,662

Kako zadovoljni ste s podporo namizju?	**N**	$\bar{x}$	$SE_{\bar{x}}$	σ
Dostop do podpore namizju	26	3,81	0,136	0,694
Pravočasnost odziva na Vašo zahtevo	26	3,85	0,154	0,784
Reševanje zahteve	26	4,00	0,147	0,748
Čas, potreben za rešitev zahteve	26	3,77	0,169	0,863
Raven znanja v podpori namizja	26	3,96	0,117	0,599

Kako zadovoljni ste s podporo poslovnim programom?	**N**	$\bar{x}$	$SE_{\bar{x}}$	σ
Dostop do podpore poslovnih programov	21	3,67	0,174	0,633
Pravočasnost odziva na Vašo zahtevo	21	3,76	0,153	0,490
Reševanje zahteve	21	3,81	0,164	0,562
Čas, potreben za rešitev zahteve	21	3,71	0,171	0,614
Raven znanja v podpori poslovnih programov	21	3,95	0,161	0,548

Kako zadovoljni ste s strojno podporo?	**N**	$\bar{x}$	$SE_{\bar{x}}$	σ
Dostop do strojne podpore	28	4,04	0,131	0,693
Pravočasnost odziva na Vašo zahtevo	28	3,89	0,173	0,916
Reševanje zahteve	28	3,89	0,149	0,786
Čas, potreben za rešitev zahteve	28	3,71	0,191	1,013
Raven znanja v strojni podpori	28	4,04	0,158	0,838

Kako zadovoljni ste z managementom oddelka informatike?	**N**	$\bar{x}$	$SE_{\bar{x}}$	σ
Komunikacija z ostalimi oddelki	27	3,93	0,159	0,829
Poslovna povezanost z ostalimi oddelki	27	3,74	0,156	0,813
Uvajanje novih storitev	25	3,60	0,191	0,957
Prispevek k poslovni uspešnosti	25	3,76	0,156	0,779
Določanje prioritet zahtev	25	3,76	0,176	0,879