

UNIVERZA V LJUBLJANI  
EKONOMSKA FAKULTETA

DIPLOMSKO DELO  
**UGOTAVLJANJE UČINKOV VLAGANJ  
V INFORMACIJSKO TEHNOLOGIJO**

Ljubljana, marec 2004

DEJAN KAISERSBERGER

# IZJAVA

Študent \_\_\_\_\_ Dejan Kaisersberger \_\_\_\_\_ izjavljam, da sem

avtor tega diplomskega dela, ki sem ga napisal pod mentorstvom

\_\_\_\_\_ dr. Andreja Kovačiča \_\_\_\_\_ in dovolim objavo diplomskega

dela na fakultetnih spletnih straneh.

V Ljubljani, dne \_\_\_\_\_

Podpis:

\_\_\_\_\_

---

---

# KAZALO

---

---

<b>1. UVOD.....</b>	<b>1</b>
1.1 NAMEN IN CILJI.....	1
1.2 HIPOTEZE IN METODE ..... 2	2
<b>2. KORISTI .....</b>	<b>3</b>
2.1 EX-POST IN EX-ANTE OCENJEVALNE METODE.....	4
2.2 DOBIČKONOSNOST.....	6
2.2.1 Analiza stroškov in koristi .....	6
2.2.2 ROI ali donosnost naložb .....	7
2.3 PRODUKTIVNOST .....	9
2.4 VREDNOST ZA KUPCA .....	9
2.5 PASTI PRI MERJENJU KORISTI .....	10
<b>3. VRSTE NALOŽB .....</b>	<b>10</b>
3.1 FINANČNA SODILA OCENJEVANJA NALOŽB .....	13
3.2 MODEL INVESTICIJSKIH ODLOČITEV .....	14
<b>4. METODOLOGIJE OCENJEVANJA UČINKOV .....</b>	<b>15</b>
4.1 STRATEŠKA TOČKOVNA ANALIZA DOLOČITVE VREDNOSTI .....	15
4.2 OCENA VERIGE VREDNOSTI .....	17
4.3 PRIMERJAVA S KONKURENCO .....	19
4.4 ŠTUDIJA DELA.....	19
4.5 INPUT/OUTPUT ANALIZA .....	20
4.6 FINANČNA ANALIZA STROŠKOV IN KORISTI .....	20
4.7 ANALIZA DODANE VREDNOSTI.....	20
4.8 ROM – DONOSNOST UPRAVE .....	20
4.9 CILJNO USMERJENE KRITERIJSKE METODE .....	22
4.10 BSC – URAVNOTEŽENI SISTEM KAZALNIKOV .....	22
<b>5. STROŠKI INFORMATIKE .....</b>	<b>25</b>
5.1 NEPOSREDNI STROŠKI.....	25
5.2 POSREDNI STROŠKI .....	26
5.3 METODE NIŽANJA STROŠKOV INFORMATIKE.....	28
<b>6. TVEGANJE.....</b>	<b>30</b>
6.1 ANALIZA TVEGANJA PROJEKTOV .....	31
6.2 METODA MONTE CARLO .....	33
<b>7. SKLEP .....</b>	<b>35</b>
<b>8. LITERATURA.....</b>	<b>38</b>
<b>9. VIRI .....</b>	<b>40</b>
<b>10. SLOVAR OKRAJŠAV.....</b>	<b>41</b>

# 1. Uvod

Investicijske odločitve so vedno spadale med najpomembnejše dileme v podjetju. Temeljna vprašanja pri tem so, ali se bodo naložbe obrestovale, koliko časa bo potrebnega za izvedbo, kdo vse bo pri tem sodeloval, predvsem pa kakšne koristi se pričakujejo.

Dejstvo je, da gre pri naložbah v informatiko za vlaganja v visoko tehnologijo in človeški kapital. Ker pa tovrstni učinki niso tako očitni, saj na produktivnost, dodano vrednost in donosnost ne vplivajo neposredno, so predvsem njihove koristi težko merljive. Na ta način so v podjetjih velikokrat v dilemi, saj ne vedo, koliko denarja in časa so pripravljeni za takšno naložbo prispevati.

V prvem delu diplomske naloge se tako posvečam vsem koristim, ki jih od naložbe pričakujemo, kjer nazorno poudarim pojav (ne)otipljivosti naložb in posledično tudi posebnosti, težave in pasti pri ugotavljanju njihovih učinkov. V drugem delu opišem vrste naložb in naštejem vsa pomembnejša finančna sodila ocenjevanja učinkov ter razložim posamezne faze celotnega investicijskega projekta. Nadaljujem z različnimi metodologijami ocenjevanja učinkov, pri čemer poudarim prednosti in slabosti vsake izmed njih. Še posebej se osredotočam na oceno verige vrednosti in uravnoteženi sistem kazalnikov, ki vsak po svoje dajeta rešitve na strateško upravljalnem nivoju.

Temu delu sledijo: opredelitev neposrednih in posrednih stroškov informatike, razlaga vzrokov za težave pri njihovem predvidevanju ter metode nižanja stroškov. Pred sklepom diplomskega dela se še dotaknem analize tveganja projektov, kjer poskušam z uporabo metode Monte Carlo dokazati pomembnost upoštevanja tveganja kot enega izmed ključnih dejavnikov pri sprejemanju odločitev o naložbah.

## 1.1 Namen in cilji

Glavni namen diplomskega dela je razložiti procese od definiranja ciljev naložbe do realizacije, kar zahteva temeljito proučitev vseh možnih dejavnikov, ki bi na naš (ne)uspeh lahko vplivali. Ti dejavniki so predvsem stroški, koristi in tveganje.

Cilj diplomskega dela je ugotoviti učinke naložb na uspešnost in učinkovitost poslovanja podjetja ter najti odgovor na vprašanja, koliko se takšne naložbe razlikujejo od ostalih naložb v podjetju in ali je razlikovanje sploh potrebno. Poudarek temelji na razlikah v obravnavanju naložb, pri katerih se pojavijo bodisi otipljive bodisi neotipljive koristi.

Glede na velik razmah naložb v informatiko ter tehnološki napredek zadnjih štiridesetih let je na voljo veliko odločitvenih modelov ter kazalnikov, ki nam pomagajo pri sprejemanju odločitev, zato sem poskušal ugotoviti, kateri so tisti, ki nam lahko pri tem največ koristijo in katera znanja pri tem potrebujemo?

Pri vsem tem me je najbolj pritegnila visoka stopnja neuspešnosti projektov uvedbe informacijskih sistemov pri nas in po svetu. Med drugim je to tudi izziv, s katerim se v diplomskem delu tudi največ ukvarjam. Prav tako pri nas še vedno ni moč zaslediti zaokroženega dela o ugotavljanju učinkov naložb v informatiko, kjer bi našli dejavnike, ki na investicijske odločitve vplivajo največ. Nenazadnje bi tudi rad poudaril najpogostejše napake, ki so bile pri tem v preteklosti največkrat storjene.

## **1.2 Hipoteze in metode**

Diplomsko delo temelji na znanju in izkušnjah, ki sem jih pridobil pri študiju ekonomije na poslovno-informacijski smeri. Pri tem se prepletajo predvsem področja informatike, računovodstva, strateškega upravljanja, financ, trženja in statistike.

### Hipoteza 1:

*Največji problem ugotavljanja učinkov predstavljajo neotipljive koristi, pri čemer postavljam hipotezo, da je tovrstna težava predvsem v pristranskosti ocenjevalca.*

### Hipoteza 2:

*Dejstvo je, da podjetja načrtovane stroške naložb v informacijski sistem v večini primerov precej podcenijo, pri čemer postavljam hipotezo, da je razlog za to v nepoznavanju vrst stroškov, ki pri tem lahko nastanejo in s tem posledično tudi njihovo neupoštevanje.*

Odgovor na večino vprašanj bom v nadaljevanju diplomskega dela podal z uporabo deskriptivne in interpretativne metode analiziranja strokovnih člankov in literature. Zraven tega bom s komparativno metodo in metodama klasifikacije ter kompilacije razložil pomembnejše načine za ugotavljanje učinkov naložb, kot so metoda stroškov in koristi, uravnoteženi sistem kazalnikov, porterjeva veriga vrednosti ipd. ter zraven podal primer uporabe.

Pri analizi tveganja bom uporabil lastno razvito numerično metodo analize tveganja, narejeno v MS Excelu, kot tudi naprednejšo analizo z metodo Monte Carlo.

## **2. Koristi**

Pred kakršnokoli investicijsko odločitvijo se vprašamo o koristih, ki jih pričakujemo. Pri tem se srečamo z vidikom neposrednih, otipljivih, ter vidikom posrednih koristi, katerih učinka ne moremo ovrednotiti kar tako. Pri tem predstavlja največji problem dejavnik pristranskosti, saj iste koristi vsakomur predstavljajo drugačno vrednost.

Obseg naložb v informacijsko tehnologijo dosega iz leta v leto večje vsote. Tako bi se naj po nekaterih ocenah v ZDA več kot 50 % vseh naložb v podjetju namenilo v te namene. Z vidika prihodkov je v ZDA pričakovati, da bo vrednost naložb iz 7 % letne prodaje narasla na 10 % (Gartner Group, 2002). V Sloveniji in na Hrvaškem je ta delež precej manjši, saj 60 % podjetij vlaga manj kot 2 % letne prodaje. Podjetij, ki investirajo več kot 5 %, je samo 6 % (Groznik, Kovačič, 2003a). Tako je zaradi enormnih vsot opredelitev koristi, ki nam jih takšne naložbe prinesejo, ključnega pomena.

Pri otipljivih koristih nas zanimajo predvsem povečanje produktivnosti, zmanjšanje stroškov, visoka donosnost, dodana vrednost ipd. Ti učinki so zlahka merljivi tako v fizičnem (primer: število zaposlenih, stopnja izmeta, dobavni rok itd.) kot tudi finančnem (ROI, prihranek denarja) smislu.

Problem pri neotipljivih koristih pa ni samo v merjenju njihovih učinkov temveč tudi v samem zaznavanju oz. opisovanju le-teh. Pogostokrat se neke koristi pojavijo šele takrat, ko je naložba že izpeljana. Ne smemo pozabiti tudi dejavnikov ugleda, prestiža, kar lahko precej vpliva na našo odločitev.

Poslovodstvo se zaradi pojava pristranskosti, predvsem pri merjenju neotipljivih učinkov, vede zelo zadržano. V veliki prednosti so tista podjetja, ki znajo ceniti neotipljivost svojega kapitala, saj ga je za razliko od otipljivega težko posnemati s strani konkurentov. Pravilna ocenitev netopljivega kapitala torej omogoča veliko lažjo in pravilnejšo ugotovitev konkurenčne prednosti. Informacijski sistem nikoli ne ustvarja nove vrednosti sam, temveč predvsem skupaj s človeškim kapitalom, torej zaposlenimi in njihovimi znanji, ki jih bodisi že imajo bodisi jih dodatno pridobijo z izobraževanji. Na drugi strani človeški kapital dandanes ne more biti produktiven, v kolikor se ne uporablja skupaj z modernimi tehnološkimi orodji.

Ne glede na zapleteno ugotavljanje neotipljivih koristi, še posebej v finančnem smislu, pa nam le-te pogosto pomenijo ključen dejavnik pri povečevanju uspešnosti ter konkurenčnosti podjetja. Te učinke najpogosteje merimo z vprašalniki, kar pa težko ovrednotimo, zato veliko projektov ne dobi ustrezne finančne podpore.

## **2.1 Ex-post in ex-ante ocenjevalne metode**

Pred začetkom naložbenega procesa smo soočeni s t. i. ex-ante ocenjevalnimi metodami, za razliko od ex-post metod, ki se uporabljajo po koncu projekta, ko ocenimo učinek, ki smo ga dosegli.

Ex-ante metode so zagotovo zelo zahtevne, saj zahtevajo dobro poznavanje okoliščin in odlične analitične sposobnosti. Običajno jih merimo s finančnimi kazalniki, ki so seveda približki tistih, ki jih dobimo s pomočjo ex-post metod. Ex-ante finančne kazalnike naredimo v več različicah, ki jim priredimo različne vrednosti verjetnosti dogodka. Namen teh kazalnikov je zagotoviti ustrezno bazo za odločanje pri sprejemu projekta (Remenyi et al., 2000, str. 25).

Ex-post ocenjevalne metode so namenjene potrditvi ali zavrnitvi ex-ante učinkov, ki smo jih predvidevali. Prav tako ocenimo, ali smo dosegli tisto, kar smo si zadali in v primeru, če nismo, najdemo možnosti, da te zastavljene cilje tudi dosežemo. Pri ex-post metodah upoštevamo dosežene stroške, medtem ko se pri ex-ante metodah srečujemo s približnimi ocenami (Remenyi et al., 2000, str. 26).

Da bi bili pri ugotavljanju koristi bolj učinkoviti, je potrebno v osnovi spremeniti miselnost v podjetju. Na prvem mestu je treba glede na lastnosti naložb v informatiko prenehati z razlikovanjem naložb v dva razreda, torej naložbe v informacijsko ter naložbe v neinformacijsko tehnologijo. Največja napaka, ki jo delajo nekatera podjetja, je prelaganje odločitev o naložbah v informatiko tehničnemu kadru ali službi za informatiko, kjer ne poznajo ključnih dejavnikov pri sprejemu odločitev, kot so poznavanje osnovne dejavnosti, strategije, organizacije podjetja ipd. Prav tako delajo napako, da jih o teh dejavnikih ne poučijo dovolj.

Vendar pa naložbe v informatiko redkokdaj nastopijo popolnoma same. Ponavadi so v kombinaciji z drugimi naložbami, ki so del sprememb v poslovnih procesih. Le-te moramo vrednotiti v poslovnem kontekstu, ne pa v kontekstu informatike. »Ko nek nov ali spremenjen poslovni proces pripomore h konkurenčni prednosti, v prispevku ne moremo ločiti med dodano vrednostjo zaradi informacijske tehnologije in med dodatkom vrednosti zaradi inovacije v proces. Vrednost informacije gledamo s poslovnimi kazalniki. Vrednost poslovne spremembe oz. inovacije, skupaj z vrednostjo informacije, mora biti opredeljena z vplivom na poslovno tveganje in dobiček« (Gunde, 2002).

Koristen stranski učinek ocenjevanja koristi so bogate izkušnje, ki jih pridobimo pri temeljitem proučevanju izkoriščanja trenutnih zmogljivosti ter spoznavanju lastne organizacije. Pri tem velikokrat najdemo nove priložnosti ne samo za informatizacijo, temveč tudi za izboljšanje poslovanja s trenutnimi sredstvi (Dickerson, 2003).

Raziskave so pokazale, da učinek naložb v informatiko ni več tako očiten (otipljiv) pri večanju donosnosti, saj precej vpliva na večjo učinkovitost, kupčevo vrednost ipd. Kako je potem lahko podjetje bolj produktivno, ne da bi povečalo svojo



donosnost? Stroka je to poimenovala kot paradoks informatike (Hitt, Brynjolfsson, 1996).<sup>1</sup>

Kljub vsemu lahko koristi informatike razdelimo v tri večje kategorije:

- **dobičkonosnost** → večanje dobička,
- **produktivnost** → doseči več z istimi sredstvi ali enako z manjšimi,
- **vrednost v očeh kupca** → vidik kupca, ugled blagovne znamke ipd.

## 2.2 Dobičkonosnost

V 70-ih, ko je večina vlaganj v informacijsko tehnologijo predstavljala avtomatizacijo poslovnih procesov, je bilo merjenje koristi izraženo popolnoma kvantitativno. Kazalci donosnosti in produktivnosti so bili takrat najbolj uporabljani (O'Connell, 2003).

Vidik dobičkonosnosti proučuje finančna sodila merjenja uspešnosti, predvsem pa vpliv naložbe na dobiček. Najpogostejši metodi merjenja sta analiza stroškov in koristi ter izračun finančnih kazalnikov, predvsem ROI – koeficient donosnosti.

### 2.2.1 Analiza stroškov in koristi

Analiza stroškov in koristi tehta stroške ter koristi, ki se pri tem pojavijo. Stroški so najpogosteje vsota izdatkov za razvoj informacijskega sistema, strojno ter programsko opremo, vključno s svetovanjem ter ostalimi stroški, s katerimi se bomo ukvarjali nekoliko kasneje. Prav tako ne smemo pozabiti stroškov izobraževanja, vzdrževanja, podpore, licenčnine, bodočih popravkov ter nenazadnje tudi stroškov prilagajanja ostalim sistemom, ki bodo po uvedbi še vedno operativni.

Pri ocenjevanju koristi pa se situacija še posebej zaplete, saj se začno pojavljati neotipljive koristi, ki jih težko uvrstimo v enačbo s stroški. Če pričakujemo večje koristi od stroškov, bomo naložbo po vsej verjetnosti izpeljali. »V podjetjih običajno podcenijo stroške ter precenijo koristi« (Hogbin, Thomas, 1994, str. 93).

---

<sup>1</sup> Paradoks informatike upošteva, da se učinki naložb pojavijo s časovnim zamikom, ki je težko opredeljiv.

Tako pri iskanju koristi kot stroškov moramo upoštevati dejstvo, da bomo vedno dobili le približne ocene ter da se niti ne izplača vlagati truda, da bi dobili 99.9 % točne napovedi, kajti prvič: tako dobre ocene ne bomo dobili nikoli, in drugič, za to bi porabili ogromno časa in nemalo denarja, kar pa bi povzročilo več škode kot koristi.

## 2.2.2 ROI ali donosnost naložb

Za sprejem kakršnekoli naložbe v podjetju je kazalnik ROI ključnega pomena.

$$\text{Koefficient donosnosti} = \frac{\text{dobiček}}{\text{sredstva}}$$

Še posebej je popularen pri vodilnih kadrih v podjetju, saj nam da hiter odgovor na smiselnost naložbe. Uporabljamo ga predvsem pri projektih, ki imajo večinoma otipljive koristi. Pri tem izračunamo razmerje med pričakovanim dobičkom in vrednostjo naložbe. Če npr. zaradi novega projekta pričakujemo koristi, vredne 100 mio SIT/leto in smo pri tem investirali 1 mrd tolarjev, je ROI našega projekta ocenjen na 10 %, Da se za takšno naložbo odločimo, je potrebnih veliko dejavnikov. Tako imamo na eni strani delničarje, ki zahtevajo določeno donosnost kapitala, na drugi strani se spet pojavijo alternativne naložbe, saj bi z investiranjem 1 mrd SIT v kakšen drug projekt mogoče dosegli večjo donosnost. V takšnih situacijah so ključnega pomena neotipljivi učinki, npr. ko bi pri takšnem projektu menili, da se bodo pojavili učinki, ki bi bistveno povečali ugled podjetja, zadovoljstvo zaposlenih ter pridobili in ohranili kvalitetne informacije o naših kupcih (Hiroyuki, 1995). Vsi ti učinki se ponavadi pojavijo z določenim zamikom.<sup>2</sup>

Pri donosnosti naložbe moramo pred izračunom določiti, kaj bomo upoštevali v imenovalcu in kaj v števcu, da bo koeficient (kazalnik, sodilo) lahko resničen kriterij za izbiro naložbe.

---

<sup>2</sup> Primer: Uvedba elektronske pošte in interneta v prejšnjem desetletju. Kljub visoki ranljivosti interneta in škode, ki občasno zaradi tega nastane, njune skupne koristi iz leta v leto še vedno naraščajo (Ellis, 2003).

### **Števec (dobiček)**

**Prvo vprašanje** je, kako opredeliti dobiček takrat, kadar je dobiček v posameznih letih različen. Priporočilo je, da upoštevamo povprečni dobiček.

**Drugo vprašanje** je, ali je primernejši čisti dobiček ali dobiček. Primernejši je dobiček, in sicer je razlog v tem, da lahko država z davčno politiko zelo vpliva na dobiček podjetja, kar bi pomenilo, da bi vplivala tudi na donosnost posameznih vrst sredstev. Zraven tega se davek od dobička plačuje na ravni podjetja kot celota in ga je težko preračunati na dobiček, ki ga prinašajo proizvodi oz. storitve, ki so posledica naložbe.

**Tretje vprašanje** je, kako upoštevati obresti, ki jih plačujemo v primeru, če je osnovno sredstvo kupljeno s posojilom. Osnovna sredstva namreč nastopajo kot tehnična celota in njihova produktivnost ni odvisna od načina financiranja. To je razlog, da sredstva takrat, kadar upoštevamo tudi obresti, po uspešnosti niso primerljiva s tistimi, ki so financirana z lastnimi sredstvi; pri lastnih sredstvih bi morali upoštevati donosnost, ki jo zahtevajo lastniki. To je razlog, da se dobiček takrat, kadar so sredstva financirana s posojili, poveča za obresti (za obresti povečan dobiček).

### **Imenovalec (sredstva)**

Pri imenovalcu nas zanima, ali upoštevamo naložbeno vrednost, vsakokratno neodpisano vrednost ali povprečno vrednost. V praksi se največkrat upošteva nabavna vrednost, ki je utemeljena s tem, da sredstva zato, ker z amortizacijo izgubljajo vrednost, niso nič manj tehnično produktivna, saj v celotni dobi koristnosti nastopajo z enako kapaciteto.

Vsakokratna neodpisana vrednost je utemeljena s tem, da se amortizacija uporablja za druge naložbe, kar pomeni, da je ta pri računanju donosnosti upoštevana dvakrat ali še celo večkrat. Pri tej metodi bi se pri naložbi pokazalo naslednje: bolj je sredstvo staro, bolj je produktivno; ta kazalnik torej ne bi bil kaj prida.

Povprečna vrednost je izvedenka vsakokratne neodpisane vrednosti, kjer za izračun donosnosti naložbe praktično upoštevamo začetno in končno vrednost. V

primeru, da nimamo preostale vrednosti, je končna vrednost enaka nič, kar pomeni, da je povprečna vrednost enaka polovici nabavne vrednosti.

## 2.3 Produktivnost

Produktivnost je vsekakor najpomembnejša ekonomska mera učinkov naložb v tehnologijo in obenem velja za najboljše sodilo za ocenjevanje učinkovitosti poslovanja, pa vendar se njegova pomembnost iz leta v leto zmanjšuje, predvsem na račun vedno pomembnejših neotipljivih učinkov. Vsekakor pa produktivnosti v nobenem primeru ne smemo zanemariti, kot to sicer počnejo marsikje.<sup>3</sup>

Računalniška oprema prinaša podjetjem večjo produktivnost, če se pojavi kot komplementarni element ustrezni strategiji podjetja, poslovnim procesom ter organizaciji podjetja (Byrnjolfsson, Hitt, 1993). Podjetja lahko oplemenitijo naložbo v informacijsko tehnologijo ter tako omogočijo učinkovito izrabo računalniške opreme s sorodnimi naložbami v programsko opremo, izobraževanjem, intelektualno lastnino ter reorganizacijo podjetja, kar predstavlja neotipljive učinke naložb (Groznik, Kovačič, 2003a).

## 2.4 Vrednost za kupca

Podjetja se za tovrstne naložbe odločijo takrat, ko v tem vidijo kakšno korist. Če se pri tovrstnih naložbah predvideva, da bodo povečale kupčevo lojalnost ter izboljšale odnose in ugled, so dolgoročno vsekakor koristne. Podjetjem je lažje in ceneje zadržati obstoječe kupce kot iskati nove.<sup>4</sup> Največ lahko zaslužijo le z zvestimi. Dober primer je FedExov sistem za sledenje pošiljkam, pri čemer lahko pošiljatelj ali naslovnik spremlja pot svoje pošiljke kar na internetu. Sistem, ki je sicer stal več milijonov dolarjev, ni izboljšal niti produktivnosti niti donosnosti, vsekakor pa je zaradi visoke vrednosti za kupca povečal ugled podjetja ter dolgoročno privabil nove stranke.

---

<sup>3</sup> Skoraj dve tretjini hrvaških podjetij nima formalne mere ali kakšne druge metode merjenja učinkov pa čeprav se dobro zavedajo, da bi jo potrebovali (Groznik, Kovačič, 2003a).

<sup>4</sup> Podjetjem se poveča dobiček od 25 do 85 %, če zmanjšajo osip kupcev za 5 % (Reichfeld, Sasser, 1990, str. 301).

»Dejstvo je, da lahko na drugi strani en nezadovoljen kupec povzroči izgubo več stotih« (Devaray, Kohli, 2002, str. 8).

Pri ocenjevanju vrednosti za kupca se ne smemo pre nagliti in biti površni, saj zmanjšanje pritožb še ne pomeni večjega zadovoljstva, temveč mogoče to, da je nezadovoljni kupec presedlal h konkurenci. Prav tako lahko zmanjšanje izmeta pomeni, da je v prodajo zaradi napake pri preverjanju prišlo več pokvarjenih izdelkov. Vse to je razlog, da moramo biti pri merjenju kupčevega zadovoljstva natančni, pazljivi moramo in pri tem uporabljati več različnih preizkušenih metod, kot so ankete in vprašalniki, s čimer dobimo zanesljivejšo povratno informacijo.

## 2.5 Pasti pri merjenju koristi

Pri ugotavljanju koristi moramo biti pozorni na veliko dejavnikov, ki lahko bistveno vplivajo na našo presojo (Remenyi et al., 2000, str. 71):

- **Vpliv ostalih naložb:** učinek vlaganj v informatiko je lahko moten s strani naložb v druge projekte, katerih učinki se velikokrat lahko prepletajo.
- **Kratkoročna nihanja na trgu:** pogosto se zgodi, da je dejanski učinek informatike prikrit s strani kratkoročnih sezonskih sprememb v povpraševanju, stroških ali cenah. Tovrstnim anomalijam se lahko izognemo, če v rednih intervalih učinke ponovno primerjamo.
- **Statistična prikrivanja:** ker so vse ocenjevalne tehnike precej subjektivnega značaja, saj so zgrajene na podlagi predvidevanj, lahko z njimi manipuliramo ter s tem prikažemo rezultate sebi v prid.

## 3. Vrste naložb

Bistvo naložb v informacijsko tehnologijo je bodisi posredno bodisi neposredno izboljšanje opravljanja osrednje dejavnosti podjetja. Pri tem je ključ do uspeha razgledanost na področju informatike, predvsem najsodobnejše strojne in programske opreme ter tudi projektne vodenja. Ta del velikokrat predstavlja problem, saj pri poslovodstvu večkrat naleti na gluha ušesa. Tudi samo poznavanje poslovnih procesov ter organizacije podjetja je samo po sebi umevno.

Naložbe, o katerih vodstvo podjetja največ ve, so naložbe v osrednjo dejavnost podjetja, investira se torej v stroje, če gre za proizvodno podjetje, ali pa morda v letala, če gre za letalsko družbo ipd. Posebna kategorija so naložbe v ugled podjetja, k čemur lahko štejemo oglaševanje, dobro opremljene pisarne, kot tudi velike LCD-monitorje v sprejemnih pisarnah, dobre prenosne računalnike. Finančna sodila za tovrstne projekte so vedno negativna, zato jih na njihovi podlagi ne bi nikoli sprejeli.

Prikaz različnih naložb v korelaciji z donosnostjo ter tveganjem lahko prikažemo v 2x2 investicijski matriki, pri čemer je vertikalna os stopnja tveganja, horizontalna pa donosnost (slika 1). Matrika nam lepo pokaže, da so naložbe v povečanje ugleda podjetja tvegane ter donosne (dolgoročno) ter da so naložbe v raziskave in razvoj zelo tvegane ter zelo donosne.

**Slika 1: Investicijska matrika**

Visoko	<p style="text-align: center;"><b>Ugled</b> Visoko tveganje Visoka donosnost</p>	<p style="text-align: center;"><b>Raziskave in razvoj</b> Zelo visoko tveganje Zelo visoka donosnost</p>
<b>Tveganje</b>	<p style="text-align: center;"><b>Osrednja dejavnost</b> Zmerno tveganje Zmerna donosnost</p>	<p style="text-align: center;"><b>Zakonodaja</b> Nizko tveganje Nizka donosnost</p>
Nizko	Visoka	Nizka
	<b>Donosnost</b>	

Vir: Remenyi et al., 2000, str. 43.

Pričakovani učinek naložb je vsekakor najpomembnejši odločitveni dejavnik. Nanj se nanaša pristop, ki je za vsako skupino naložb drugačen. Tako moramo za naložbe, ki obetajo povečanje učinkovitosti, narediti ustrezne delovne študije,

analizo stroškov in koristi ipd. Na drugi strani so naložbe v povečanje uspešnosti; le-te zahtevajo analizo dodane vrednosti kot tudi proučitev in optimizacijo verige vrednosti, strategije podjetja. Skupine naložb lahko prikažemo tudi tako, kot kaže tabela 1.

**Tabela 1: Zagotavljanje ciljev posameznih naložb**

<i>Namen naložbe</i>	<i>Vrste naložb</i>	<i>Kako zagotoviti</i>
Preživetje	Zakonsko določene <sup>5</sup>	Prenehanje/nadaljevanje poslovanja
Povečanje zmogljivosti	Ključne/Osnovne	Analiza stroškov in koristi
Izboljšanje učinkovitosti	Kritične/Osnovne	Analiza poslovanja
Konkurenčna prednost	Strateške/prestižne <sup>6</sup>	Strategija podjetja

Vir: Remenyi et al., 2000, str. 66.

Napaka, ki jo dela poslovodstvo, pa naj bo pri povečanju produktivnosti, donosnosti ali vrednosti za kupca, je, da se premalo natančno opredelijo cilji, ki se od naložbe pričakujejo. Nekaj primerov dobrih in slabih opredelitev ciljev nam kaže tabela 2.

---

<sup>5</sup> Za podjetje so nujne predvsem zaradi zakonodaje. (Primer: junij 1999, uvedba DDV. Veliko denarja in časa je bilo potrebna za implementacijo tega zakona v informacijski sistem podjetij pri nas.

<sup>6</sup> Naložbe v prestižne projekte vedno so s finančnega vidika vedno negativno ocenjene. Tovrstni projekti povečajo predvsem ugled podjetja, blagovne znamke itd. Vrednost v očeh kupca bo narasla, če bodo videli, da podjetje uporablja visoko tehnologijo.

**Tabela 2: Dobre in slabe zahteve naložbenih učinkov**

<i>Zadovoljivi cilji</i>	<i>Nezadovoljivi cilji</i>
Zmanjšati zaloge za 5% glede na vrednost in 10% glede na količino v naslednjih 180 dneh.	Povečanje produktivnosti.
Povečati donosnost sredstev za 1 odstotno točko do konca fiskalnega leta.	Zmanjšanje izmeta.
Zmanjšanje povprečnega roka plačila naših dolžnikov iz 80 na 68 dni.	Povečanje likvidnosti.
Izboljšanje zadovoljstva zaposlenih z informacijskim sistemom kot je to pokazala analiza zadovoljstva.	Izboljšanje motiviranosti zaposlenih.

Vir: Remenyi et al., 2000, str. 69.

### 3.1 Finančna sodila ocenjevanja naložb

Finančna sodila vedno temeljijo na denarnem toku. Pri tem upoštevamo donos, ki je enak vsoti dobička in amortizacije. Nekaj najpomembnejših sodil:

- **Navadna doba vračanja:** s tem sodilom ugotavljamo, katera od naložb se vrne hitreje v obliki amortizacije in dobička, torej donosa. Kadar so donosi enaki, jo izračunamo kot razmerje med nabavno vrednostjo ter donosom, v nasprotnem primeru pa jo ugotavljamo z odštevanjem, kar pomeni, da mora biti vrednost na koncu enaka nič.
- **Diskontirana doba vračanja:** izračunamo jo enako kot navadno dobo vračanja, le da pri tem diskontiramo donose. Za izračun je potrebno vedno uporabiti odštevanje, ker so bodoči donosi vedno manjši.
- **Čista sedanja vrednost:** dobimo jo, če od bodočih donosov odštejemo naložbeni znesek, to je nabavno vrednost. Samo čista sedanja vrednost ima lastnosti dobrega sodila.
- **Notranja stopnja donosnosti:** je stopnja, ki nam omogoča, da izenačimo nabavno vrednost z bodočimi donosi. Čim višja je, tem bolj je naložba donosna.



- **Koeficient prejemkovnosti:** pri tem medsebojno primerjamo bodoče diskontirane donose ter nabavno vrednost sredstev. Če je razmerje večje od ena, se naložba splača.

### 3.2 Model investicijskih odločitev

Splošni model investicijskih odločitev, ki velja tako za naložbe v informatiko kot tudi vse ostale, ima več korakov:

1. **Definicija ciljev:** določimo, kaj želimo z naložbo doseči.
2. **Iskanje naložbenih možnosti:** proučimo načine, kako pridobiti sredstva, ki so potrebna za realizacijo ciljev. Pri tem gre za različne vrste naložb in različne vrste nadziranja.
3. **Proučevanje okolja:** proučimo okolje, v katerem se bo naložba odvijala in v katerem bomo pridobivali rezultate naložbe. Proučevanje okolja je pomembno zato, ker se lahko rezultati naložbe v celoti spremenijo, če se na primer spremeni davčna zakonodaja, če se spremeni stimuliranje nekaterih naložb, subvencije ipd.
4. **Analiza različnih izidov pri različnih zunanjih vplivih:** v tej fazi ugotovimo, pri katerih zunanjih vplivih je naložba donosna in pri katerih ne.
5. **Merjenje končnih učinkov vsake različice:** proučimo vsako različico, ki smo jo opredelili takrat, ko smo iskali naložbene možnosti. Tu ima najpomembnejšo vlogo računovodstvo, saj se ta ocena naredi na podlagi računovodskih podatkov, in sicer predračunskih. V tej fazi se tudi določi sodilo, ki je primerno za izbiro posamezne različice.
6. **Izbira naložbenega projekta.**
7. **Potrditev:** ustrezni organi v podjetju naložbo potrdijo.
8. **Realizacija:** zadnja faza v modelu investicijskih odločitev. Ker je postopek investicijskih odločitev ponavadi zelo zapleten in dolg, vedno izvajamo tudi
9. **Revizijo,** predvsem temeljnih naložbenih odločitev, zato da sproti preverjamo, ali se bodo predvidevanja uresničila ali ne.

## 4. Metodologije ocenjevanja učinkov

Ukvarjanje z informatiko ter naložbami v informacijsko tehnologijo je v zadnjih dveh desetletjih poglobljenega raziskovanja učinkov obrodilo veliko sadov, kar je med drugim privedlo do pojava številnih metod za ocenjevanje učinkov. Idealne ne bo nikoli, vseeno pa je nekaj dovolj dobrih, da nam pomagajo pri sprejemu odločitve. Pri izbiri ustrezne se moramo osredotočiti na namen in cilje, ki jih z naložbo želimo doseči. Prav tako moramo upoštevati, da večina izmed metod nosi s sabo dejavnik pristranskosti, ki ga lahko odpravimo predvsem z ustreznim projektnim vodenjem in timskim delom.

### 4.1 Strateška točkovna analiza določitve vrednosti

Ta metoda z ustreznim rangirnim in točkovanim sistemom zahteva dobro poznavanje generične strategije in dejavnosti podjetja. Generični strategiji sta diferenciacija ter stroškovna učinkovitost. Tabela 3 prikazuje nekaj primerov informacijskih rešitev na posameznih poslovnih področjih, ki nam pomagajo uresničiti eno izmed generičnih strategij.

Za vsako podjetje je značilno, da glede na generično strategijo različno vrednoti posamezne rešitve. Ko v podjetju na podoben način, kot je prikazano v tabeli 3, opredelijo ključne rešitve za doseg cilja, jih je potrebno ovrednotiti s točkovanlo metodo, pri čemer dejanskemu in potencialnemu stanju, glede na posamezno poslovno področje v podjetju, pripišemo oceno, ki je običajno od 1 do 10.

Kljub strateškim prednostim, ki nam jih informacijska tehnologija lahko zagotovi, pa so nekateri mnenja, da nam ne zagotovi več diferenciacije. Razlog je v tem, da je podjetjem na voljo enaka strojna, programska ter mrežna oprema iz enotnih paketov po enako nizkih cenah. Področij, kjer bi informatika omogočala razlikovanje od konkurence, je vedno manj (Carr, 2003).<sup>7</sup>

---

<sup>7</sup> Približno 90 % funkcionalnosti, ki jo ponujajo standardne paketne rešitve, ne pride v poštev pri večini uporabnikov, kar pomeni da večino vrednosti prinese le kakšnih 10 % paketa. S tega vidika lahko gledamo na te rešitve kot standardne dobrine (Salt, 2003).

**Tabela 3: Najpomembnejše vrste aplikacij v velikem podjetju**

<i>Poslovno področje</i>	<i>Stroškovna učinkovitost</i>	<i>Diferenciacija</i>
Snovanje ter razvoj novih produktov	CAD-sistemi <sup>8</sup> Sistemi za projektno vodenje	Elektronska pošta <sup>9</sup> Integriran sistem v proizvodnjo Prilagojen sistem za inženiring produktov CAD-sistemi
Trženje	Centraliziran sistem kontrole Telemarketing Prodaja na internetu	CRM-sistemi <sup>10</sup> Elektronski napisi in promocija Spletna stran ter prodaja na internetu Sistemi za distribucijo
Prodaja	Sistemi kontrole prodaje Sistemi nadzora prodaje	Sistemi za diferencirano postavljanje cen Sistemi za podporo kupcem Sistemi za podpora dobaviteljem
Administracija	Sistemi za nadzor stroškov Sistemi za kvantitativno planiranje in predračunavanje Sistemi za krmiljenje delovnih procesov	Sistemi za kvalitativno planiranje in predračunavanje

Vir: Remenyi et al., 2000, str. 72.

<sup>8</sup> CAD (computer aided design) oz. sistemi za računalniško podprto oblikovanje produktov lahko bistveno skrajšajo razvojni cikel ter stroške razvoja novega produkta. Inženirjem in arhitektom omogočajo sprotne spremembe ob spreminjanju ene same spremenljivke v načrtu. Pomeni obenem pomoč in oviro, saj odpira neskončno število različnih možnosti, s tem pa postane proces odločanja težji.

<sup>9</sup> Po mnenju številnih tržnikov je njihovo najmočnejše »orožje« na internetu ravno elektronska pošta, ki omogoča ciljano oglaševanje brez večjih distribucijskih stroškov.

<sup>10</sup> CRM (customer relationship management) oz. sistemi za upravljanje odnosov s kupci omogočajo predvsem analizo zadovoljstva kupcev, pritožb, nakupovalnih navad ipd.

Zaradi tega so inovativna podjetja venomer na preži za novimi tehnologijami. Njihova pričakovanja so bolj ali manj usmerjena na moderne teme, kot so odprta koda (open source), RFID-čipi<sup>11</sup>, spletne storitve (njihove koristi še niso povsem ustaljene), mobilno poslovanje itd. Odveč so pričakovanja, da bodo podjetja uspešna zaradi tehnologije. V realnem svetu je iluzorno pričakovati nove revolucionarne rešitve, saj je prihodnost novih tehnologij precej predvidljiva. Na primer Moorov zakon<sup>12</sup> eksponencialne rasti mikroprocesorske moči bo veljal še vsaj nekaj let, kar pomeni, da tehnologija pri tem ni neznanka. Problem torej ni v prihodu novih tehnologij, temveč v njihovi učinkoviti implementaciji v realni svet (Riley, 2003).

Funkcija informatike v podjetju bi morala biti tudi vodstvene narave, kar so upravitelji nekaterih najuspešnejših podjetij že davno ugotovili. Vse dokler pa ne bodo na čelo podjetij postavili tudi koga iz službe za informatiko, jim ta ugotovitev ne bo kaj dosti pomagala (Riley, 2003).

#### **Slabosti te metode:**

- zelo subjektivna,
- kategorije so slabo razumljive in definirane,
- strategijo podjetja pozna običajno le višje poslovodstvo.

## **4.2 Ocena verige vrednosti**

Tudi ta metoda je točkovo-rangirna, pri čemer se za dejavnosti podjetja uporablja Porterjeva veriga vrednosti, znotraj katere ocenjujemo in primerjamo posamezne dele informacijskega sistema. Za Porterjevo verigo vrednosti so značilne temeljne aktivnosti, to so vhodna in izhodna logistika, dejavnosti, trženje

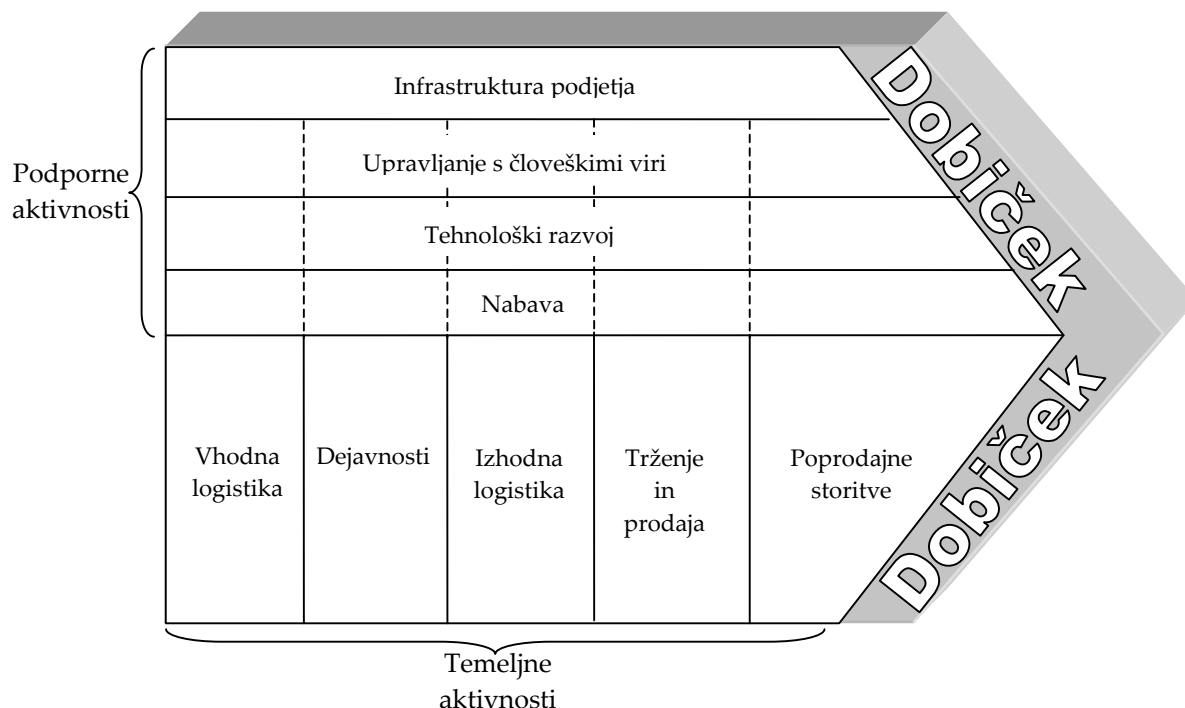
---

<sup>11</sup> RFID (radio frequenced identification) čipi so nadgradnja EAN kode in zaradi svoje majhnosti ter možnosti radijskega oddajanja signala omogočajo fizično ugotavljanje lokacije produkta ter neposredno tudi spremljanje navad kupca, podobno kot npr. na internetu to počno sledilni piškotki (tracking cookies).

<sup>12</sup> Moorov zakon pravi, da se procesorska moč računalnikov podvoji vsakih 18 mesecev, pri čemer se stroški ne povečajo. Kljub v bodoče na videz vedno manjšim možnostim zakon velja že več kot 30 let. Podobno recimo Groschev zakon iz leta 1953 pravi, da je procesorska moč kvadratna funkcija stroškov. Za razliko od Moorovega zakona pa ta zakon danes ne drži več. Slabost teh in podobnih zakonov je v tem, da se preveč osredotočajo na ponudbeno stran, medtem ko na strani povpraševanja ni prepričljive metode napovedovanja (Strassman, 2004).

in prodaja, poprodajne storitve ter podporne aktivnosti, torej nabava, tehnološki razvoj, upravljanje s človeškimi viri in infrastruktura podjetja (slika 3).

**Slika 3: Porterjeva veriga vrednosti**



Vir: Kotler, 1996, str. 44.

Uspeh podjetja ni odvisen le od uspešnosti poslovanja vsakega posameznega oddelka, ampak tudi od tega, kako dobro so posamezne oddelčne dejavnosti medsebojno usklajene. Oddelki vedno bolj upoštevajo samo lastne interese in pozabljajo na interese podjetja kot celote in strank. Ta problem rešimo tako, da posvetimo več pozornosti uvajanju ključnih poslovnih procesov, za večino katerih so potrebni vložki več funkcij in sodelovanje med njimi.

Močna podjetja so tista podjetja, ki razvijejo odlične sposobnosti vodenja teh ključnih procesov. Na primer, ena od prednosti ameriškega podjetja Wal-Mart je njegova izredna učinkovitost pri organizaciji transporta blaga od dobaviteljev do posameznih trgovin. Ko na policah Wal-Marta zmanjka blaga, so o tem obveščeni ne le centrala Wal-Marta, temveč tudi dobavitelji, ki nemudoma reagirajo, pošljejo novo blago in police v trgovinah Wal-Marta so spet polne (Kotler, 1996, str. 45).

**Slabosti te metode:**

- pristranskost,
- nekateri podatki so težko dosegljivi,
- poslovodstvo je ne obvlada najboljše.

### 4.3 Primerjava s konkurenco

Nekatera podjetja merijo svojo učinkovitost in uspešnost s tem, da se primerjajo z drugimi konkurenti. To pomeni dobro poznavanje konkurentov, njihovega informacijskega sistema, poti za doseg strateških ciljev kot tudi spremljanje njihovih stroškov (Bilik, 2003). Metoda lahko privede do zelo dobrih rezultatov, vendar je zaradi težko dobavljivih podatkov precej zahtevna.

**Slabosti te metode:**

- težko dobavljivi podatki,
- vprašljiva kvaliteta dobljenih informacij,
- zahtevna primerjava med dvema različnima sistemoma,
- negotovost glede bodočega razvoja ter strategije konkurenta.

### 4.4 Študija dela

Ta pristop zahteva reden pregled nad potekom dela v oddelku in ugotavljanje odklonov. Vmes je potrebno skrbno nadzirati čas dela in količino outputa. Podatki, ki jih dobimo, so lahko zelo kvalitetni in objektivni, če so se s študijo ukvarjali profesionalci, tako da jih lahko uporabimo v zahtevnejši analizi stroškov in koristi.

**Slabosti te metode:**

- navidezna objektivnost,
- slaba raven poznavanja metode,
- manjša sprememba v poslovnih procesih lahko bistveno vpliva na končni rezultat.

## 4.5 Input/Output analiza

Metoda je zelo matematična, saj se ukvarja z razvojem modela za interpretacijo matematičnih formul, ki pretvarjajo nek input in output v koristne informacije. Kljub zahtevnosti je še vedno prisoten subjektivni dejavnik narave relacij med input in output spremenljivkami.

### Slabosti te metode:

- zahteva dobro poznavanje metode in matematike,
- precej abstraktna,
- izogiba se natančnim denarno ovrednotenim rezultatom.

## 4.6 Finančna analiza stroškov in koristi

Zelo učinkovita metoda, ki ponuja veliko možnosti in je preprosto razumljiva. Več o njej v nadaljevanju diplomskega dela.

## 4.7 Analiza dodane vrednosti

Ta metoda se ukvarja predvsem z dodano vrednostjo, ki jo s sistemom pridobimo. Če ugotovimo dodano vrednost in koristi, so stroški samo še stvar ustrezne kalkulacije. Če so stroški za doseg ustrezne dodane vrednosti potem dovolj nizki, se možnosti za sprejem naložbe vsekakor povečajo. Ta metoda je zelo praktična, zraven tega ustrezno nadzoruje stroške ter vzpodbuja izdelavo prototipnih sistemov.

## 4.8 ROM<sup>13</sup> – donosnost uprave

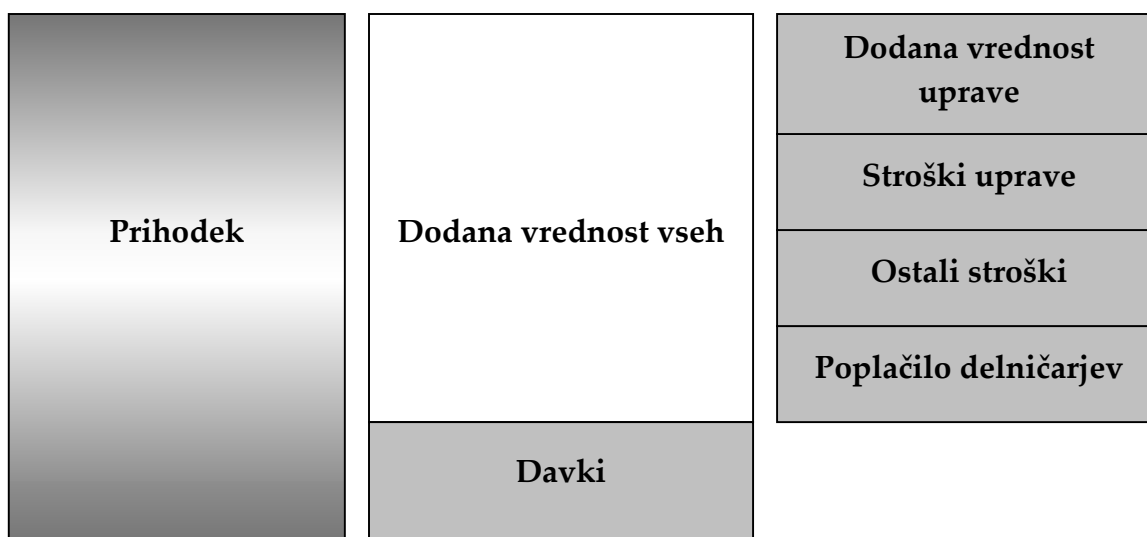
Avtor te metode je Paul Strassmann (1985). Tudi ta metoda se loteva ocenjevanja z vidika dodane vrednosti, vendar s popolnoma drugega vidika. Princip je v tem, da

---

<sup>13</sup> Return on management.

je dodana vrednost uprave ostanek poplačila vseh, ki sodelujejo v procesu, to so država (odvzame davek), delničarji (dobijo dividende), operativni stroški (predvsem neposredni stroški) in nato še stroški uprave podjetja. Preostanek je dodana vrednost uprave (slika 4).

**Slika 4: Prikaz dodane vrednosti uprave**



Vir: Devaray, Kohli, 2002, str. 56.

$$\text{Dodana vrednost uprave} = \frac{\text{ROM}}{\text{Stroški uprave}}$$

Po trditvah Strassmanna je metoda ROM najučinkovitejša metoda, saj vsebuje tako podatke iz bilance stanja kot tudi bilance uspeha, po drugi strani pa se vsak ukvarja s tistim, kar najbolje obvlada. Uprava pri tem ni obremenjena s tehničnimi odločitvami.

**Slabosti te metode:**

- nekoliko skregana s klasičnimi ekonomskimi koncepti,
- precej zahtevna zaradi velike količine podatkov.



## 4.9 Ciljno usmerjene kriterijske metode

Spadajo med subjektivne metode, saj ugotavljajo različne možne rezultate s posamezne preferenčne perspektive posameznega odločevalca.

Vendar pa ti učinki niso merjeni denarno, torej pri tem kakršnekoli kalkulacije ali izračuni ne pridejo v poštev. Bistvo metode je v tem, da imajo različni deležniki različne poglede na informatiko, torej se razlikujejo v svojih preferencah. Ta metoda pride v poštev predvsem takrat, ko se odločamo med dvema precej različnima projektoma. Njena bistvena prednost je v tem, da v podjetju vzpodbuja k razmišljanju in debatiranju na različnih organizacijskih nivojih.

### Slabosti te metode:

- ni koristna za postimplementacijo,
- ni številčno izražena.

## 4.10 BSC – uravnoteženi sistem kazalnikov

BSC – balanced scorecard oz. uravnoteženi sistem kazalnikov je široko uporabljan način ugotavljanja strateških ciljev. Med drugim se lako ukvarja tudi z načini identificiranja učinkov informatike k dodani vrednosti podjetja. Avtorja, Robert Kaplan in David Notron, sta zagotavljanju poslovne uspešnosti pripisala štiri različne vidike: finančni vidik, vidik poslovanja s strankami, vidik notranjih poslovnih procesov ter vidik učenja in rasti. Pri tem gre za temeljito ukvarjanje z vsemi štirimi področji in grajenje celotne slike, ki poslovodstvu neposredno pokaže (ne)usklajenost tehnike uporabe orodij (Meta Group, 2001).

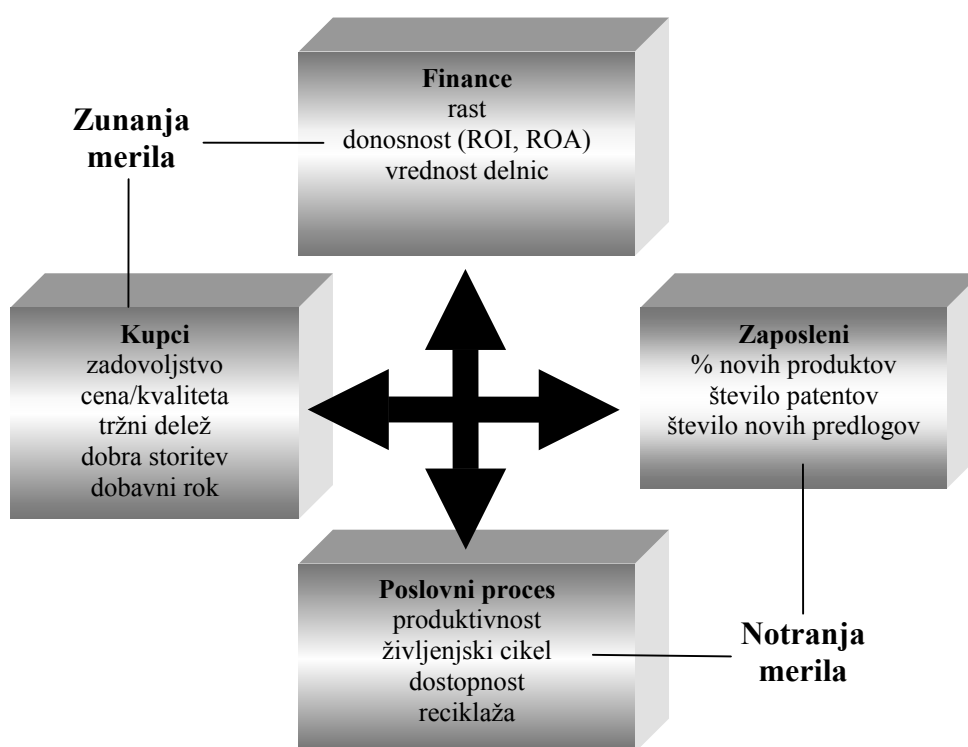
Vendar pa ta metoda ni namenjena iskanju poti za dosego cilja, temveč cilje le definira oz. odpira nova področja, na katera bi se podjetja morala osredotočiti. BSC je odziv na veliko pomanjkljivost tradicionalnih upravljalških sistemov: njihovo nezmožnost povezati dolgoročne poslovne strategije s kratkoročnimi akcijami.

Metoda se je začela uporabljati kot odgovor na različne finančne kazalnike, ki so se razvili na začetku 20. stoletja in so pomagali predvsem pri odločitvah o razporejanju finančnih sredstev.

V današnji, t. i. informacijski dobi, so se spremenili pogoji poslovanja, zato morajo podjetja neprestano spremljati razvoj okolja in se sama prilagajati spremembam. Finančni kazalniki so postali preskromni pokazatelj uspešnosti.

Organizacija, ki uporablja BSC, torej nima opredeljenih samo finančnih ciljev, ampak tudi cilje z vidika kupcev, notranjih procesov in z vidika zaposlenih oz. razvoja (slika 5).

**Slika 5: Štirje vidiki uporabe uravnoteženega sistema kazalnikov**



Vir: Ložar, 2003.

Prvotno je bila ta metoda interpretirana kot proces pretvarjanja strategije v merljive cilje. V končni posledici pa pomeni BSC pretvarjanje strategije v akcijo in zagotavljanje uresničevanja sprememb, načrtovanih s strategijo. Tako postaja ta metoda sistem vodenja. Uresničevanje ciljev načrtujemo sistematično in dolgoročno, in sicer s spremembami procesov. Če spremembe procesov ne vodijo k uresničitvi ciljev, strategije in vizije, iščemo nove ukrepe.

Na osnovi opredeljene strategije pretvorimo strateške cilje v kazalnike in nato v cilje ter ukrepe (tabela 4). Cilje in ukrepe prevzamejo v procesu oblikovanja sodelavci, ki so odgovorni za njihovo uresničevanje.

**Tabela 4: Primer pretvorbe strateškega cilja v ukrep**

Strateški cilj (Kaj hočemo doseči s strategijo?)	Kazalnik (S čim bomo spremljali udejanjanje strateških namenov?)	Cilj (Zahtevana stopnja delovanja)	Ukrep (Akcijski načrt za doseg cilja)
Navzkrižna prodaja	% kupcev z 2 ali več našimi produkti	- 40 % leto 1 - 45 % leto 2 - 50 % leto 3	Informacijski sistem o kupcih

Vir: Ložar, 2003.

Poslovodstvo je zaradi pojava pristranskosti, predvsem pri merjenju neotipljivih učinkov, zelo skeptično. Uporaba klasičnih kazalnikov je zanje še vedno najboljša pot za merjenje učinkovitosti in postavitve motivacijskih ciljev. Uravnoteženi sistem kazalnikov je podjetjem postavil nove izzive ugotavljanja učinkov. Podjetjem je z ustreznim sistematičnim pristopom na ta način omogočeno, da izmerijo učinke na tistih področjih, kjer to želijo in ne le kjer to v tistem trenutku znajo. Kljub temu, če meritve niso popolnoma točne, je pri tem že samo ukvarjanje s področji zaposlenih, informacijskega sistema in organizacijskega kapitala privedlo do ustvarjanja nove vrednosti. V veliki prednosti so tista podjetja, ki znajo ceniti neotipljivost svojega kapitala. Nikakor pa ne smemo pozabiti, da je neotipljivi kapital za razliko od otipljivega težko posnemati s strani konkurentov. Pravilna ocenitev neotipljivega kapitala torej omogoča veliko lažjo in pravilnejšo ugotovitev konkurenčne prednosti. V teoriji se sliši precej preprosto, v resnici pa je zadeva veliko težje izvedljiva, saj so neotipljive koristi za vsakogar vredne drugače (Kaplan, Norton, 2004, str. 63).

Informacijski sistem nikoli ne ustvarja nove vrednosti sam, temveč predvsem skupaj s človeškim kapitalom, torej zaposlenimi in njihovimi znanji, ki jih bodisi že imajo bodisi jih dodatno pridobijo z izobraževanji. Na drugi strani človeški kapital dandanes ne more biti produktiven, v kolikor se ne uporablja skupaj z modernimi tehnološkimi orodji. Za doseg največjega učinka morata biti na ta način oba v celoti vgrajena in usklajena s podjetniško strategijo. Podjetja, ki tega ne upoštevajo, se znajdejo v notranje tekmovalni situaciji, kjer služba za informatiko

lobira za nakup nove programske in strojne opreme, kadrovska služba pa se trudi dobiti čim več sredstev za nova izobraževanja. Oboji sicer poskušajo doseči čim višjo stopnjo tehnične specializacije, ki ne ustvari dovolj nove vrednosti za podjetje kot celoto (Kaplan, Norton, 2004, str. 54).

## 5. Stroški informatike

Načrtovanje stroškov informatike je sicer manj zahtevno kot ugotavljanje koristi, vendar nič manj pomembno. Zaradi že prej opisane narave koristi to niti ni večje presenečenje. Ugotavljanje bodočih stroškov oz. predračunavanje stroškov je odvisno od časovnega horizonta. Le-ta bi naj znašal: vsaj 3 leta za osebne računalnike, 5 let za srednje velike sisteme in 7 let za velike.

Majhna in srednje velika podjetja so novi veliki potrošniki informacijske tehnologije. Njihovo obnašanje je posledica zahtev po zmogljivosti, uspešnosti ter nižjih stroških. Manjša podjetja namreč veliko hitreje rastejo, prav tako morajo pri tem veliko nadoknaditi, tudi na področju informatike. V ZDA so lani v podjetjih z manj kot 500 zaposlenimi stroški informatike narasli v povprečju za 6,8 % na letni ravni, kar je skoraj dvakrat več kot podjetja z več kot 500 zaposlenimi. Tem so se stroški povečali za 3,5 % (Beckett, 2003).

Stroške najlažje spremljamo tako, da jih razdelimo na neposredne in posredne stroške.

### 5.1 Neposredni stroški

To so stroški uvedbe informacijskega sistema in jih ni težko ugotoviti. Pri ex-ante naložbah jih načeloma razberemo iz projektne dokumentacije, predračunov. Običajno pa načrtovane stroške prekoračimo, kar je med drugim tudi posledica tega, da predračunske kalkulacije delajo tisti, ki so za naložbe najbolj zainteresirani, zato jih rajši »zaokrožijo« navzdol.

Med neposredne stroške spadajo predvsem stroški:

- **strojne opreme** → strežnik, tiskalnik, enota za varnostne kopije ipd.,
- **programske opreme** → relacijska baza, moduli ipd.,

- **instalacije in konfiguracije,**
- **splošni stroški** → električna, zavarovanje, potrošni material ipd.,
- **izobraževanja** → tečaj relacijske baze podatkov ipd.,
- **vzdrževanja** → letna pogodba.

Med izpeljavo projekta se pogosto pojavi težnja po dodatnih naložbah, kot sta večja procesorska moč in več spomina, kar je posledica slabih izračunov. Prav tako se ne upošteva vseh varnostnih zahtev in potreb, ki bi lahko ogrozile ranljivost informacijskega sistema (Toigo, 2004).

»Kljub temu, da se pričakuje, da bodo načrtovani neposredni stroški v resnici višji, so to še vedno stroški, ki najbolj vplivajo na zneske predračuna projekta, na podlagi katerega nato sprejmemo odločitev« (Irani et al., 1998).

## 5.2 Posredni stroški

Posredni stroški so veliko pomembnejši od neposrednih, saj se jih pogosto spregleda. Prav tako niso neposredno prikazani v bilanci tako kot neposredni. Lahko jih delimo v posredne stroške dela in posredne organizacijske stroške.

Posredni stroški dela nastanejo v času integracije informacijskega sistema. Pri tem gre predvsem za aktivnosti posloводства, ki jih zapravijo za revidiranje, sestanke ipd (Remenyi et al., 2000, str. 90).

Še en pomemben strošek, ki je običajno spregledan, je sistemska podpora ter odpravljanje napak. Nekatera podjetja zaradi tega rajši zaposlijo svoje tehnike, kar pa tudi povzroča dodatne stroške. Odprava napak je s pomočjo tehnologije možna brez fizičnega obiska, saj je veliko stvari možno opraviti na daljavo. Kljub temu so obiski včasih potrebni, kar povzroča dodatne, nezanemarljive stroške.

Večina podjetij ocenjuje, da bodo stroški podpore v višini 20 % nabavne cene programske opreme, pri čemer jih le 4 % prizna, da bodo stroški verjetno višji. Kakorkoli že, študije kažejo, da ti stroški v večini primerov znašajo okrog 400 % nabavne cene (Remenyi et al., 2000, str. 91).

Še en strošek iz te skupine je t. i. strošek povečanih sposobnosti. Nekateri zaposleni pri implementaciji dobijo veliko novih znanj, zato se počutijo večvredne. Če se jim povečajo plače ali če kdo izmed njih zapusti podjetje, povzroča to dodatne stroške.

Na drugi strani gre pri posrednih organizacijskih stroških za stroške prilagajanja organizacije novim procesom. Na prvem mestu se srečamo z upadom produktivnosti, saj se spremeni oblika ter tudi pozicija krivulje učenja. Pri tem prav tako nastanejo nekateri stroški izobraževanja.

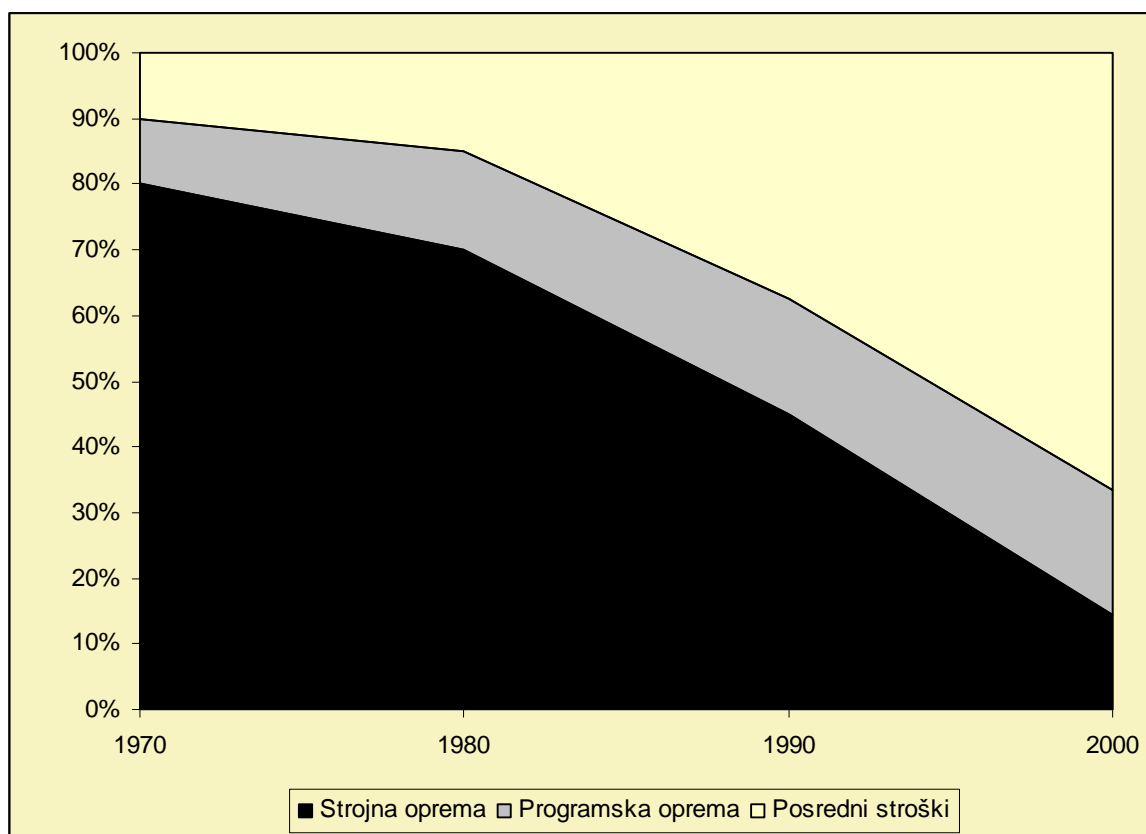
Nadaljnji stroški se pojavijo tudi takrat, ko je naložba že izpeljana. V podjetjih hitro ugotovijo, da bi bilo možno razširiti informacijski sistem na svoje dobavitelje in kupce. Najlažji način je računalniška izmenjava podatkov (RIP<sup>14</sup>). Sicer zelo koristna stvar, ki omogoča recimo vpogled v zaloge dobaviteljem, skrajšanje dobavnih rokov ipd., vendar pa seveda zahteva dodatne stroške. Na grafu (slika 6) lahko vidimo strukturo stroškov strojne opreme, programske opreme ter posrednih stroškov. Kot vidimo, so se stroški strojne opreme od leta 1970 do 2000 bistveno zmanjšali na račun dražje programske opreme ter predvsem posrednih stroškov.

Kupovanje tehnologije brez tehtnega premisleka ni nikoli ustvarilo kakšne posebne konkurenčne prednosti. Tipičen primer za to so bili računovodje, ki so uporabljali pionirske programe za preglednice, kot sta Multiplan in Visicalc ter nekoliko kasneje tudi Lotus, Excel ipd. Pri tem je bilo potrebno investirati veliko časa in denarja v usposabljanje ter spremembe v delovnih postopkih, če so hoteli učinkovito izrabljati nova orodja na kreativne načine, s čimer so dvignili svojo produktivnost ter ponudili svojim nadrejenim nove analitične možnosti za poročanje. Bistvo je bilo in bo v tem, kako so informacijske rešitve izkoriščene pri strateškem upravljanju (Bittler, 2003).

---

<sup>14</sup> Ang. EDI – electronic data interchange

Slika 6: Struktura stroškov informatike od leta 1970 do 2000



Vir: Meta Group, 2003.

### 5.3 Metode nižanja stroškov informatike

V glavnem imajo podjetja štiri možnosti za nižanje stroškov informatike:

- informatiko lahko v celoti ali deloma najamemo kot zunanjo storitev,
- informatiko deloma poenostavimo,
- prilagodimo oz. ukinemo vse nepotrebne in manj potrebne procese,
- reorganizacija službe informatike v dobičkovno in naložbeno mesto odgovornosti.

**Zunanji najem informatike** je relativno preprosto izvedljiva možnost za uvedbo informacijskega sistema, vendar je zahtevna za upravljanje. Ko projekti gladko tečejo in prinašajo želene koristi, se zunanji najem izkaže kot najboljša rešitev. Če pa sistem naleti na večje težave, ima ta strategija lahko tudi hujše posledice na poslovanje. Podjetja, ki nudijo tovrstne storitve, so na svojem področju veliko bolj

izkušena, prav tako uporabljajo zahtevno opremo. Ne smemo zanemariti tudi pojava ekonomije obsega. Pogodba s tovrstnimi podjetji mora biti natančno proučena, s čimer zmanjšamo tveganje nekvalitetno opravljenih storitev. Prav tako je praksa sprejela pravilo, da nikoli ne najemamo strateških aplikacij (Solomon, 2004).

Pri **poenostavljanju** najpogosteje zamenjamo velike računalnike s srednje velikimi ali pa tudi z mrežo in osebnimi računalniki, kar pa seveda ni tako preprosto, kot sodimo po videzu. Ta način se je v praksi veliko uporabljal. Pri tem je bilo ugotovljenih nemalo pasti, kjer so bili projekti sicer uspešno zaključeni, vendar se stroški pri tem niso zmanjšali.

Pri **prilagoditvi** oz. **ukinitvi** poskušamo zmanjšati nivo razvoja, preložiti nove posodobitve, ohraniti obstoječo opremo preko ocenjenega časovnega horizonta z namenom zmanjšati organizacijske stroške. Kratkoročno je lahko strategija zelo uspešna in koristna pri doseganju finančne uspešnosti podjetja. Vsekakor pa že laično oko lahko predvidi posledice dolgoročnega vztrajanja pri tej metodi, saj so izkušnje v ZDA pokazale, da so podjetja zaradi izogibanja novim naložbam korakala k veliki nekonkurenčnosti, ki je odsevala v slabšem dobičku, manjšem tržnem deležu ipd.

Nenazadnje se lahko tudi odločimo, da službo informatike komercializiramo ter **reorganiziramo** v dobičkovno in naložbeno mesto odgovornosti, pri čemer zmanjševanje stroškov sicer ni poglobitnega pomena, saj gre pri tej možnosti predvsem za usklajevanje stroškov in koristi med službo informatike ter podjetjem kot celoto. Predvsem pa moramo gledati na to metodo z višje perspektive, pri čemer nas zanima nov vidik naložb v informatiko, saj služba informatike naenkrat postane upravljalno naravnana funkcija, ki sledi nekim finančno zastavljenim ciljem. Le-ti morajo biti skrbno opredeljeni ter v skladu s cilji podjetja, saj se lahko prav hitro zgodi, da bo informatika sledila svojim ciljem, ki lahko podjetju kot celoti škodijo. V primeru, da se podjetje odloči za zunanji najem informatike, bo v tem primeru najelo svojo službo za informatiko, ki bo podjetju računala svoje storitve. Od vseh omenjenih možnosti zmanjševanja stroškov je ta metoda predvsem zaradi novih potreb po managerskih znanjih in izkušnjah najzahtevnejša, a obenem obeta najboljše rezultate.



Pri vodenju službe za informatiko kot samostojne enote nam koristijo najnovejše rešitve s področja upravljanja s portfeljem informatike (IT-portfolio management). Pri tem gre za orodja, podobna tistim, ki jih uporabljajo upravitelji podjetja, in nam omogočajo opravljanje vseh ključnih upravljalških funkcij ter interakcijo z ostalimi deli podjetja (MacVittie, 2003).

Stroški informatike so dandanes neizogibni pri kakršnemkoli poslovanju. Podjetja morajo preusmeriti svoja prizadevanja stran od strateškega razmišljanja k bolj agresivnemu nadzoru nad stroški. Medtem ko se industrija približuje infrastrukturni fazi, je potencialna strateška prednost vedno manjša, saj so enaka orodja na voljo vsem po enako nizki ceni. Ni več tehnologija tista, ki odseva konkurenčno prednost, temveč trženje. Vendar pa podjetje ne sme tehnološko zastarati na svojih kritičnih področjih. Osnovni poudarek strokovnjakov za informatiko je pomoč pri razumevanju ciljev projekta ter iskanje najbolj racionalne stroškovno učinkovite rešitve (Finneran, 2003).

## 6. Tveganje

Nekoč so sofisticirani finančni izračuni veljali za zahtevne, saj ni bilo na voljo zmogljivih orodij, ki bi zahtevne kalkulacije opravili v nekaj sekundah. Prav tako ni bilo razvitega znanja o interpretaciji outputa takšnih izračunov. Vprašanje, ki se pojavi, je, ali naložbe v informacijsko tehnologijo potrebujejo analizo tveganja, glede na to, da brez nje dandanes preprosto ne gre več, tako kot ne gre brez telefona. Na podlagi dejstev, da se pri tem obračajo ogromne vsote denarja, je odgovor na dlani, saj v času hude konkurence na trgu ni prostora za stroškovno neučinkovitost.

Problem, ki se pojavi pri predračunavanju, npr. stroškov, je dejstvo, da jih predračunavamo danes, posledice pa so znane šele v prihodnosti, zato je vedno prisotna določena mera tveganja. Zaradi tega je potrebno sprejeti odločitev, ki upošteva tveganje in inflacijo. Ponavadi podjetja v praksi ne upoštevajo niti tveganja niti inflacije, čeprav je za oceno tveganj prisotnih več modelov, npr. Weissov teorem (drevo odločanja), metoda Monte Carlo itd. Inflacije ne upoštevajo z razlogom, da jo je težko napovedati.

Tveganje je prisotno tudi zaradi pomanjkanja informacij, in sicer nas zanimajo (Turk et al., 2001, str. 31):

- **znane-neznane informacije:** informacije sicer poznamo oz. vemo, da bi jih potrebovali, vendar zaradi nedostopnosti ali previsoke cene ne moremo do njih,
- **neznane-neznane informacije:** so tiste, za katere takrat, ko sprejemamo poslovno odločitev, ne vemo, da so zanjo potrebne. Iz tega sledi, da teh informacij ne zbiramo. Te informacije so bolj nevarne od znano-neznanih.

## 6.1 Analiza tveganja projektov

Na trgu obstaja veliko orodij za analizo tveganja projektov, ki so preprosti za uporabo ter cenovno precej dostopni. Nekatere manj zahtevne izračune lahko izvedemo že z vsakim pisarniškim paketom, kot je Excel ipd. Kjer je negotovost majhna, si lahko zadovoljivo pomagamo z determinističnimi modeli, kot kaže slika 7.

V tem primeru analizo začnemo tako, da ocenimo zgornjo in spodnjo mejo vrednosti naložbe ter pričakovane donose naslednjih 5 let. Prav tako ocenimo fiksne stroške kapitala kot tudi inflacijsko popravljene stroške kapitala po posameznih letih. Nato izberemo ciljno spremenljivko, ki je v primeru na sliki 7 notranja stopnja donosnosti, pri čemer se izvede funkcija, ki nam izračuna povprečno pričakovano vrednost, standardni odklon, varianco in najmanjšo ter največjo vrednost.

Slika 7: Primer izračuna interne stopnje donosa naložbe v MS Excelu.

Analiza tveganja projekta						
	A	B	C	D	E	
1	<b>Analiza tveganja projekta</b>					
2			<b>Minimalno</b>	<b>Maksimalno</b>		
3	<b>Vrednost investicije</b>		<b>350.000</b>	<b>450.000</b>		
4						
5	<b>Neto prihodek od investicije</b>	Leto 1	65.000	75.000		
6		Leto 2	100.000	110.000		
7		Leto 3	125.000	135.000		
8		Leto 4	185.000	205.000		
9		Leto 5	205.000	255.000		
10	<b>Fiksni stroški kapitala</b>		20%	30%		
11						
12	<b>Inflacijsko popravljene stroški kapitala</b>		<b>Leto 1</b>	<b>Leto 2</b>	<b>Leto 3</b>	<b>Leto 4</b>
13		Min	20%	30%	35%	40%
14		Max	25%	35%	40%	45%
15	<b>NPV</b>					
16	<b>IRR</b>	Izberemo potreben izračun	X			
17	<b>NPV</b>					
18						
19						
20						
21						
22						
23						

Povzetek poročila za IRR:	
Povprečje:	0.204
Standardni odklon	0.016
Varianca	0.078
Minimum	0.163
Maksimum	0.241
Število kalkulacij	2000

Negotovost je prisotna pri vseh spremenljivkah, torej denarnem toku, vrednosti naložbe, stroških, stroških kapitala, obrestne mere itd. Pri ocenjevanju verjetnosti dogodka se lahko uporabimo različne metode, najpogostejše so:

- viharjenje možganov,
- presoja strokovnjakov,
- analiza predpostavk.

Viharjenje možganov s pomočjo skupinske interakcije (potrebna je manjša skupina ljudi iz različnih področij) najprej opredeli negotove spremenljivke, nato jim priredi posamezne verjetnosti, da se v takšnem znesku res dogodijo. Kvalitetne podatke dobimo, če se skupina sestane večkrat, lahko tudi v drugačni zasedbi.

Presoja strokovnjakov izkorišča individualno strokovno znanje, ki dobro poznajo okolje in področje delovanja, ki vplivajo na negotovost. Ta način je najhitrejši in najlažji, pomembno je, da ga jemljemo z rezervo, saj je lahko precej subjektiven.

Ena izmed metod, ki nam lahko pri tem veliko pomaga, je metoda Monte Carlo. Le-ta generira veliko količino možnosti izida analize glede na različne inpute, ki smo jih opremili z različnimi verjetnostnimi porazdelitvami.

## 6.2 Metoda Monte Carlo

V dobi hitrih računalnikov in zmogljivih pisarniških orodij so postale analize tveganja z računskega vidika povsem vsakdanja stvar. Tako pri tem pride v poštev veliko orodij, ki v nekaj sekundah izračunajo več kot 50.000 različnih verjetnostih scenarijev, kar nam pomaga pri sprejemanju odločitev.

Eno izmed takih orodij, s katerim sem se tudi sam imel priložnost poglobljeje spoznati, je Crystal Ball Pro, podjetja Decisioneering Inc iz ZDA. Pravzaprav gre za poseben dodatek MS Excelu, ki nam grafično analizira naše predpostavke. Pri tem nam omogoča spremljanje podatkov po metodi Monte Carlo ter Latin Hypercube, ki pa dajeta zelo podobne rezultate. Prav tako nam omogoča izris grafov Tornado ter korelacijskih matrik. V konkretni analizi tveganja sem se osredotočil predvsem na izračun neposrednih stroškov. Podatki, ki sem jih pri tem uporabil, so bili naključni.

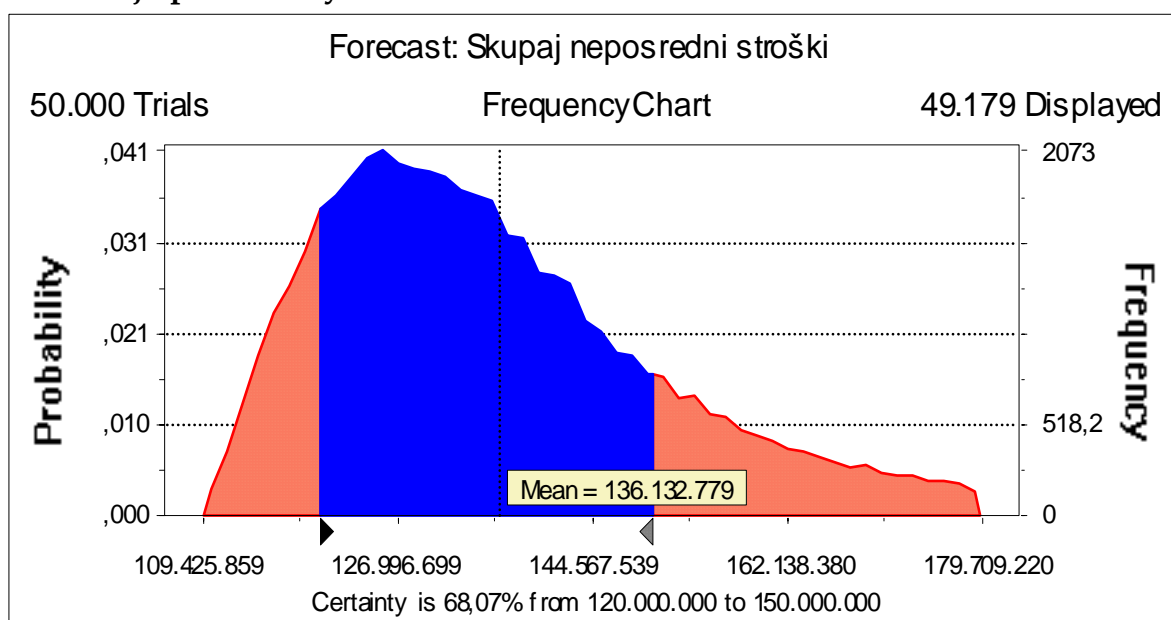
Na ta način sem poskušal oceniti vse stroške, ki se pri tem lahko pojavijo (tabela 5). Za analizo je potrebno oceniti še spodnjo in zgornjo mejo ter standardni odklon porazdelitve. Pri večini primerov sem izbral nesimetrično normalno porazdelitev, kar v konkretnem primeru pomeni, da so stroški lahko nekoliko manjši od ocenjenih, večinoma pa so višji, saj se je v praksi izkazalo, da so pri projektih stroški skoraj vedno preseženi. Najslabše ocene so ponavadi predvsem pri programski opremi.

»Dve tretjini projektov v informatiki preseže predračunske stroške, kot tudi rok za dokončanje. Preostala tretjina je v celoti predčasno ukinjena« (Pisselo, 2003).

**Tabela 5: Podatki za vnos v Crsytal Ball Pro**

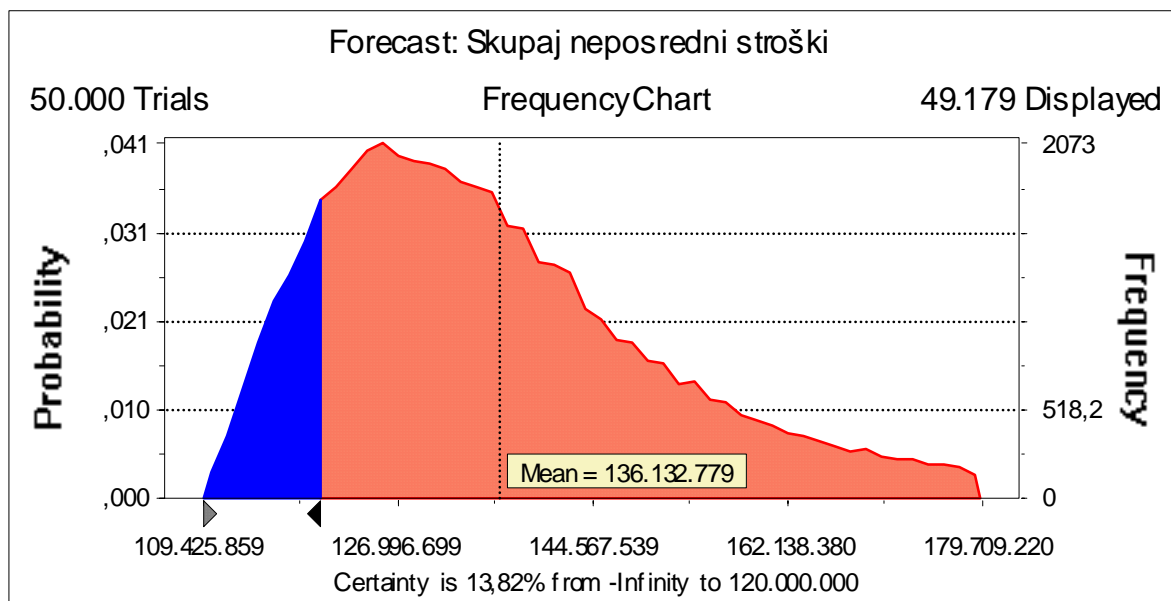
Vrsta stroška	Verjetna ocena	Spodnja meja	Zgornja meja	Std. odklon
Strojna oprema	50.000.000 SIT	50.000.000 SIT	75.000.000 SIT	15.000.000 SIT
Programska oprema	35.000.000,SIT	30.000.000 SIT	60.000.000 SIT	20.000.000 SIT
Stroški instalacij	5.000.000 SIT	4.000.000 SIT	6.000.000 SIT	500.000 SIT
Stroški obratovanja	3.000.000,SIT	2.500.000 SIT	5.000.000 SIT	1.000.000 SIT
Stroški instalacij	5.000.000 SIT	4.000.000 SIT	7.000.000 SIT	2.000.000 SIT
Stroški vzdrževanja	5.000.000 SIT	4.000.000 SIT	8.000.000 SIT	2.000.000 SIT
<b>Neposredni str. skupaj</b>	<b>103.000.000 SIT</b>	94.500.000 SIT	161.000.000 SIT	

**Slika 8: Verjetnostna porazdelitev skupnih neposrednih stroškov projekta kot jo prikaže Crystal Ball Pro**



Iz slik 8 in 9 lahko vidimo, da je porazdelitev skupnih neposrednih stroškov res asimetrična. To smo seveda tudi pričakovali, saj smo izbrali asimetrično porazdelitev spremenljivk. Na podlagi 50.000 simulacij, ki jih je Excel naredil v manj kot minuti, lahko sklepamo, da je verjetnost, da bodo neposredni stroški med 120 in 150 mio SIT, 68,07 %. Ta simulacija nam pri sprejemanju odločitve veliko pomaga, saj med drugim tudi ugotovimo, da je verjetnost, da bodo stroški manjši kot 120 mio SIT, slabih 14 % (slika 9). V povprečju lahko tako pričakujemo 136 mio SIT neposrednih stroškov.

**Slika 9: Izračun verjetnosti, da bodo skupni neposredni stroški projekta nižji od 120 mio SIT**



Upoštevanje tveganja lahko pri sprejemanju investicijskih odločitev veliko pripomore le takrat, če se ga dovolj temeljito lotimo in pri tem zagotovimo dovolj dobre podatke. Kakršnakoli analiza tveganja s slabimi podatki je lahko pri sprejemu odločitve prej škodljiva kot koristna (GIGO<sup>15</sup>). Ob pojavu številnih orodij za analizo tveganja in sodobnih računalnikov ocena tveganja ni več tehnično tako zahtevna, kot je bila nekoč.

## 7. Sklep

Glede na to, da pri nas zaenkrat še ni voljo zaokroženega strokovnega dela o ugotavljanju učinkov naložb v informacijsko tehnologijo, sem z diplomskim delom sistematično združil v celoto najpomembnejše dejavnike, ki vplivajo na investicijske odločitve. Med drugim sem poudaril najpogostejše napake, ki jih v podjetjih predvsem zaradi neustreznega sodelovanja med operativnim in strateško - upravljalnim delom podjetja nemalokrat po nepotrebem storijo.

<sup>15</sup> Ang. GIGO – garbage in, garbage out: Pomen kvalitete podatkov je ključnega pomena, saj nam slabi podatki generirajo slabe informacije.

Podjetja se vedno bolj zavedajo pomembnosti pravilnega odločanja o naložbah v informacijsko tehnologijo. Na žalost pa še vedno vse preveč tehnološko gledajo na informatiko in tako prepuščajo odločitve tehnološkemu kadru. Samo najuspešnejša med njimi se dovolj poglobijo v svoje strateške cilje, pri čemer izkoriščajo prednosti sodobnega timskega dela z interdisciplinarnimi znanji. Prav tako ne spregledajo vidika svojih kupcev, zaposlenih in dobaviteljev.

Po velikem padcu vrednosti tehnoloških delnic na ameriški borzi je bilo pričakovati zastoj pri vlaganjih v informacijsko tehnologijo. Statistični podatki in raziskave trdijo nasprotno, saj tovrstne naložbe v ZDA še vedno iz leta v leto naraščajo (Beckett, 2003).

Najpomembnejše koristi informacijske tehnologije so višja produktivnost, večja dodana vrednost kot tudi donosnost, vedno bolj pa v ospredje prihajajo neotipljive koristi, kot je vrednost za kupca, in lahko predstavljajo precejšnjo konkurenčno prednost, saj sodijo med neotipljivi kapital, ki ga je konkurentom nemogoče posnemati. Vsi ti učinki se običajno v pravi meri pojavijo šele čez nekaj let, kvantitativno in kvalitativno ugotavljanje učinka pa je ob pravilni uporabi številnih sodobnih metod še vedno precej zahtevno opravilo, pri čemer je največja pomanjkljivost pristranskost posameznika, kar je tudi potrditev hipoteze, ki sem jo postavil. Dileme pri opredeljevanju koristi učinkov informatike so zaradi svoje narave vplivanja na poslovanje podjetja lahko tako tudi povsem abstraktne in včasih presegajo racionalno sprejemanje odločitev.

Zraven prve hipoteze sem na podlagi analiziranja strokovnih člankov potrdil tudi drugo.

Zaradi številnih razhajanj, tako v akademskih kot tudi poslovnih krogih, pravega recepta še ni. Največ, s čimer si lahko pomagamo, je komplementarna uporaba različnih pristopov ter primerjanje medsebojnih rezultatov. Pri tem je pomembno, da nikoli ne pozabimo namena, ki ga z naložbo želimo doseči. Ne vlagamo namreč v nov informacijski sistem, temveč v določene koristi, ki jih želimo pri tem doseči. Iz tega sledi, da moramo dobro opredeliti svoje cilje, kar pa nikakor ni niti preprosta niti poceni naloga.

Pri opredelitvi ciljev lahko uporabimo uravnoveženi sistem kazalnikov (ang. Balanced Scorecard), vendar pa metoda ni namenjena iskanju poti za doseg cilja, temveč cilje le definira oz. odpira nova področja, na katera bi se podjetja morala osredotočiti. Uravnoveženi sistem kazalnikov je odziv na veliko pomanjkljivost tradicionalnih upravljalških sistemov: njihovo nezmožnost povezati dolgoročne poslovne strategije s kratkoročnimi akcijami.

Informacijski sistem nikoli ne ustvarja nove vrednosti sam, temveč predvsem skupaj s človeškim kapitalom, torej zaposlenimi in njihovimi znanji, ki jih bodisi že imajo bodisi jih dodatno pridobijo s šolanjem. Na drugi strani človeški kapital dandanes ne more biti produktiven, v kolikor se ne uporablja skupaj z modernimi tehnološkimi orodji. Za doseg največjega učinka morata biti na ta način oba v celoti vgrajena in usklajena s podjetniško strategijo. Podjetja, ki tega ne upoštevajo, se znajdejo v notranje tekmovalni situaciji, kjer služba za informatiko zahteva nakup nove programske in strojne opreme, kadrovska služba pa se trudi dobiti čim več sredstev za nova izobraževanja. Oboji sicer poskušajo doseči zase čim višjo stopnjo tehnične specializacije, kar pa ne ustvari dovolj nove vrednosti za podjetje kot celoto.

Praviloma se zaplete tudi pri predračunavanju stroškov. Podjetja kljub upoštevanju praktičnih izkušenj predračunske stroške vedno precej podcenijo, prav tako tudi čas za izvedbo. Ob upoštevanju izjem, tveganja in kvalitetnejših predračunskih metod ter neupoštevanju pristranskosti, ki se ponavadi pojavi pri nekaterih odločevalcih, saj si že vnaprej želijo, da bi naložbo izvedli, bi bila realna slika veliko ostrejša. Najtežje je oceniti posredne stroške, to so stroški, ki nastanejo v času integracije informacijskega sistema. Včasih so predstavljali največ 15 % celotnih stroškov, danes pa se ocenjujejo na najmanj 70 %.

Področje, ki ga podjetja velikokrat spregledajo ali pa le površno ocenijo, je tveganje. Ob uporabi sodobnih orodij za analizo simulacij in upoštevanju negotovosti ter uporabi vsakdanjih osebnih računalnikov, ki so postali zelo zmogljivi za hitre izračune naključnih scenarijev, postane prihodnost veliko bolj predvidljiva.

Področje merjenja učinkov informacijske tehnologije je v Sloveniji manj razvito kot npr. v ZDA, kjer podjetja namenjajo veliko več sredstev v razvoj tehnologije. Ali se



bo zaradi tega njihova konkurenčna prednost še vedno povečevala ali ne, bo pokazal čas, vsekakor pa bo pri nas na tem področju potrebno še veliko postoriti.

## 8. Literatura

1. Beckett Helen: Efficiency Aims Boost IT Spend. Computer Weekly, Sutton (ZDA), 14. oktober 2003.
2. Bilik Patty: IT Efficiency vs. IT Effectiveness. Gartner Measurement, Gartner Group, ZDA, 2003.
3. Bittler Scott: Did IT Ever Matter? Enterprise Planning & Architecture Strategies. Meta Group, ZDA, 20. avgust 2003, Delta #2423.
4. Butler Group: Effective Control of IT Costs is Impossible Unless... M2 Presswire, ZDA, 10. februar 2004.
5. Carr G. Nicholas: IT Doesn't Matter. Harvard Business Review, Boston (ZDA), maj 2003.
6. Carr G. Nicholas: Is IT Now a Commodity? Harvard Business Review, Boston (ZDA), maj 2003b.
7. Devaray Sarv, Kohli Rajiv: The IT Payoff. New York: Financial Times Prentice Hall Books, 2002, 167 str.
8. Dickerson Chad: Happy New Year, IT. InfoWorld, San Mateo, 22. december 2003.
9. Ellis Roger: The Next Big Threat. ComputerWeekly, Sutton (ZDA), 16. september 2003.
10. Finneran Michael: The End of Hubris: "IT doesn't matter". Business Communications Review, Hinsdale (ZDA), julij 2003.
11. Groznik Aleš, Kovačič Andrej: Do IT Investments Have a Real Business Value? Uporabna informatika, Ljubljana, 11(2003a), 4, str. 180-188.

12. Groznik Aleš, Kovačič Andrej: The Real Business Value of IT. *Economic and Business Review for Central and South-Eastern Europe*, Ljubljana, 5(2003b),1-2, str. 137-146.
13. Gunde Milan: Določanje poslovne vrednosti naložb v IT. *Finance*, Ljubljana, 188(2002), str. 18.
14. Hitt L. M., Brynjolfsson E.: Productivity, Business Profitability and Customer Surplus: Three Different Measures of Information Technology Value. *MIS Quarterly*, ZDA, 20(1996), str. 121-142.
15. Hogbin G., Thomas D.V.: *Investing in Information Technology*. McGraw-Hill/IBM Series, Cambridge (VB), 1994.
16. Kaplan S. Robert, Norton P. David: *Uravnoteženi sistem kazalnikov – The Balanced Scorecard*. Boston (ZDA), Harvard Business School Press, 1996. 343 str.
17. Kaplan S. Robert, Norton P. David: Measuring the Strategic Readiness of Intangible Assets. *Harvard Business Review*, Boston (ZDA), februar 2004, str. 52-63.
18. Kotler Philip: *Marketing Management - Trženjsko upravljanje*. Ljubljana: Slovenska knjiga, 1996. 832 str.
19. MacVittie Lori: Portfolio Management, IT Style. *Network Computing*, Manhasset (ZDA): 25. november 2003.
20. O'Connell John: Measuring IT's Effectiveness to the Business. *ComputerWeekly*, Sutton (ZDA), 9. december 2003.
21. Pisello Tom: The Marriage of ROI and SLA. *Computerworld*, Framingham (ZDA), 20. oktober 2003.
22. Reichfeld F. Frederick, Sasser W. Earl jr.: Zero Defections: Quality Comes to Service. *Harvard Business Review*, Harvard (ZDA), september-oktober 1990.
23. Remenyi Dan, Money Arthur, Sherwood-Smith Michael: *The Effective Measurement and Management of IT Costs and Benefits*. 2. izdaja. Oxford (VB): Butterworth-Heinmann, 2000. 362 str.

24. Riley John: The Next Big Thing in IT? We Have It Already. ComputerWeekly, Sutton (ZDA), 23. september 2003.
25. Salt Mike: Treat IT as a Commodity. Computer Weekly, Sutton (ZDA), 7. oktober 2003.
26. Savvas Antony. IT is for Business, Not Cutting Costs. ComputerWeekly, Sutton (ZDA), 11. november 2003.
27. Solomon Howard: BTO: Next-generation Outsourcing. Computer Dealer News, Willowdale (ZDA), 16. januar 2004.
28. Strassmann A. Paul: Outsourcing the IT Infrastructure. Computerworld, Framingham (ZDA), 12. januar 2004.
29. Strassmann A. Paul: Information Payoff. New York (ZDA): 1985, Free Press,.
30. Toigo Jon William: Data at Risk. Network Computing, Manhasset (ZDA), 22. januar 2004.
31. Turk Ivan, Kavčič Slavka, Kokotec-Novak Majda: Poslovodno računovodstvo. Ljubljana: Slovenski inštitut za revizijo, 2001. 620 str.
32. Vicente R.: IT Spending Uptick Seen in 2004. Computerworld Philippines, Metro Manila (Filipini), 26. januar 2004.

## 9. Viri

1. Angleško-slovenski slovar. Ljubljana: DZS, 1994. CD-rom.
2. DiNunno Donn: In Search of the Right IT Metrics: With Targets for High Performance. Meta Group Inc., Trend Teleconference Transcripts, ZDA, 19. september 2001.
3. How Do I Get Business to Recognize the Importance of IT? How-To Teleconference, Meta Group Inc., ZDA, 8. marec 2000. Povzetek seminarja.
4. Ložar Boštjan: Kako v praksi vpeljati BSC? Gradivo s predavanja, Univerza v Ljubljani - Ekonomska fakulteta, februar 2003.

5. Meta Group: Portfolio Management is Critical for Measuring IT Value According to a Meta Group Study for the IT Directors' Forum. M2 Presswire, Coventry (ZDA), 30. julij 2003.
6. Slovar slovenskega knjižnega jezika (SSKJ). Ljubljana: DZS, 1994. CD-rom.

## 10. Slovar okrajšav

- **BSC** (*Balanced Scorecard*): Uravnoteženi sistem kazalnikov
- **ROM** (*Return On Management*): Donosnost uprave
- **RFID čipi** (*Radio Frequenced IDentification*): Radijsko nadzorovani procesor
- **CRM** (*Customer Relationship Management*): Upravljanje odnosov s kupci
- **CAD** (*Computer Aided Design*): Računalniško podprto oblikovanje izdelkov
- **LCD** (*Liquid Crystal Display*): Zaslon s tekočimi kristali
- **IT** (*Information Technology*): Informacijska tehnologija
- **ROI** (*Return On Investment*): Donosnost naložbe
- **ROA** (*Return On Assets*): Donosnost sredstev
- **IS** (*Information System*): Informacijski sistem
- **IRR** (*Internal Rate of Return*): Notranja stopnja donosa
- **NPV** (*Net Present Value*): Neto sedanja vrednost
- **EDI** (*Electronic Data Interchange*): RIP – računalniška izmenjava podatkov
- **GIGO** (*Garbage In Garbage Out*) – slabi podatki povzročijo slabe informacije