

# Metode procjene poslovne vrijednosti informacijskih i komunikacijskih tehnologija u poslovnim sustavima

---

**Jerbić, Lorena**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2022**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Pula / Sveučilište Jurja Dobrile u Puli**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:137:929049>

*Rights / Prava:* [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-29**



*Repository / Repozitorij:*

[Digital Repository Juraj Dobrila University of Pula](#)



Sveučilište Jurja Dobrile u Puli  
Fakultet informatike u Puli

**LORENA JERBIĆ**

**METODE PROCJENE POSLOVNE VRIJEDNOSTI  
INFORMACIJSKIH I KOMUNIKACIJSKIH TEHNOLOGIJA U  
POSLOVNIM SUSTAVIMA**

Diplomski rad

Pula, 2022.

Sveučilište Jurja Dobrile u Puli  
Fakultet informatike u Puli

**LORENA JERBIĆ**

**METODE PROCJENE POSLOVNE VRIJEDNOSTI  
INFORMACIJSKIH I KOMUNIKACIJSKIH TEHNOLOGIJA U  
POSLOVNIM SUSTAVIMA**

Diplomski rad

**JMBAG:** 0318004246, izvanredni student

**Studijski smjer:** Informatika

**Predmet:** IT management

**Znanstveno područje:** Društvene znanosti

**Znanstveno polje:** Informacijske i komunikacijske znanosti

**Znanstvena grana:** Informacijski sustavi i informatologija

**Mentor:** izv. prof. dr. sc. Darko Etinger

Pula, 2022.



### **IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI**

Ja, dolje potpisani Lorena Jerbić, kandidat za magistra informatike ovime izjavljujem da je ovaj Diplomski rad rezultat isključivo mogega vlastitog rada, da se temelji na mojim istraživanjima te da se oslanja na objavljenu literaturu kao što to pokazuju korištene bilješke i bibliografija. Izjavljujem da niti jedan dio Diplomskog rada nije napisan na nedozvoljeni način, odnosno daje prepisan iz kojega necitiranog rada, te da ikoji dio rada krši bilo čija autorska prava. Izjavljujem, također, da nijedan dio rada nije iskorišten za koji drugi rad pri bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili radnoj ustanovi.

Student

---

U Puli, \_\_\_\_\_, 2022. godine



## **IZJAVA O KORIŠTENJU AUTORSKOG DJELA**

Ja, Lorena Jerbić dajem odobrenje Sveučilištu Jurja Dobrile u Puli, kao nositelju prava iskorištavanja, da moj diplomski rad pod nazivom Metode procjene poslovne vrijednosti informacijskih i komunikacijskih tehnologija u poslovnim sustavima

koristi na način da gore navedeno autorsko djelo, kao cjeloviti tekst trajno objavi u javnoj internetskoj bazi Sveučilišne knjižnice Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli te kopira u javnu internetsku bazu završnih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice (stavljajući na raspolaganje javnosti), sve u skladu s Zakonom o autorskom pravu i drugim srodnim pravima i dobrom akademskom praksom, a radi promicanja otvorenoga, slobodnoga pristupa znanstvenim informacijama.

Za korištenje autorskog djela na gore navedeni način ne potražujem naknadu.

U Puli, \_\_\_\_\_, 2022. godine

Potpis

---

# SADRŽAJ

## Sadržaj

UVOD .....	1
1. POSLOVNA VRIJEDNOST INFORMACIJSKIH I KOMUNIKACIJSKIH TEHNOLOGIJA U POSLOVNIM SUSTAVIMA .....	2
1.1. OPĆENITO O POSLOVNOJ VRIJEDNOSTI .....	4
1.2. KLJUČNE KOMPONENTE POSLOVNE VRIJEDNOSTI.....	6
1.3. STRATEGIJE ZA MAKSIMIZIRANJE IT POSLOVNE VRIJEDNOSTI .....	7
2. FINACIJE U INFORMACIJSKOJ I KOMUNIKACIJSKOJ TEHNOLOGIJI.....	9
2.1. POVIJEST INTERAKCIJA IZMEĐU FINACIJA I INFORMACIJSKE I KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE .....	9
2.2. UTJECAJ INFORMACIJSKE I KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE NA FINACIJSKI RAZVOJ .....	10
2.3. RAZLOZI ZBOG KOJIH SE PROVODI FINACIJSKA ANALIZA .....	12
3. INTELEKTUALNI KAPITAL.....	13
4. METODE PROCJENE POSLOVNE VRIJEDNOSTI.....	15
4.1. NETO SADAŠNJA VRIJEDNOST (NPV) .....	15
4.1.1. PREDNOSTI I NEDOSTACI METODE NPV .....	16
4.1.2. IZRAČUN NPV-A ZA VIJETNAMSKO PRIHVAĆANJE ICT-A ZA GOSPODARSKI RAZVOJ.....	16
4.2. INTERNA STOPA POVRATA (IRR) .....	19
4.2.1. INTERNA STOPA POVRATA UNUTAR ULAGANJA U ICT KAPITAL PODUZEĆA U ISTOČNOJ AFRICI.....	20
4.2.2. PREDNOSTI I NEDOSTACI KORIŠTENJA INTERNE STOPE POVRATA ....	21
4.3. POVRAT ULAGANJA (ROI).....	22
4.3.1. PREDNOSTI METODE ROI .....	24
4.3.2. NEDOSTACI METODE ROI .....	25
4.3.3. OGRANIČENJA METODE ROI.....	26
4.4. EKONOMSKA DODANA VRIJEDNOST (EVA).....	27
4.4.1. IZRAČUN EVA.....	27
4.5. UKUPNI TROŠAK VLASNIŠTVA (TCO) .....	28
5. KORIŠTENJE METODE PROCJENE UNUTAR INFORMACIJSKE I KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE.....	30
6. VAL IT .....	33
6.1. OPĆENITO O VAL IT .....	33
6.2. SINERGIJSKI ODNOS VAL IT I COBIT .....	34

<b>6.3. VAL IT DOMENE</b> .....	35
<b>6.3.1. UPRAVLJANJE VRIJEDNOSTIMA</b> .....	36
<b>6.3.2. UPRAVLJANJE PORTFELJEM</b> .....	37
<b>6.3.3. UPRAVLJANJE INVESTICIJAMA</b> .....	37
<b>6.3.4. ODNOS IZMEĐU VAL IT DOMENA</b> .....	38
<b>6.3.5. MODEL ZRELOSTI</b> .....	38
<b>6.4. PREDNOSTI KORIŠTENJA VAL IT-A U INFORMACIJSKOJ I KOMUNIKACIJSKOJ TEHNOLOGIJI</b> .....	39
<b>7. ZAKLJUČAK</b> .....	40
<b>8. LITERATURA</b> .....	41
<b>10. POPIS SLIKA</b> .....	44
<b>11. POPIS TABLICA</b> .....	45
<b>SAŽETAK</b> .....	46
<b>ABSTRACT</b> .....	47

## UVOD

Tema ovog diplomskog rada su metode procjene poslovne vrijednosti informacijskih i komunikacijskih tehnologija u poslovnim sustavima. Cilj ovog diplomskog rada je da se čitatelj dodatno educira o poslovnoj vrijednosti te da nauči neke od metoda procjene poslovne vrijednosti. Unutar diplomskog rada je detaljno objašnjen VAL IT okvir koji omogućava stvaranje poslovne vrijednosti od ulaganja u informacijsku tehnologiju.

Prvi dio diplomskog rada se odnosi na objašnjenje pojma poslovne vrijednosti, njezine povijesti i prikaz raznih definicija poslovne vrijednosti unutar informacijske tehnologije. Unutar poglavlja se navode ključne komponente poslovne vrijednosti kao i strategije s kojim se poslovna vrijednost može maksimizirati.

Drugi dio diplomskog rada se odnosi na financije unutar informacijske i komunikacijske tehnologije. Objašnjen je sam pojam financije, njezina povijesna interakcija s informacijskom i komunikacijskoj tehnologijom, utjecaj ICT tehnologije na financijski razvoj i razlozi zbog kojih se uopće provodi financijska analiza.

Treći dio diplomskog rada se odnosi na intelektualni kapital. Tu se detaljnije opisuju njegove komponente, a to su ljudski, strukturni i relacijski kapital.

Četvrti dio diplomskog rada se odnosi na metode procjene poslovne vrijednosti informacijske i komunikacijske tehnologije, a u ovom radu su detaljnije objašnjenje neto sadašnja vrijednost, interna stopa povrata, povrat ulaganja, ekonomska dodana vrijednost i ukupan trošak vlasništva.

U petom dijelu se prikazuje koju metodu procjenu će najprije odabrati financijski direktori, a koju izvršni direktor tvrtke.

U posljednjem dijelu je objašnjen VAL IT okvir, sinergijski odnos s COBIT-om, njegove domene, model zrelosti i prikazane su prednosti korištenja tog okvira.



# 1. POSLOVNA VRIJEDNOST INFORMACIJSKIH I KOMUNIKACIJSKIH TEHNOLOGIJA U POSLOVNIM SUSTAVIMA

Pojam vrijednosti IT poslovanja se počeo upotrebljavati pretežno u 1990-im i postojao je niz istraživanja koja su analizirala odnos između IT-a i uspješnosti tvrtke. Mnogi znanstvenici su prihvatili da IT donosi konkurentske dobitke, ubrzava poslovne transakcije, povećava zadovoljstvo kupaca, pruža vrhunsku kvalitetu i dovodi do poboljšane profitabilnosti.

U ranim fazama početka od 1990. godine se definicija poslovne vrijednosti informacijske i komunikacijske tehnologije uglavnom temeljila na financijskoj koristi ili prihodu poduzeća. Bila je usredotočena na maksimizaciju profita ili ekonomski doprinos IT-a. Od 1993. do 1995. se koncept pomaknuo prema izvedbi IT odjela i poslovanja. Istraživanje iz 1995. godine se može smatrati velikim pomakom u razmišljanju o poslovnoj vrijednosti informacijske i komunikacijske tehnologije koje se pomaknulo prema cjelokupnoj organizaciji izvođenja. Iz te ideje se nastavila razvijati organizacijska perspektiva, unošenje pojmova održive vrijednosti, organizacijske učinkovitosti i konkurentnosti. Sljedeći razvoj koncepta se vidi u istraživanju iz 2008. godine gdje su proširili ideju s ograničenih financijskih vrijednosti na druge srednje (npr. izvedba poslovnog procesa) i afektivne (npr. zadovoljstvo) vrijednosti organizacije. Nedavne definicije se temelje na cjelokupnoj organizacijskoj uspješnosti uključujući opipljive i nematerijalne koristi, a ne isključivo povećanje prihoda stečenog putem informacijske i komunikacijske tehnologije. Schryen (2013) poslovnu vrijednost sažima kao utjecaj IT-a na višedimenzionalni učinak i sposobnosti organizacije. U tablici 1. su prikazane detaljnije definicije svakog autora od 1991. do 2015. te godine.

Tablica 1: Definicija poslovne vrijednosti IT-a

Preuzeto sa:

[https://researcharchive.vuw.ac.nz/xmlui/bitstream/handle/10063/6181/thesis.pdf?sequence=](https://researcharchive.vuw.ac.nz/xmlui/bitstream/handle/10063/6181/thesis.pdf?sequence=1)

1

Author	Defines IT business value as
<b>Phase 1</b>	
Banker and Kauffman (1991)	Economic contribution that IT can make to the management's goal of profit maximisation
Berger (1992)	Strategic value
<b>Phase 2</b>	
Katz (1993)	Performance of the IT department and the impact of IT
Konsynski (1993)	Service to the business
Kauffman (1993)	Value IT adds to business
Hitt and Brynjolfsson (1994)	Ability of IT to gain competitive advantage
Jordan (1995)	An economic measure of IT investment in relation to productivity usually at the organisational level
Mukhopadhyay (1995)	Impact of IT on business performance
Strassmann (1997)	Value added as equal to revenue minus purchases
<b>Phase 3</b>	
Cronk and Fitzgerald (1999)	The sustainable value added to the business by IT (IS), either collectively or by individual systems, considered from an organisational perspective, relative to the resources expenditure required
Tallon, Kemerer and Gurbaxani (2000)	Contribution of IT to firm performance
Kohil & Deveraj (2003)	Ability of IT to enable improved organisational efficiency and competitiveness
Brynjolfsson and Hitt (2003)	Impact of IT on positive performance of the firm
Melville et al. (2004)	Organisational performance impacts of information technology at both the intermediate process level and the

	organisation-wide level, comprising both efficiency impacts and competitive impacts
<b>Phase 4</b>	
Kohli & Grover (2008)	Relationship between IT and firm value whether financial, intermediate or affective
Prasad (2008)	Tangible and intangible benefits gained through IT investments
Barua et al. (2010)	Financial and non-financial value generated through IT investments
Schryen (2013)	The impact of investments in particular IS assets on the multidimensional performance and capabilities of economic entities at various levels, complemented by the ultimate meaning of performance in the economic environment
Afflerbach (2015)	The decision-makers' mental interpretation of IT performance impacts (perceived business value of IT)

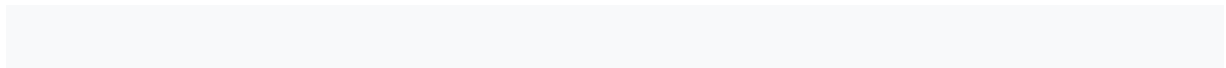
Evolucija definicije poslovne vrijednosti informacijske i komunikacijske tehnologije poslovanja prikazuje da se temelji na organizacijskoj uspješnosti pod tri teme, a to su financijske koristi, učinkovitost i konkurentnost i nematerijalne koristi. S obzirom na razne definicije koje su dali razni istraživači, IT poslovna vrijednost se smatra utjecajem IT-a na ukupni organizacijski učinak. Neovisno o tome je li izvedba financijska ili nefinancijska te je li materijalne ili nematerijalne prirode.

## **1.1. OPĆENITO O POSLOVNOJ VRIJEDNOSTI**

Poslovna vrijednost je procijenjeno zdravlje i dobrobit poduzeća gdje se mjere konkretni i apstraktni elementi kao što su primjerice komunalna vrijednost, novčana imovina, vrijednost zaposlenika, kupaca, dobavljača i društvena vrijednost. Mjerenja se razlikuju između organizacija i odjela, a bitna su jer daju predodžbu o poslovnoj vrijednosti tvrtke. U informacijskoj i komunikacijskoj tehnologiji poslovna vrijednost se može mjeriti elementima kao što su upotrebljivost, performanse i sigurnost.

Poslovna vrijednost tvrtke je vrlo važna za njezin uspjeh i kao poduzeća i kao člana određene industrije. U mnogim poduzećima postoje odvojeni odjeli koji rade zajedno kako bi time povećali vrijednost i osigurali veći uspjeh tvrtke. Poslovnoj vrijednosti tvrtke mogu doprinijeti odjeli i organizacije informacijske i komunikacijske tehnologije s analizom komponenti odjela kako bi se pojednostavilo poslovanje u cjelini. Određivanje poslovne vrijednosti može pomoći tvrtki da odredi prilike i oportunitetne troškove prilikom planiranja budućeg rasta, a pomaže i u ispunjavanju industrijskih standarda. Pomaže tvrtkama da analiziraju svoje snage i slabosti kako bi postavile i postigle ciljeve te kako bi se poboljšala cjelokupna funkcija, stopa zadovoljstva kupaca i proces isporuke proizvoda.

Vrijednost u informacijskom i komunikacijskom poduzeću se stvara na dva različita načina preko vrijednosti imovine i poslovne vrijednosti. Vrijednost imovine predstavlja hardver i softver koji održavaju poslovanje operativnim. Poslovna vrijednost je ukupni utjecaj na poslovni model i pružanje usluga. Ona služi kao dodatak dioničarima kako bi dobili bolju sliku stvarne vrijednosti organizacije. Vrijednost imovine se može lako definirati, a poslovna vrijednost je apstraktnija pa ju je iz tog razloga poduzećima teže razumjeti. Na slici 1. se može vidjeti kako grafički izgledaju vrijednost imovine i poslovna vrijednost.





*Slika 1: Stvaranje vrijednosti u ICT: vrijednost imovine i poslovna vrijednost  
Preuzeto sa: <https://www.bmc.com/blogs/business-value-it/>*

## 1.2. KLJUČNE KOMPONENTE POSLOVNE VRIJEDNOSTI

U svakom poslu postoje ključne komponente poslovne vrijednosti, a koje vrijede također i za informacijsko i komunikacijsko okruženje. To su povećanje prihoda, profitabilnost, zadovoljstvo potrošača, određivanje tržišnog udjela i izdvajanje od konkurencije. Profitabilnost i prihodi se odnose na zaradu koja je dobivena od usluga tvrtke i analiza za mjerenje financijskoj uspjeha tvrtke. Zadovoljstvo potrošača predstavlja zadovoljstvo klijenta s uslugama ili proizvodima tvrtke, ali i spremnost potrošača da se vrati kao kupac. Tržišni udio predstavlja prihod tvrtke u usporedbi s prihodom cijele industrije, a njegovo stjecanje je pokazatelj je li tvrtka nadmašila konkurente.

Osim glavnih komponenti za određivanje poslovne vrijednosti, postoje dodatne komponente koje se koriste za mjerenje vrijednosti u informacijskoj i komunikacijskoj tehnologiji. Dodatne komponente su upotrebljivost, funkcionalnost, sigurnost, performanse, agilnost i pouzdanost.

Upotrebljivost mjeri učinkovitost mreža, softvera, web-mjesta, uređaja i ukupnu kvalitetu korisničkog iskustva prilikom interakcije s tim proizvodima. Funkcionalnost se odnosi na sposobnost proizvoda da obavlja posao koji mu je namijenjen.

Sigurnost u informacijskoj i komunikacijskoj tehnologiji se odnosi na zaštitu resursa tvrtke i korisnika kao što su primjerice podaci, mreže, računala i druge osjetljive informacije od napada, oštećenja i neovlaštenog pristupa. Performanse označavaju učinkovitost rada koji obavlja određeni sustav, program ili aplikacija koji se mjeri s preciznošću, brzinom i izvedbom. Agilnošću se mjeri sposobnost informacijske i komunikacijske tehnologije tvrtke ili odjela da odgovori na vanjske poticaje kao što su pritisak na promjenu i sposobnost stvaranja novih prilika i odgovora na njih. Pouzdanost označava onaj proizvod koji rutinski obavlja određene funkcije bez pogrešaka ili prekida koje bi utjecale na korisničko iskustvo ili sposobnost da se ispravno koristi proizvod.

### **1.3. STRATEGIJE ZA MAKSIMIZIRANJE IT POSLOVNE VRIJEDNOSTI**

Prva strategija je povećanje prihoda. IT organizacija može povećati prihod stvaranjem novih mogućnosti i poboljšanjem funkcija već postojećih usluga. Drugi način povećanja prihoda je zadovoljiti zahtjeve tržišta i stvoriti ili povećati potrošačku vrijednost razumijevanjem potreba kupaca te prilagođavanjem usluga da se zadovolje te potrebe. Povećanju prihoda može pomoći i smanjenje operativnih troškova. Primjeri tog smanjenja su preispitivanje dobavljača, ograničavanje otpada, korištenje poslovnih aplikacija za poboljšanje procesa i slično.

Druga strategija je imati jasnu viziju. Vizija tvrtke predstavlja ono što se tvrtka nada da će postići. Izjava o viziji često uključuje jasne vrijednosti ili uvjerenja. Ukoliko se ima jasna vizija smjera i vrijednosti tvrtke, to znatno olakšava planiranje budućnosti i kreiranje poslovnih procesa koji izravno utječu i mjere napredak poslovnih ciljeva. Prilikom izrade izjave o viziji, dobro je koristiti neke smjernice kao što su da izjava bude sažeta, razumljiva, konkretna i relevantna za tržište.

Treća strategija je kreiranje ciljeva tvrtke. Cilj osigurava da svi zaposlenici imaju zajedničku ambiciju. Kratkoročni i dugoročni ciljevi moraju biti jasni, dostižni i usmjereni na zaposlenike. Neki od primjera ciljeva su izgradnja usluga za korisnike, povećanje tržišnog udjela, povećanje dobiti, itd. Ciljevi mogu poslužiti kao motivacijski alat za zaposlenika na način da zaposlenik vidi kako njegov rad utječe na cijelu tvrtku.

Četvrtka strategija je suradnja s više odjela tvrtke. Da bi se poslovna vrijednost povećala, potrebno je da unutar tog procesa sudjeluje više odjela, a ne samo IT odjel. Otvorena suradnja u cijeloj tvrtki može poboljšati i pojednostaviti poslovanje te osigurati da svi odjeli rade na zajedničkom cilju.

Peta strategija je prilagodba. Ona je potrebna jer se tehnologija industrije brzo razvija. Ukoliko se tvrtka brzo prilagođava promjenama, onda će zadržati ili eventualno povećati svoju poslovnu vrijednost. S brзом prilagodbom tvrtka može dobiti prednost u odnosu na konkurente te time povećati tržišni udio. Promjena se može dogoditi unutar tvrtke, stoga je važno interno se prilagoditi kako bi poslovanje funkcioniralo. Neki od primjera internih promjena su promjene u upravljanju, proračunu, projektnih ciljeva i rokova.

## **2. FINACIJE U INFORMACIJSKOJ I KOMUNIKACIJSKOJ TEHNOLOGIJI**

### **2.1. POVIJEST INTERAKCIJA IZMEĐU FINACIJA I INFORMACIJSKE I KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE**

Financije omogućuju da novac putuje od jedne osobe do druge osobe kroz vrijeme i prostor, raspodjeljuje resurse, restrukturira rizik i osigurava sredstva za namirenje. Tokom povijesti su ljudi razvili financijske tehnologije kako bi iskoristili najsuvremenije informacijske i komunikacijske tehnologije dostupne u to vrijeme kako bi se prkosili gravitaciji koja ograničava dinamiku i kooperativno korištenje raspoloživih resursa.

Najraniji sustav pisanja koji je poznat kao klinasto pismo koje su izumili Sumerani prije otprilike 5000 godina se može smatrati prvim primjerom interakcije između evolucije financija i informacijske i komunikacijske tehnologije. Znanstvenici vjeruju da se geneza klinastog pisma može pronaći u računovodstvu.

Veličina gradova je rasla i društvo je postajalo sve kompliciranije, a glinene ploče su doživjele značajnu inovaciju. Ugradili su apstraktni brojevni sustav s kojim se omogućila značajna apstrakcija podataka koji su se mogli prenijeti korištenjem tableta iste veličine.

Izum tiskarskog stroja u 15. stoljeću od strane Johannesa Gutenberga je imao dugotrajan učinak u promicanju interakcije između evolucije financija i informacijske i komunikacijske tehnologije na globalnoj razini. Jedan od glavnih utjecaja novog tiskarskog procesa bio je da raširi znanje iz financija.

Mjerenje utjecaja informacijske i komunikacijske tehnologije na ukupnu produktivnost je izazovan zadatak za ekonomiste i kreatore politike. Robert Solow (1987) navodi kako se može vidjeti kompjutersko doba posvuda osim u statistici produktivnosti. Kasnije je ekonomist Jeremiah Dittmar (2011) pružio dokaze koji pokazuju kako je tiskara doprinijela produktivnosti pojedinim gradovima. Pokazao je da gradovi u kojima su bile tiskare su imali ubrzan gospodarski rast. U Nizozemskoj su gradovi usvojili tiskarski stroj mnogo brže u odnosu na ostale zemlje, a to je



rezultiralo sve većim bogatstvom nizozemskih gradova. Do sredine 17. stoljeća je grad Amsterdam postao središte međunarodnih financija i trgovine.

Još jedna ključna interakcija između informacijske i komunikacijske tehnologije i financija je tiskarski stroj za novine koji je postao važan put prijenosa za pravovremenu distribuciju informacija potrebnih za aktivno trgovanje dionicama i mnogim robama.

## **2.2. UTJECAJ INFORMACIJSKE I KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE NA FINACIJSKI RAZVOJ**

Posljednjih godina informacijska i komunikacijska tehnologija je postala nedosljedan dio konvencionalnih sustava u smislu poboljšanja učinkovitosti financijskih sustava. Mnoge razvijene zemlje poboljšavaju informacijsku i komunikacijsku tehnologiju, poslovnu inteligenciju i poslovna istraživanja strateških trgovina drugih zemalja. Informacijska i komunikacijska tehnologija se odnose na niz IT tehnologija koje se bave elektroničkim informacijama i upravljaju njima. Pojava sektora informacijske i komunikacijske tehnologije je omogućila više aspekata poslovanja poduzeća koji su u mogućnosti obavljati interakciju i poslovne aktivnosti putem svojih digitalnih mreža. ICT značajno rješava problem vezan uz vremenska ograničenja i udaljenost te povećanje učinkovitosti aktivnosti unutar financijskog i gospodarskog poslovanja.

Elektroničke financije su postale jedan od najvažnijih instrumenata za održavanje učinkovite interne kontrole nad financijskih izvještavanjem i korištenjem suvremenih financijskih aplikacija koje dovode do povećanja konkurentnosti unutar komunikacijskoj sektora. Globalni rast sektora ICT-a je rezultirao time da sve zemlje razmotre njegove uzroke, a ponajviše u smislu financijskih primjena.

Mnoga istraživanja su pokazala pozitivnu korelaciju između korištenja elektroničkih aplikacija i financijskog rasta. Uočena je pozitivna korelacija između ekonomskog razvoja zemlje i mobilnog korištenja telefona. Pružanje e-informacija omogućuje smanjenje fluktuacija cijena uz istovremeno potporu gospodarskim sektorima.

Donner (2006) ističe da ICT prvenstveno pridonosi gospodarskom i društvenom razvoju, a također ima i veliki utjecaj na poboljšanje stope zaposlenosti i produktivnosti. Poboljšanje razine tehnologije za 10 % će dovesti do 0,75 smanjenja postotka nezaposlenosti i 1,02 povećanja udjela BDP-a.

ICT sektor je važan jer pridonosi smanjenju troškova usluga financijskog posredovanja, uključujući poslovne banke i mikro-financiranje institucija. ICT sektor olakšava poslovanje poslovnica bankama s povećanjem njihove fleksibilnosti poslovanja kao i otkrivanje bankovnog rizika čime bi se osigurao siguran rad bankarskog sektora. Također omogućuje poboljšano prikupljanje informacija koje se mogu koristiti za određivanje kreditne sposobnosti podnositelja zahtjeva čime se olakšavaju depoziti.

Zemlje sve više pronalaze načine za poboljšanje financijske integracije i ICT-a kao što su primjerice mobilne financijske usluge. Operacije ICT-a povećavaju brzinu i točnost elektroničke aktivnosti u društvu. Učinkovitost ICT-a procesa pridonosi smanjenju troškova što može povećati produktivnost telekomunikacijskog sektora.

Financijsko tržište je primjer globalnog tržišta koje djeluje putem interneta. Bez informacijske tehnologije ne bi financijska tržišta mogla konkurirati globalnom razvoju, a financijske tvrtke ne bi mogle kontinuirano opstati u društvu. ICT stvara elektronički sustav pohrane koji pomaže u zaštiti evidencije tvrtke. Internet je alat informacijske i komunikacijske tehnologije koji može pohraniti mnoštvo informacija u glavne analize, tehnologije, programe i ljudske resurse. Informacijske i komunikacijske tehnologije postaju dostupne u sustavima internetskog bankarstva, pružajući usluge internetskog bankarstva, usluge e-bankarstva i bankarstvo usluge internetskim tvrtkama. E-operacije često uključuju tehnološki napredak kao što je smanjenje transakcijskih troškova, širenje pristupa, učinkovitiji sustavi i tehnologije za poboljšanje prikupljanja informacija o kupcima.

Elektronička trgovina je postala važan poslovni pojam u posljednjih nekoliko godina koja pomaže u povećanju korištenja ICT-a radi pojednostavljenja radnih postupaka. Pametni telefoni su također imali značajan utjecaj na razvoj ICT sektora, a kroz njih se sada provode mnoge financijske transakcije.

### **2.3. RAZLOZI ZBOG KOJIH SE PROVODI FINACIJSKA ANALIZA**

Jedan od razloga za provođenje financijske analize je taj što ljudi često provode previše vremena usredotočujući se na cijenu softverskih projekata, ali ne i na maksimiziranje koristi. Na primjer, mnogi softverski projekti isporučuju novi sustav B koji bi trebao zamijeniti stari sustav A. Mnogi tehnički voditelji projekata se previše usredotočuju na pokretanje sustava B. Kada se taj sustav pokrene, postoje dva sustava i dvostruki troškovi za održavanje. Prednosti počinju u trenutku kada se netko prebaci sa sustava A i prestane obavljati održavanje i raskine ugovor za njega. Provođenje financijske analize bi trebalo jasno prikazati projektnom timu kako se može staviti veći naglasak na ove korake za stvaranje novca.

Drugi razlog za izradu financijske analize se odnosi na opseg i kraj projekta. Mnogi softverski projekti imaju fazu izrade gdje se stvaraju troškovi nakon čega slijedi faza zarade u kojoj isporučeni sustav generira prihod ili štedi troškove. Primjerice da postoji projekt koji ima dvogodišnju fazu izrade, nakon čega slijedi trogodišnja faza zarađivanja. Knjiga o upravljanju softverskim projektima će to obično tretirati kao dvogodišnji projekt jer su posljednje tri godine u osnovi neupravljanje i prepuštene klijentu. Financijska analiza jasno pokazuje da se zapravo radi o petogodišnjem projektu gdje se u posljednje tri godine može zaraditi puno novaca.

### 3. INTELEKTUALNI KAPITAL

Intelektualni kapital je jedan od glavnih utjecajnih čimbenika za razvoj, uspjeh i konkurentnost poduzeća. On je predmet istraživanja u nekoliko disciplina kao što su menadžment, financije, upravljanje ljudskim resursima, pravo, marketing, informacijske tehnologije, računovodstvo, itd. Postoji niz različitih definicija kojim se definira pojam intelektualni kapital.

Jedna od najčešćih načina definiranja intelektualnog kapitala ga opisuje u smislu stvaranja vrijednosti, ali i razvoja i jačanja konkurentnosti poduzeća. Intelektualni kapital je koncept sažetog, strukturiranog znanja i kompetencija utemeljenih na odnosima s potencijalnim razvojem i stvaranjem vrijednosti. Svaka komponenta od intelektualnog kapitala ima važnu i stratešku ulogu u stvaranju vrijednosti i uspjehu poslovanja. Bez obzira na različite definicije i klasifikacije intelektualnog kapitala, većina klasifikacija prikazuje intelektualni kapital kroz tri komponente, a to su ljudski, strukturni i relacijski kapital.

Ljudski kapital se smatra pokretačem intelektualnog kapitala koji predstavlja cjelokupni raspon individualnog i kolektivnog znanja i obrazovanja, kompetencija i vještina, ali i druge individualne karakteristike poput motiviranosti i kreativnosti zaposlenika. Zaposlenici nisu ljudski kapital, ali oni to postaju kada transformiraju svoje znanje, vještine i individualne karakteristike u radnje usklađene s poslovanjem strategije. Na taj način pridonose istovremeno stvaranju materijalnih i nematerijalnih vrijednosti u poslovnom subjektu. Individualne karakteristike se mogu promatrati kao podkomponente ljudskog kapitala, a njihov međusobni odnos i djelovanje doprinose strukturi, značaju, uspjehu i ljudskom kapitalu.

Strukturni kapital se obično smatra ljudskim kapitalom infrastrukture potpore, ali i kao opće materijalno i nematerijalno poslovanje poduzeća koje olakšava poslovne procese. Stewart objašnjava strukturni kapital kao tehnologiju, priručnike, mreže, procese i njihove opise koji omogućavaju pohranjivanje znanja i kompetencija. Postoji niz podkomponenti strukturnog kapitala kao što su patenti, licence, baze podataka, korisne ideje, sustav, procesi, strategije, poslovna politika, itd.

Podkomponente relacijskog kapitala podrazumijevaju poslovne mreže, prodaju, marketing i distribucijske mreže, elektroničke mreže, odnose s klijentima, dobavljačima i distributerima, poslovne interesne grupe, brendove, korporativni imidž, sposobnost privlačenja kupaca, potrošača, odnose i komunikaciju sa sadašnjim i budućim potrošačima s ciljem postizanja zadovoljstva i lojalnosti.

Na temelju različitih klasifikacija podkomponenti intelektualnog kapitala se IT podkomponenta smatra sastavnim dijelom gotovo svake klasifikacije strukturnog kapitala. Davenport i Prusak (1998) intelektualni kapital promatraju u kontekstu tehnologije, tehnološke promjene i drugih aspekata koji se odnose na upravljanje informacijskom tehnologijom. IT infrastruktura omogućuje brz i lak pristup vanjskim izvorima znanja i komunikacijskim kanalima s partnerskim organizacijama čime se povećava poslovna učinkovitost i inovativnost. To dovodi do veze između relacijskog kapitala i IT-a kao dijela strukturnog kapitala. IT povećava mogućnost za međuljudsku interakciju što implicira da ljudski dodir treba dodati nekim IT alatima. Nameće se zaključak da je IT dio strukturnog kapitala koji utječe na ljudski, relacijski i strukturni kapital.

## 4. METODE PROCJENE POSLOVNE VRIJEDNOSTI

### 4.1. NETO SADAŠNJA VRIJEDNOST (NPV)

Poduzeća se moraju pridržavati odgovarajućih postupaka kada se poduzimaju dugoročna ulaganja da bi se osigurala predviđena isplata vrijedna alokacije resursa. Bitno je imati dobru primjenu odgovarajućih modela donošenja odluka pri analizi troškova i koristi dugoročnih planova ulaganja. Održivost kapitalnih ulaganja se može utvrditi metodom neto sadašnje vrijednosti.

Neto sadašnja vrijednost (eng. net present value) je metoda kapitalnog proračuna za usporedbu troškova i koristi od predloženih ulaganja ili projekata. Izračun NPV se dobije na način da se oduzme sadašnja vrijednost troškova projekata od njegove sadašnje vrijednosti koristi. NPV nastoji identificirati najizvodljivije mogućnosti ulaganja uspoređujući ih sa sadašnjom vrijednosti budućnih novčanih tokova projekata. Ona se fokusira na maksimiziranje bogatstva za vlasnike poduzeća ili dioničare.

Metoda neto sadašnje vrijednosti daje jasne kriterije za odabir ili odbijanje investicijskih projekata. Projekti koji imaju pozitivan NPV se klasificiraju za odabir jer njihove koristi premašuju troškove. Investicije donose nulti NPV u slučaju kada imaju jednake koristi i troškove. Poduzeća tada imaju fleksibilnost da prihvate ili odbiju takva ulaganja. Negativan NPV predstavlja ulaganja koja stvaraju gubitke i koja se moraju u potpunosti izbjegavati.

Metoda NPV koristi složenu stopu povrata ili faktor sadašnje vrijednosti kamata za diskontiranje budućih novčanih tokova ulaganja i obračun vremenske vrijednosti novca. PVIF<sup>1</sup> pretvara vrijednost budućih novčanih tokova projekta u današnju ekvivalentnu vrijednost. Postaje lakše utvrditi oportunitetni trošak odnosno posljedice odustajanja od alternativnog ulaganja nakon što se utvrdi vremenska vrijednost novca.

Ova metoda omogućuje malim poduzećima da se prilagode izazovima rada s ograničenim financijskim sredstvima. Može se koristiti za rangiranje konkurentskih ulaganja kako bi se odredila ona koja spadaju u proračunske granice poslovanja.

---

<sup>1</sup> Present value interest factor (PVIF) je formula koja se koristi za procjenu trenutne vrijednosti novčanog iznosa koji će se primiti za neki budući datum.

#### **4.1.1. PREDNOSTI I NEDOSTACI METODE NPV**

Jedna od prednosti korištenja neto sadašnje vrijednosti je da se uzima u obzir koncept vremenske vrijednosti novca odnosno da dolar danas vrijedi više od sutrašnjeg dolara zbog svoje sposobnosti zarade.

Druga prednost je da metoda NPV omogućuje poduzećima proces donošenja odluka. Pomaže u procjeni projekata iste veličine te u prepoznavanju je li određena investicija profitabilna ili gubitnička.

Nedostatak cjelokupnog izračunavanja neto sadašnje vrijednosti počiva na diskontiranju budućih novčanih tokova na njihovu sadašnju vrijednost koristeći traženu stopu povrata. Problem je što ne postoje smjernice za određivanje ove stope. Ta vrijednost je prepuštena diskreciji tvrtke, a mogu postojati i slučajevi gdje je NPV netočan zbog pogrešne stope prinosa.

Drugi nedostatak NPV-a je što se ne može koristiti za usporedbu projekata različitih veličina. NPV je apsolutna brojka, a ne postotak. NPV većih projekata je neizbježno veći od projekata manje veličine.

Treći nedostatak je što NPV uzima u obzir samo novčane priljeve i odljeve određenog projekta. Ne uzima u obzir skrivene troškove, nepovratne troškove ili druge nastale preliminarne troškove o konkretnom projektu. Iz tog razloga profitabilnost projekta moguće da neće biti vrlo točna.

#### **4.1.2. IZRAČUN NPV-A ZA VIJETNAMSKO PRIHVAĆANJE ICT-A ZA GOSPODARSKI RAZVOJ**

Studija slučaja Vijetnamsko prihvaćanje ICT-a za gospodarski razvoj pruža scenarij evaluacije i donošenja odluka u području tehnologije i operacija. Dotiče se i poslovnih tema kao što su ponuda vrijednosti i tehnologija.

Vijetnam je ostvario ekonomske dobitke u razdoblju od tri desetljeća iza 1986-te godine. Prije toga socijalističko gospodarstvo zemlje nije bilo u stanju istisnuti siromaštvo koje je mučilo zemlju nakon Vijetnamskog rata. Međutim nakon toga je

Vijetnam doživio dugi niz godina kontinuiranog rasta. Glavna značajka gospodarskog razvoja zemlje je bio njezin naglasak na informacijskim i računalnim tehnologijama.

$$\text{NPV} = \text{Net Cash In Flow}_{t1} / (1+r)^{t1} + \text{Net Cash In Flow}_{t2} / (1+r)^{t2} + \dots + \text{Net Cash In Flow}_{tn} / (1+r)^{tn} \\ \text{Less Net Cash Out Flow}_{t0} / (1+r)^{t0}$$

*Slika 2: Formula za izračun NPV*

*Preuzeto sa: <https://oakspringuniversity.com/frontpage/npvcase/19709-vietnam-s-vietnam>*

Na slici 2 možemo vidjeti formulu za izračunavanje neto sadašnje vrijednosti. Oznaka  $t$  predstavlja vremenski period koji će u sljedećim primjerima biti izražen u godinama. Oznaka  $r$  predstavlja diskontnu stopu ili povrat koji bi se mogao zaraditi korištenjem druge sigurne ponude kao što je fiksni depozit ili stopa trezorskih obveznica. Neto novčani priljev označava što će tvrtka dobiti svake godine, a neto novčani tok ono što tvrtka treba u početku uložiti u projekt.

Postoje četiri koraka pri izračunavanju neto sadašnje vrijednosti. U prvom koraku je potrebno shvatiti prirodu projekta i izračunati novčani tok za svaku godinu. U drugom koraku je potrebno diskontirati taj novčani tok na temelju diskontne stope. U trećem koraku se dodaje sav diskontirani novčani tok, a u četvrtom se odabire projekt.

Izračun neto sadašnje vrijednosti sa slike 3 s diskontom od 6 % iznosi 2627675 (12651241 – 10023566). Izolirano broj NPV ne znači puno, ali kada se stavi u pravi kontekst onda je to jedna od najboljih metoda za procjenu. Na slici 3 je vremenski period izražen u godinama od nulte sve do četvrte.



Years	Cash Flow	Net Cash Flow	Cumulative Cash Flow	Discount Rate @ 6 %	Discounted Cash Flows
Year 0	(10023566)	-10023566	-	-	
Year 1	3457045	-6566521	3457045	0.9434	3261363
Year 2	3954271	-2612250	7411316	0.89	3519287
Year 3	3938848	1326598	11350164	0.8396	3307133
Year 4	3236307	4562905	14586471	0.7921	2563458
TOTAL			14586471		12651241

*Slika 3: Izračunavanje neto sadašnje vrijednosti od 6 % za vijetnamsko prihvaćanje ICT-a za ekonomski razvoj: studija slučaja uspjeh i budući izazovi  
Preuzeto sa: <https://oakspringuniversity.com/frontpage/npvcase/19709-vietnam-s-vietnam>*

U sljedećem primjeru na slici 4 je prikazan izračun neto sadašnje vrijednosti od 15 % koji je nakon četiri godine iznosio 412783 (10436349 – 10023566). Rizik je daleko veći od 6 %. U stabilnoj industriji sa slabom konkurencijom diskontna stopa od 15 % može biti dobro mjerilo.

Years	Cash Flow	Net Cash Flow	Cumulative Cash Flow	Discount Rate @ 15 %	Discounted Cash Flows
Year 0	(10023566)	-10023566	-	-	
Year 1	3457045	-6566521	3457045	0.8696	3006126
Year 2	3954271	-2612250	7411316	0.7561	2989997
Year 3	3938848	1326598	11350164	0.6575	2589856
Year 4	3236307	4562905	14586471	0.5718	1850369
TOTAL					10436349

*Slika 4: Izračunavanje neto sadašnje vrijednosti od 15 % za vijetnamsko prihvaćanje ICT-a za ekonomski razvoj: studija slučaja uspjeh i budući izazovi*

Ukoliko unutar industrije postoji visoka komponenta rizika, onda bi trebalo ići na još višu diskontnu stopu. U ovom primjeru bi se trebalo ići na diskontnu stopu od 20 %. Kod diskontne stope od 20% bi NPV bio negativan odnosno bio bi -539090 (9488557 – 10027647). Projekt se ne može odabrati ako makro i mikro čimbenici ne dopuštaju financijskim menadžerima Vijetnama u Vijetnamu da diskontiraju novčani tok uz niže diskontne stope kao što je 15%.

Postoje neki kriteriji prihvaćanja projekta na temelju neto sadašnje vrijednosti, a navest će se najjednostavniji pristup. Ako investicijski projekt vijetnamskog Vijetnama ima vrijednost NPV veću od nule, onda financijski menadžeri u vijetnamskom Vijetnamu mogu prihvatiti projekt ili u suprotnom odbiti projekt. To znači da će projekt dati veći povrat tijekom određenog vremenskog razdoblja od bilo koje druge alternativne strategije ulaganja. U teoriji ako financijski menadžeri u vijetnamskom Vijetnamu ispravno odaberu traženu stopu povrata ili diskontnu stopu, onda bi se cijena dionica vijetnamskog Vijetnama trebala promijeniti za isti iznos NPV-a. Međutim u stvarnom životu se zna da cijene dionica odražavaju razne druge čimbenike koji su povezani s makro i mikro okruženjem. Prihvaćanje projekta s nultim NPV-om bi trebalo rezultirati stagniranjem cijene dionice.

## **4.2. INTERNA STOPA POVRATA (IRR)**

Ulaganja u informacijsku i komunikacijsku tehnologiju mogu dovesti do zamjene ICT opreme za druge oblike kapitala i rada te može generirati znatan povrat za tvrtke koje ulažu u ICT. U ovom slučaju to bi se trebalo odraziti na internu stopu povrata (IRR) poduzeća i razliku između poduzeća. Razlika u povratu koja je vođena razlikom u ICT kapitalu nastaje samo u kratkom roku u neuravnoteženom okruženju. Bitno je napomenuti da nemaju sve tvrtke isti pristup ICT-u zbog kreditnog ograničenja ili ograničenja ponude, a postoje i tvrtke koje nisu u potpunosti svjesne prednosti ICT kapitala. Ako poduzeća donose neodgovarajuće odluke o ulaganju zbog nesavršenosti informacija, onda može doći do povrata ispod normalnog. Prosječni prinosi za poduzeća s visokom ICT kapitalom ne smiju biti veći od poduzeća s niskim ICT kapitalom.

Interna stopa povrata (eng. internal rate of return) je godišnja stopa rasta za koju se očekuje da će generirati ulaganje. Računa se koristeći isti koncept kao neto sadašnja vrijednost, ali NPV postavlja na nulu. Stoga interna stopa povrata je diskontna stopa koja čini neto sadašnju vrijednost projekta nultom. Početno novčano ulaganje za početno razdoblje biti će jednako sadašnjoj vrijednosti budućih novčanih tokova tog ulaganja.

Za mjerenje povrata od ulaganja u informacijsku i komunikacijsku tehnologiju, interna stopa povrata je definirana kao logaritam prihoda minus varijabilni troškovi što je podijeljeno s agregatom kapitala. Interna stopa povrata (IRR) je mjera profitabilnosti poduzeća i mjera toka izvedba po konstrukciji. Kako bi se objasnio utjecaj ICT na IRR, cjelokupni kapital tvrtke je podijeljen na ICT kapital i ne ICT kapital. IRR se regresira na konstantan pojam, agregatni kapitalni intenzitet, omjer ICT kapitala prema ukupnom kapitalu i omjer ne ICT kapitala prema ukupnom kapitalu. Nakon što se utvrdi interna stopa povrata, onda se uspoređuje s graničnom stopom ili troškom kapitala tvrtke. Ako je IRR veći ili jednak trošku kapitala, tvrtka će prihvatiti projekt kao dobru investiciju. Ako je IRR niži od stope prepreka, tada će projekt biti odbijen.

#### **4.2.1. INTERNA STOPA POVRATA UNUTAR ULAGANJA U ICT KAPITAL PODUZEĆA U ISTOČNOJ AFRICI**

Na slici 5 se nalazi tablica koja unutar drugog stupca daje procijenjene rezultate za jednadžbu i unutar trećeg stupca daje varijantu jednadžbe koja kontrolira industriju i ostale karakteristike. Procijenjeni koeficijenti su stabilni u obje jednadžbe. Interna stopa povrata je pretežno određena omjerom kapitalne proizvodnje s koeficijentom koji je blizu 1 u oba slučaja. S obzirom na podatke iz tablice sa slike 5 se može zaključiti da utjecaj ICT kapitala kao proporcija ukupnog kapitala na IRR nije značajan. Donosi se zaključak da u ovom slučaju ulaganje u ICT ne dovodi do većih prinosa. IRR je pod utjecajem karakteristika industrije pozitivno utječe ako poduzeće pripada sektoru turizma. Omjer kapitalne proizvodnje i intenzitet rada su relativno niski u turističkom sektoru pa je IRR uglavnom određen troškovima ostalih ulaznim podacima. Kada se podaci ograničene na sektor tekstila, koeficijent koji je označen s  $I_n$  se mijenja, ali nema promjene u razini značajnosti pa  $I_n$  ostaje beznačajan. Ako bi

se podaci ograničili samo na sektor turizma ili na Keniju ili samo na Tanzaniju, koeficijent  $\ln$  se mijenja respektivno, zadržavajući razinu značajnosti nepromijenjenom u svim slučajevima.

Regressors	Coefficients	
$\ln(K/Y)$	1.0073 (0.0640)**	1.0840 (0.0721)**
$\ln(ICT/K)$	0.0235 (0.0528)	0.0257 (0.0597)
$\ln(EQ/K)$	-0.2111 (0.3027)	-0.1332 (0.3034)
Dummy for textile sector		-0.2528 (0.2449)
Dummy for Tourism sector		0.5664 (0.2843)*
Dummy for Kenya		-0.0123 (0.1040)
Dummy for Location		-0.0572 (0.2628)
Constant	-1.2458 (0.2651)**	-1.3989 (0.4182)**
Observations	163	163
R-squared	0.615	0.634
D-W	2.104	1.917

*Slika 5: Zavisna varijabla: interna stopa povrata, metoda: OLS<sup>2</sup>*

#### 4.2.2. PREDNOSTI I NEDOSTACI KORIŠTENJA INTERNE STOPE POVRATA

Interna stopa povrata se mjeri izračunom kamatne stope po kojoj je sadašnja vrijednost budućih tokova jednaka potrebnom kapitalnom ulaganju. Prednost je u tome što se uzima u obzir vremenski raspored novčanih tokova u svim budućim godinama i iz tog razloga se svakom novčanom toku daje jednaka težina korištenjem vremenske vrijednosti novca.

Interna stopa povrata je mjera koja se lako izračunava i pruža jednostavan način za usporedbu vrijednosti različitih projekata koji se razmatraju. IRR svakom vlasniku malog poduzeća pruža brzu sliku o tome koji bi kapitalni projekti pružili najveći potencijalni novčani tok. Može se koristiti u proračunske svrhe kao što je brza

<sup>2</sup> OLS – linearna metoda najmanjih kvadrata koja služi za procjenu nepoznatih parametara unutar linearnog regresijskog modela

slika potencijalne vrijednosti ili uštede pri kupnji nove opreme za razliku od popravka stare opreme.

U analizi kapitalnog proračuna, stopa prepreka ili trošak kapitala je potrebna stopa povrata po kojoj investitori pristaju financirati projekt. Kod metode interne stope povrata se ne zahtijeva stopa prepreke čime se smanjuje rizik određivanja pogrešne stope. Mogu se odabrati projekti gdje IRR premašuje procijenjeni trošak kapitala.

Nedostatak korištenja IRR metode je što ne uzima u obzir veličinu projekta pri usporedbi projekata. Novčani tokovi se jednostavno uspoređuju s iznosom kapitalnih izdataka koji generiraju te novčane tokove. To je problematično kada dva projekta zahtijevaju značajno različitu količinu kapitalnih izdataka, ali manji projekt vraća veći IRR.

Metoda IRR se bavi projiciranim novčanim tokovima generiranim injekcijom kapitala i zanemaruje potencijale buduće troškove koji mogu utjecati na dobit. Primjerice ako se razmišlja o ulaganju u kamione, budući troškovi goriva i održavanja mogli bi utjecati na dobit jer cijene goriva variraju i zahtjevi za održavanjem se mijenjaju.

IRR daje implicitnu pretpostavku da se ti novčani tokovi mogu reinvestirati po istoj stopi kao IRR. Ta pretpostavka nije praktična jer je IRR ponekad vrlo visok broj, a mogućnosti koje donose takav povrat općenito nisu dostupne ili značajno ograničene.

### **4.3. POVRAT ULAGANJA (ROI)**

Analiza povrata ulaganja (eng. return on investment) je moćan alat za mjerenje koristi neto financijskih sredstava od ulaganja. Koriste ga poslovno orijentirane organizacije kada procjenjuju gdje će potrošiti svoje resurse. To je vjerojatno najpopularnija metrika za uspoređivanje privlačnosti jedne IT investicije od

druge. Povrat ulaganja je ključna metrika koju koriste CIO<sup>3</sup>-vi za pomoć u kvantificiranju potencijala za uspjeh informatičkog ili poslovnog projekta.

ROI se koristi kako bi osigurao racionalnost za buduća ulaganja i odluke o akviziciji, odredio prioritete ili opravdao projekt, olakšao informirani izbor o tome s kojim projektima nastaviti. Njime se procjenjuje postojeći sustav i procjena nakon provedbe projekta, olakšava informirana odluka u procesu evaluacije postojećih projekta, upravlja učinkom poslovnih jedinica i evaluacijom pojedinačnih menadžera u decentraliziranim tvrtkama.

Slika 6 predstavlja tablicu koja se sastoji od dva stupca, a to su ROI koji se koristi za osobno ulaganja i ROI koji se koristi za informacijski sustav. Kod osobnog ulaganja koristi se pravi novac, a kod informacijskoj sustava ROI često nije u dolarima. Kod osobnog ulaganja je neograničen raspon ulaganja, a kod informacijskog sustava razinu ulaganja određuje informacijski sustav. U informacijskom sustavu se ne može ocjenjivati na temelju jednog kriterija dok osobno ulaganje ima jedinstveni kriterij, a to je stopa dobi.

---

<sup>3</sup> Chief information officer (CIO) – izvršni direktor tvrtke odgovoran za upravljanje, implementaciju i upotrebljivost informacijskih i računalnih tehnologija

ROI of Personal Investing	ROI of Information Systems
It is about real money – both what I put in the bank and what I get back as a return.	Only for Traditional ROI – dollars are real. Often – ROI is not about dollars, it's about “nanoutopians”
Practically unbounded range of investments. It can \$1 or \$10 Million.	Level of investments is determined by the IS type. E.g. the highest ROI is demonstrated by a website (html page). It's impossible to invest \$10 Million in it. By the same token, if you have only \$10 you cannot invest in the ERP system.
It is after the fact calculations...	Mostly includes predictions...
Single criteria – rate of profit (profitability). Nothing else matters... (about nothing...).	Cannot be evaluated based on a single criteria (with few exception).

*Slika 6: Usporedba korištenja ROI za osobno ulaganje i informacijski sustav  
Preuzeto sa: P. Andru, A. Botchkarev: The use of Return on Investment (ROI) in the  
Performance Measurement and Evaluation of Information Systems, Canada, 2011*

ROI mjeri učinkovitost ulaganja u IT operacije, projekte i nove tehnologije, prati povrate koji se dobivaju u odnosu na svaki dolar koji je uloženi i pokriva širok raspon mjerenja. IT je bitan dio svake organizacije pa samim time je bitno da ne radi štetu financijskom zdravlju tvrtke. IT izračun ROI-a je da se prihodi oduzmu od troškova ulaganja što se onda podijeli s troškovima ulaganja te pomnoži s 100. Cilj je imati što veći postotak ROI-a.

#### **4.3.1. PREDNOSTI METODE ROI**

Jedna od prednosti korištenja metode ROI je bolja mjera profitabilnosti. Povezuje neto prihod s ulaganjima u diviziju dajući bolju mjeru profitabilnosti divizije. Time se osigurava da se imovina stječe samo kada je sigurno da će dati povrat u skladu s politikom organizacije. Glavni fokus metode povrata ulaganja je potrebna razina ulaganja. Za poslovnu jedinicu u određenom trenutku postoji optimalna razina ulaganja u svaku imovinu koja pomaže maksimiziranju zarade. Analiza troškova i

koristi pomaže menadžerima da saznaju stopu povrata koja se može očekivati od različitih investicijskih prijedloga. Time se omogućuje da odaberu ulaganje koje će poboljšati učinak divizije i korištenje postojećih ulaganja.

Druga prednost je postizanje podudarnosti cilja. Povrat na investiciju osigurava podudarnost ciljeva između različitih odjela i tvrtka. Pri svakom povećanju povrata na investiciju odjela, donijeti će se poboljšanje ukupnog povrata na investiciju cijele organizacije.

Treća prednost je komparativna analiza koja pomaže ROI u usporedbi između različitih poslovnih jedinica u smislu profitabilnosti i iskorištenosti imovine. Koristi se za usporedbe među tvrtkama, ali pod uvjetom da su poduzeća usporedive veličine i iste industrije. ROI je dobra mjera jer se lako može usporediti s povezanim troškovima kapitala za odlučivanje o odabiru mogućnosti ulaganja.

Četvrta prednost je učinak odjela ulaganja. Povrat na investiciju je značajan u mjerenju uspješnosti investicijskoj odjela koji se fokusira na ostvarivanje maksimalne dobiti i donošenje odgovarajućih odluka u vezi sa stjecanjem i otuđenjem kapitalne imovine.

Peta prednost je što ROI je ujedno i pokazatelj ostalih sastojaka izvedbe. ROI uključuje i druge aspekte uspješnosti poslovne jedinice. Bolji ROI prikazuje da investicijski centar ima zadovoljavajuće rezultate u drugim područjima djelovanja kao što su upravljanje troškovima, strategija prodaje cijene, itd.

Šesta prednost je usklađivanje s računovodstvenim mjerenjima. ROI se temelji na financijskim računovodstvenim mjerenjima. Svi brojevi potrebni za izračun ROI su lako dostupni u financijskim izvještajima pripremljenim u konvencionalnom računovodstvenom sustavu.

#### **4.3.2. NEDOSTACI METODE ROI**

Jedan od nedostataka metode ROI je teško pronalaženje zadovoljavajućih definicija dobiti i ulaganja. Dobit ima mnogo pojmova kao što su dobit prije kamate i poreza, dobit nakon kamate i poreza, dobit nakon odbitka svih dodijeljenih fiksnih troškova. Izraz ulaganje također može imati mnoge konotacije kao što su bruto ili



neto knjigovodstvena vrijednost, povijesni ili tekući trošak imovine, imovina uključujući ili isključujući nematerijalnu imovinu.

Drugi nedostatak je što uspoređujući ROI različitih tvrtki, potrebno je da poduzeća koriste slične računovodstvene politike i metode u pogledu vrednovanja dugotrajne imovine, zaliha, raspodjele režijskih troškova, itd.

Treći nedostatak je što ROI može utjecati na upravitelja odjela da odabere samo ulaganja s visokim stopama povrata. Upravitelj odjela može odbiti ulaganja koja bi smanjila ROI odjela, ali bi povećala vrijednost poslovanja. Drugi odjel može uložiti raspoloživa sredstva u projekt koji bi mogao poboljšati njegov postojeći ROI, ali koji neće pridonijeti poduzeću u cjelini. Ove vrste odluka mogu poremetiti ukupnu raspodjelu resursa poduzeća i motivirati menadžera na manja ulaganja kako bi očuvao postojeći ROI.

Četvrti nedostatak je što ROI daje fokus na kratkoročne rezultate i profitabilnost, a time se zanemaruje dugoročni fokus na profitabilnost. ROI uzima u obzir prihode i troškove tekućeg razdoblja te ne obraća pažnju na one izdatke i ulaganja koji će povećati dugoročnost profitabilnosti poslovne jedinice. Menadžeri koji koriste ROI mogu smanjiti potrošnju na obuku zaposlenika, oglašavanje, istraživanje i razvoj s ciljem poboljšanja ROI-a, poboljšanje produktivnosti. Međutim ove odluke mogu negativno utjecati na dugoročnost profitabilnosti.

Peti nedostatak je što menadžeri investicijskih centara mogu utjecati na ROI promjenom računovodstvenih politika, tretiranjem određenih stavki kao prihoda ili kapitala, određivanjem veličine ulaganja ili imovine. Ponekad menadžeri mogu smanjiti bazu ulaganja ukidanjem starih strojeva koji i dalje ostvaruju pozitivan povrat, ali manji od ostalih.

#### **4.3.3. OGRANIČENJA METODE ROI**

Neka od ograničenja su što se analiza povrata ulaganja ne uključuje sredstva za ocjenjivanje projekata na temelju isplativosti potrebnih bruto ulaganja. ROI nema sredstva za usklađivanje sa strategijama poslovanja organizacije i usklađenosti s propisima. To je financijska mjera koja je usmjerena isključivo na profitabilnost. Ne

govori ništa o učinkovitosti sustava npr. koliko je sustav dobar u onome što bi trebao raditi.

#### **4.4. EKONOMSKA DODANA VRIJEDNOST (EVA)**

Ekonomska dodana vrijednost (eng. Economic Value Added) se izračunava uzimanjem neto operativne dobiti nakon oporezivanja i oduzimanjem naknade za kapital koji se koristi za proizvodnju te dobiti. EVA se može poboljšati generiranjem više dobiti s istim kapitalom ili proizvodnjom iste razine dobiti koristeći manje kapitalnih resursa. Njezina snaga je u tome što usmjerava pozornost donositelja odluka na stvari koje povećavaju vrijednost za dioničare kao što su povećanje prodaje, smanjenje troškova i bolje upravljanje imovinom.

Od 1995. do 2001. godine je tvrtka Manitowoc generirala 164 milijuna dolara ekonomske vrijednosti za dioničare što je pratilo stalno rastuću cijenu dionica. Svako ulaganje podliježe unaprijed internoj naplati kapitala. Time se smanjuju očekivani povrati i trezvenost u investicijske rasprave i odluke.

Prema nedavnom istraživanju koje je proveo CFO Research (istraživački odjel časopisa CFO), svaki treći financijski menadžer koristi ekonomsku dodanu vrijednost kako bi mu pomoglo u donošenju odluka o ulaganju u tehnologiju. 15 % koristi EVA kao svoju primarnu financijsku metriku za ocjenjivanje IT projekata.

Ukoliko tvrtka nije implementirala ekonomsku dodanu vrijednost kao korporativni sustav mjerenja performansi, onda se ona može koristiti kao alat za procjenu ulaganja u tehnologiju. Prilikom procjene ulaganja je potrebno procijeniti promjenu ekonomske dodane vrijednosti koja bi nastala pri odobravanju kapitalnog ulaganja od strane uprave. Stoga je potrebno napraviti jednostavne, ali razumne pretpostavke o neto dobiti i trošku kapitala. Utjecaj predloženog ulaganja na EVA trebao bi reći o tome dodaje li ulaganje ili uništava vrijednost dioničara.

##### **4.4.1. IZRAČUN EVA**

EVA se izračunava tako da se neto operativni dobitak nakon oporezivanja oduzme od umnoška kapitala i troška kapitala. S obzirom na to da nema čistog neto operativnog dobitka nakon oporezivanja iz IT ulaganja, izračun mora imati modificirani oblik za IT prijedloge. Primjerice, analiza troškova i koristi otkriva da će ulaganje u softver i hardver od 50 000 dolara vratiti 8 000 dolara neto koristi nakon odbitka troškova. ROI je 16 %. U slučaju da je trošak kapitala za tvrtku 12 dolara, onda EVA iznosi 2 000 dolara. Ta se brojka dobila na način da se 8 000 dolara oduzelo od umnoška 50 000 dolara i 12 posto.

Postoji jednostavniji način izračuna ekonomske dodane vrijednosti, a to je da se u ovom primjeru odbije 12 % cijene kapitala od 16 %, a zatim se pomnoži s ukupnim ulaganjem. Dakle dobijemo umnožak 4 posto i 50 000 dolara, a rezultat dođe isto 2 000 dolara.

Može se dogoditi da EVA bude negativna, ali da postoje uvjerljivi razlozi za kapitalno ulaganje. To je bio slučaj s Manitowoc-ovim ulaganjem u PeopleSoft HR sustav. Pecquex (2003) je rekao da se tvrtka udvostručila tijekom posljednje dvije godine kupnjom nekoliko stranih tvrtki. Provjerio je brojke i vidio da će EVA vrlo rano biti u minusu, ali je Manitowoc nastavio sa svojim ulaganjem jer se EVA pomaknula za 150 % nakon što su početni troškovi eliminirani, a osnovna sredstva amortizirana. Rana negativna EVA ne znači da se od projekta treba automatski odustati. Nizak početni rezultat je u redu sve dok je trend pozitivan. Temeljni princip EVA je da se njezina važnost ne odražava u jednom proračunu u određenom vremenu, već je cilj da ona raste iz mjeseca u mjesec ili iz fiskalne godine u fiskalnu godinu.

#### **4.5. UKUPNI TROŠAK VLASNIŠTVA (TCO)**

Analiza ukupnog troška vlasništva (eng. Total Cost of Ownership) je ključna za ispitivanje financijskoj učinka implementacije novih tehnologija u poslovanju. Unutar informacijske tehnologije procjena TCO pruža širu sliku na ulaganje i vrijednost proizvoda tijekom njegovog životnog vijeka. Kako bi se dobro procijenio povrat ulaganja potrebno je identificirati ukupnu vrijednost ulaganja. Nažalost ona se često zna zanemariti ili podcijeniti.

TCO je kupovna cijena imovine ili proizvoda kojoj se dodaju troškovi rada. Analiza ukupnog troška vlasništva pomaže tvrtkama odrediti razliku između

kratkoročnih (kupovna cijena) i dugoročnih (ukupni trošak vlasništva) troškova proizvoda ili sustava. On također pomaže u donošenju informirane odluke o kupnji pri odabiru pravog dobavljača. Ako je ukupni trošak vlasništva niži, onda će dugoročno nuditi bolju vrijednost.

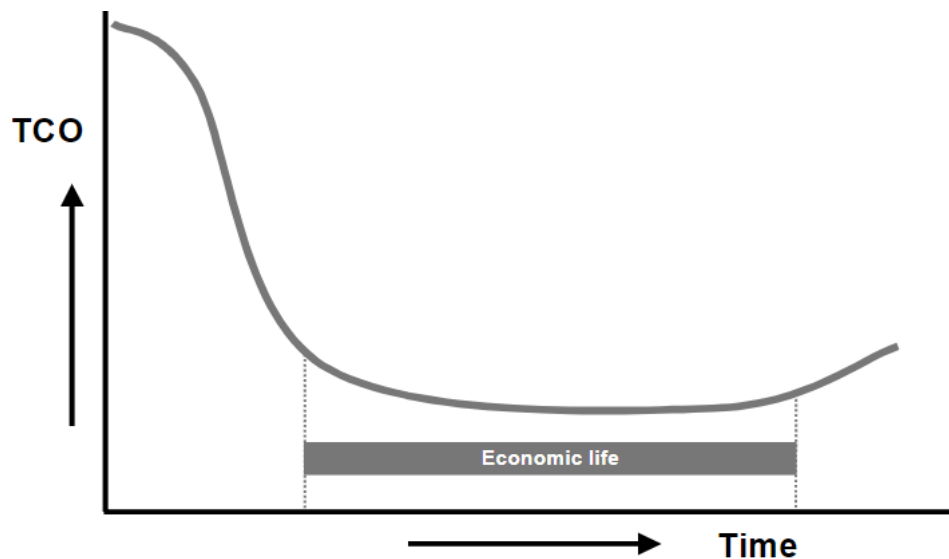
TCO analiza pomaže u razumijevanju neizravnih troškova (npr. održavanje, podrška, naknada za licencu) koji bi se zbrajali tijekom životnog ciklusa proizvoda. Poduzeća koriste TCO kako bi analizirali održivost potencijalnih poslovnih dogovora ili kupnju na duži rok. S ovom analizom se dobiva uvid koje bi rješenje donijelo pozitivan ROI i nadopunilo poslovni rast. Ova analiza pomaže da osoba bude spremna na neočekivana financijska iznenađenja.

Unutar informacijske tehnologije se ukupni trošak vlasništva definira kao sveobuhvatna procjena informacijske tehnologije ili drugih troškova izvan granica poduzeća unutar određenog vremena. TCO za IT uključuje nabavu hardvera i softvera, upravljanje i podršku, komunikaciju, troškove krajnjih korisnika i oportunitetne troškove zastoja, obuku i druge gubitke u produktivnosti. Komponente TCO se mogu razlikovati ovisno o industriji i poslovnim potrebama, ali je za analizu TCO potrebno uključiti određene komponente: troškovi akvizicije, operativni troškovi i troškovi resursa.

Troškovi akvizicije su troškovi softvera ili aplikacije koji uključuju softverske licence ili naknade za pretplatu te troškove instalacije i obuke zaposlenika. Operativni troškovi su troškovi koji se ponavljaju tijekom životnog vijeka softvera, a uključuju postavljanje, održavanje, ažuriranje proizvoda, stalnu obuku sa svakim ažuriranjem softvera, usluge podrške i sigurnost softvera. Unutar troškova resursa je stručno osoblje ili stručnjaci za pokretanje softvera i interni tehničari ili konzultanti treće strane za upravljanje softverom.

Odnos TCO i životnog ciklusa tehnologije je manje istraženo područje. Na slici 7 se vidi očekivani odnos između ukupne vrijednosti vlasništva i životnog ciklusa tehnologije. U mlađim godinama znanje i korištenje tehnologije su manje razvijeni, a to rezultira relativno visokim TCO. Ako se tehnologija razvije u industrijski standard, onda TCO pada kako tehnologija sazrijeva. Na kraju svog životnog ciklusa upotreba tehnologije će opasti, a ukupni troškovi vlasništva će porasti kao rezultat oskudice

resursa. Primjer tog životnog ciklusa je uspon MS-DOS-a i njegova zamjena MS-Windows-om kao standardnim operativnim sustavom za osobna računala.



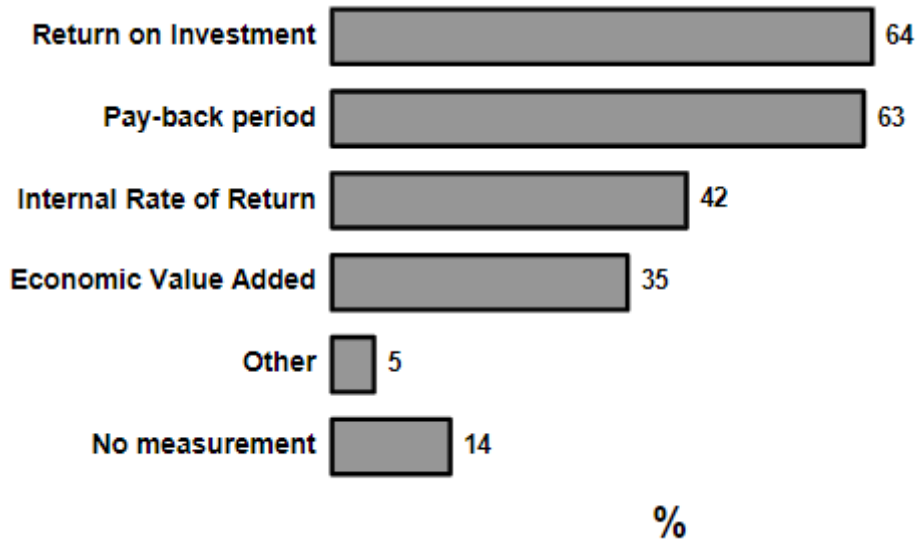
*Slika 7: Očekivani odnos između TCO i životnog ciklusa tehnologije*

Bitno je napomenuti da TCO ne izražava vrijednost, već izražava trošak. Taj trošak odražava izazov IT učinkovitosti koji je jedan od najvažnijih izazova za CIO i IT rukovoditelje. TCO sam po sebi nema vrijednost, ali pad TCO-a ima. Ulaganja u IT koja rezultiraju većom IT učinkovitosti pridonose nižem TCO-u upravljanih IT sustava ili komponenti.

## **5. KORIŠTENJE METODE PROCJENE UNUTAR INFORMACIJSKE I KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE**

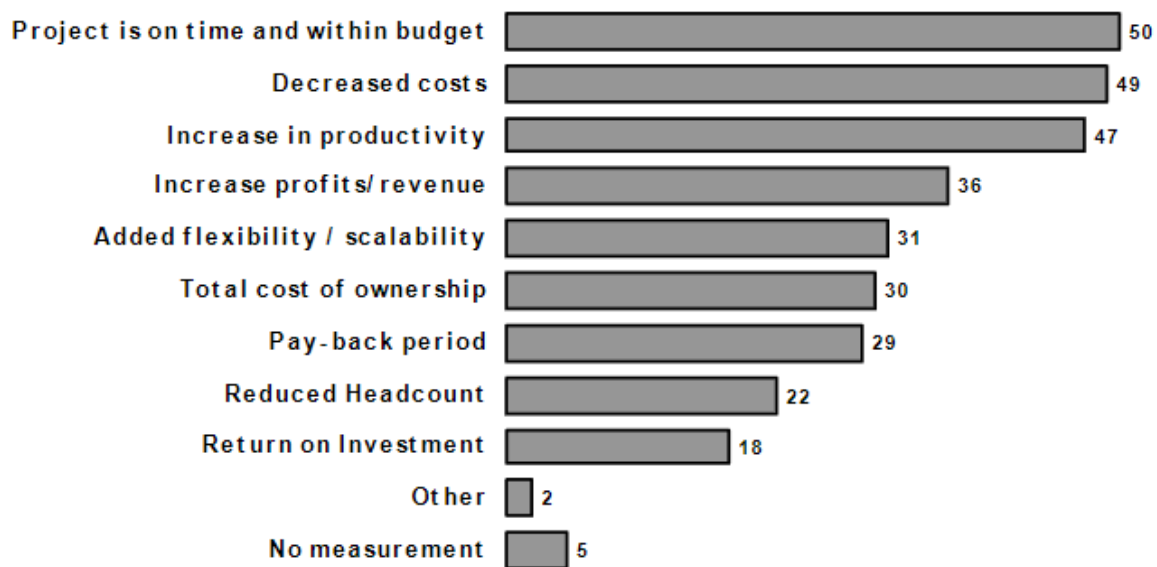
Nekoliko istraživanja ukazuju da je zabrinjavajuće pitanje mjerenja koristi od ulaganja unutar IT organizacija, a mjerenje IT prednosti i vrijednosti se navodi kao jedno od najvažnijih pitanja. Na temelju istraživanja promjenjive uloge financijskih rukovoditelja u vezi s informacijskom i komunikacijskom tehnologijom se može zaključiti da financijski direktori koriste tipične financijske metode za procjenu ulaganja u IT. Više od 86 % od 288 financijskih direktora koristi tradicionalne metode proračuna kapitala kao što su povrat ulaganja, razdoblje povrata (Pay-back period),

interna stopa povrata i ekonomsku dodanu vrijednost kao što se može vidjeti na slici 7.



Slika 8: Korištenje metoda procjene ulaganja od strane financijskih direktora  
Preuzeto sa: <https://academic-publishing.org/index.php/ejise/article/view/323/286%2019>

Od 456 CIO-va i viših IT menadžera, koji su sudjelovali u istraživanju, je samo 18 % njih navelo povrat ulaganja (ROI) kao financijsku metodu, a nešto više njih od 30 % je odabralo metodu ukupnu cijenu vlasništva (TCO). Na slici 8 se može vidjeti da kod CIO pri samom vrhu su učinci ulaganja kao što su smanjenje troškova i povećanje produktivnosti.



*Slika 9: Korištenje metode procjene ulaganja od strane CIO*

Preuzeto sa: <https://academic-publishing.org/index.php/ejise/article/view/323/286%2019>

## 6. VAL IT

### 6.1. OPĆENITO O VAL IT

VAL IT okvir je sveobuhvatan organizacijski okvir koji omogućuje stvaranje poslovne vrijednosti od ulaganja u informacijsku tehnologiju. On integrira skup praktičnih i dokazanih načela upravljanja, procesa, praksi, podrške i smjernice koje pomažu odborima, timovima izvršne uprave i drugim čelnicima poduzeća da optimiziraju ostvarenje vrijednosti iz IT ulaganja. Dizajniran je da se uskladi s COBIT<sup>4</sup>-om te da ga nadopuni.

VAL IT pruža izravnu podršku rukovoditeljima na svim razinama upravljanja u poslovanju i u organizaciji informacijske tehnologije. Podrška se pruža od glavnog izvršnog direktora i drugih čelnika sve do menadžera i administratora koji su izravno uključeni u odabir, nabavu, razvoj, implementaciju i pogodnosti procesa realizacije.

Glavni zadatak VAL IT okvira je donijeti vrijednost iz velikog razmjera ulaganja. Istraživanja pokazuju da to nije lagan zadatak. U istraživanju koje je 2002. godine proveo Gartner se naznačilo da samo 20 % svih rashoda se rasipa na informacijsku tehnologiju. Iz drugog istraživanja Standish Group (2006) je utvrdila da samo 35 % svih IT projekata uspije. World IT Service Alliance <sup>5</sup>(WITSA, 2010) predviđa da su ukupna ulaganja u informacijsku i komunikacijsku tehnologiju dosegla 4 000 milijardi dolara. Iz toga se može zaključiti koliko je važno imati okvir koji će smanjiti uništavanje vrijednosti vezane uz IT ulaganja.

VAL IT se sastoji od mnogo načela koji podupiru cilj poduzeća, a to je stvaranje vrijednosti iz informacijske tehnologije ulaganja. Postoji 20 procesa u skladu s tim principima. Jedan od procesa je proces PM2 koji određuje dostupnost i izvore sredstava.

---

<sup>4</sup> COBIT (Control Objectives for Information and Related Technologies) je okvir upravljanja IT-om za tvrtke koje žele implementirati, pratiti i poboljšati najbolje prakse upravljanja IT-om. On se može implementirati u bilo kojoj organizaciji iz bilo koje industrije kako bi se osigurala kvaliteta, kontrola i pouzdanost informacijskih tehnologija.

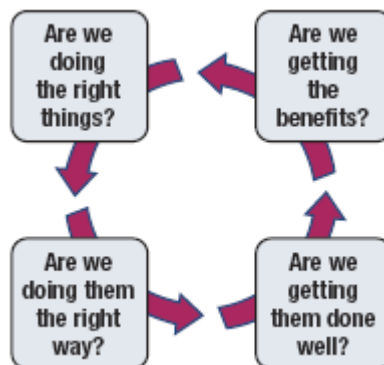
<sup>5</sup> WITSA (World Information Technology and Services Alliance) je udruga iz industrije informacijske i komunikacijske tehnologije iz cijelog svijeta. Grupacija tvrdi da svojim globalnim članstvom predstavlja preko 90 % svjetskog informacijskog i komunikacijskog tržišta, a cilj joj je unaprijediti rast i razvoj industrije informacijske i komunikacijske tehnologije.



## 6.2. SINERGIJSKI ODNOS VAL IT I COBIT

Uz podršku međunarodno priznatog skupa stručnjaka za upravljanje informacijama, kontrolu, sigurnost i reviziju, IT Governance Institute <sup>6</sup>(ITGI) je posvetio veliku pažnju dizajnu VAL IT okviru kako bi osigurao da zajedno s COBIT osigurava poslovnim i IT donositeljima odluka sveobuhvatan okvir za stvaranje vrijednosti od pružanja visokokvalitetnih IT usluga.

Postoje četiri temeljna IT pitanja vezana uz upravljanje koja se mogu vidjeti na slici 10, a to su strateško pitanje, pitanje vrijednosti, pitanje arhitekture i pitanje isporuke. VAL IT pomaže rukovoditeljima da se usredotoče na strateško pitanje npr. „Radimo li prave stvari?“ i pitanje vrijednosti npr. „Imamo li koristi?“. S druge strane COBIT razmatra pitanje arhitekture npr. „Radimo li ih na pravi način?“ i pitanje isporuke.



*Slika 10: Odnos između VAL IT-a i COBIT-a*

*Preuzeto sa: <https://allthatsaidisred.wordpress.com/2011/12/13/val-it-get-it-right/>*

U procesu stvaranja vrijednosti COBIT doprinosi dobrim praksama za IT odnosno funkcionalnosti, a VAL IT doprinosi kroz dobre prakse za postizanje rezultata poduzeća za praćenje, optimizaciju, mjerenje financijske i nefinancijske vrijednosti. VAL IT pruža perspektivu stvaranja poslovne vrijednosti na razini poduzeća. COBIT nadopunjuje VAL IT fokusirajući se na ulogu funkcije u radu s drugim poslovnim funkcijama za isporuku i upravljanje IT sposobnostima koje će

---

<sup>6</sup> IT Governance Institute (ITGI) je ogranak ISACA, neovisne, neprofitne, globalne udruge koja se bavi razvojem, usvajanjem, korištenjem znanja i praksi globalno prihvaćenog informacijskog sustava.

koristiti za stvaranje vrijednosti iz informacijske tehnologije. Vrijednost se može razlikovati unutar različitih vrsta poduzeća. U trgovačkim poduzećima se vrijednost promatra kao povećanje dobiti i može se mjeriti. U javnom sektoru vrijednost je veće složenosti i često nefinancijske prirode. VAL IT okvir definira vrijednost kao ukupnu neto korist tijekom cijelog životnog ciklusa povezanih troškova, prilagođenih riziku i vremenu za vrijednost novca. Primjenjujući načela, procese i prakse iz VAL IT-a, poduzeća mogu postići višu razinu poslovanja vrijednosti. Donositelji odluka će povećati razumijevanje prirode vrijednosti i načina kako se ona stvara. Bitno je razumjeti da IT nije sam po sebi cilj, nego metoda koja otključava pozitivne poslovne rezultate.

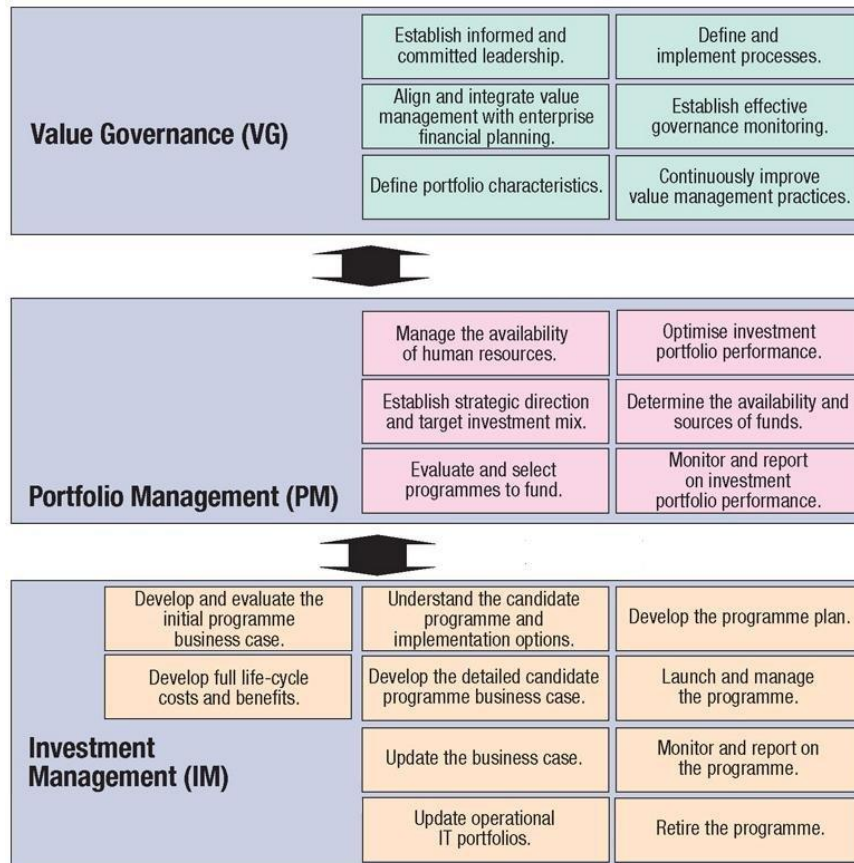
Stvaranje vrijednosti uz pomoć informacijske tehnologije nije lagan zadatak, a poduzeća mogu pokazivati različite simptome. Tipični izazovi u stvaranju vrijednosti su problemi u pružanju tehničke mogućnosti, ograničeno ili nikakvo razumijevanje IT troškova, komunikacijske praznine između IT funkcije i poslovanja, propitkivanje vrijednosti IT-a i neuspjeh velikih ulaganja.

### **6.3. VAL IT DOMENE**

Unutar VAL IT okvira postoje tri domene, a to su upravljanje vrijednošću, upravljanje portfeljem i upravljanje investicijama. Unutar svake domene postoje principi koje domene moraju primjenjivati. Svaka domena ima određeni broj procesa, cilj, ulaz, izlaz i procesnu metriku.

Odnos između VAL IT domena i njihovih procesa je prikazan na slici 11 gdje se mogu vidjeti svi procesi koji se nalaze unutar određene domene. Može se vidjeti da procesi koji se nalaze unutar domene upravljanja vrijednosti su uspostavljanje vodstva, usklađivanje i integriranje vrijednosti upravljanja s poduzećem financijskog planiranja, definiranje i implementacija procesa, uspostavljanje učinkovitog praćenja upravljanja, definiranje karakteristika portfelja i kontinuirano usavršavanje prakse upravljanja vrijednošću. Neki od procesa koji se nalaze unutar upravljanja portfeljem su uspostavljanje strateškog smjera i cilja, procjena i odabir programa za financiranje, određivanje izvora sredstava, upravljanje dostupnošću ljudskih resursa, itd. Neki od procesa koji se nalaze unutar upravljanja investicijama su razvijanje i

ocjenjivanje početnog programa poslovnog slučaja, razvoj plana programa, ažuriranje poslovnog slučaja, pokretanje i upravljanje programom, itd.



Slika 11: VAL IT domene i procesi

### 6.3.1. UPRAVLJANJE VRIJEDNOSTIMA

Svrha domene upravljanja vrijednosti je ugraditi prakse upravljanja vrijednošću unutar poduzeća. S time će se osigurati maksimalna vrijednost ulaganja s informacijskom tehnologijom. Ona pomaže poduzeću da osiguraju strateške smjernice za investicijske odluke. Upravljanje vrijednošću će se u potpunosti integrirati s cjelokupnim poduzećem upravljanja. Iskustvo koje je stečeno kroz vrijeme će se primjenjivati za poboljšanje upravljanja vrijednošću.

Prednost izvršne vlasti u vrednovanju upravljanja vrijednosti pomaže poduzećima uspostaviti upravljački okvir za upravljanje vrijednostima na način koji je

u potpunosti integriran s ukupnim upravljanjem poduzeća, osigurati strateško usmjerenje za investicijske odluke, definirati karakteristike portfelja koje su potrebne za podršku novim ulaganjima, uslugama, imovinama i drugim resursima.

### **6.3.2. UPRAVLJANJE PORTFELJEM**

Svrha domene upravljanja portfeljem je da omogući IT ulaganja u portfelj s čime će osigurati poduzeću optimalnu poslovnu vrijednost. Ovdje su definirani limiti ulaganja i prati se uspješnost portfelja. Pojedinačna ulaganja imaju prioritet. Izvještaji o uspješnosti portfelja se generiraju. Kako bi se upravljalo svim ulaganjima poduzeća na zajedničkoj osnovi IT, ulaganja moraju biti uključena u cjelokupni portfelj poslovnih ulaganja. Mora se znati prepoznati da postoje različite vrste ulaganja, različitih vrsta složenosti i stupnja slobode u raspodjeli sredstava. Shodno tome kriteriji ocjenjivanja trebaju biti utvrđeni za svaku vrstu ulaganja. Portfeljem se treba upravljati aktivno i prilagođeno od strane upravljanja poduzeća.

### **6.3.3. UPRAVLJANJE INVESTICIJAMA**

Cilj upravljanja investicijama je osigurati da individualna IT ulaganja poduzeća doprinose optimalnoj vrijednosti. Kada se organizacijski čelnici posvete upravljanju ulaganjima, oni poboljšavaju svoju sposobnost da identificiraju poslovne zahtjeve, razviju jasno razumijevanje investicijskih programa kandidata, analiziraju alternativne pristupe provedbe programa, definiraju svaki program i dokument i održavaju detaljan poslovni slučaj za njega, dodjeljuju jasnu odgovornost i vlasništvo, upravljaju svakim programom kroz njegov puni ekonomski životni ciklus te prate i izvještavaju o izvedbi svakog programa.

Svrha domene upravljanja investicijama je osigurati sva pojedinačna ulaganja s informacijskom tehnologijom koja će doprinijeti procesu stvaranja optimalnog poslovanja vrijednosti. Postoje tri ključne komponente upravljanja investicijama, a to su poslovni slučaj, program upravljanja i ostvarivanje koristi. Zadatak poslovnog slučaja je odabrati pravu investiciju programa i upravljati njome kroz svoje izvršenje. Zadatak upravljanja programom je upravljati procesima koji podržavaju izvršavanje

programa. Ostvarivanje koristi aktivno upravlja s ostvarivanjem pogodnosti programa kroz specifičan skup zadataka. Svaki program je dokumentiran i za to se vodi detaljan poslovni slučaj. Programi se prate putem njihovog ekonomskog životnog ciklusa i izvještaja o programu kojim se generiraju performanse.

#### **6.3.4. ODNOS IZMEĐU VAL IT DOMENA**

Upravljanje vrijednostima uspostavlja sveobuhvatni okvir upravljanja. Tu se uključuje portfelj ulaganja i IT usluge i sredstva. Još jedan zadatak upravljanja vrijednošću je da treba sveobuhvatno pratiti okvir te preporučiti odgovarajuća poboljšanja.

Upravljanje portfeljem definira alokaciju sredstva, željene karakteristike portfelja, ograničenja unutar odluka i raspoloživih resursa. Na temelju usklađivanja sa strateškim ciljevima se ocjenjuju i daje prioritet programima te se prati ukupan učinak portfelja.

Upravljanje investicijama definira potencijal programa koji se temelji na poslovnim zahtjevima. Također je zaduženo za pokretanje i upravljanje izvršavanja aktivnih programa. Kada postoji dogovor da se stvara željena poslovna vrijednost onda upravljanje investicijama povlači program. Izvedba IT usluge se prati kako se bi utvrdilo hoće li se usluga financirati ili će otići u mirovanje.

#### **6.3.5. MODEL ZRELOSTI**

Model zrelosti je definiran za svaku domenu. Postoji pet razina po inkrementalnoj mjernoj skali, a to su 0 – nepostojeći, 1 – početno, 2 – ponovljivo, 3 – definirano, 4 – upravljano i 5 – optimizirano. Na razini 0 nisu implementirane najosnovnije vrijednosti koji se provode u praksi upravljanja. Na razini 5 se može kvantificirani stvorena vrijednost kroz poslovnu promjenu i koristi se stečeno iskustvo za stalno poboljšanje stvaranja vrijednosti.

Svrha ovog modela je da identificira probleme i postavi prioritet za poboljšanje. Razine predstavljaju trenutna i moguća buduća stanja poduzeća. U svakom

poduzeću će postojati procesi koji će biti na različitoj razini. Korištenjem VAL IT modela zrelosti menadžment može identificirati gdje se poduzeće trenutno nalazi te gdje poduzeće želi biti.

#### **6.4. PREDNOSTI KORIŠTENJA VAL IT-A U INFORMACIJSKOJ I KOMUNIKACIJSKOJ TEHNOLOGIJI**

Poduzeća koja primjenjuju načela, procese i prakse koje su sadržane u VAL IT okviru mogu postići strateški skup prednosti i stvoriti znatno veću razinu stvarne poslovne vrijednosti. Ovaj okvir pomaže donositeljima odluka da povećaju svoje razumijevanje o samoj prirodi vrijednosti i načinu na koji se ona stvara; dobiti transparentnost u pogledu troškova, rizika i koristi te napraviti informirane upravljačke odluke.

VAL IT pomaže poduzećima da povećaju vjerojatnost odabira ulaganja s najvećim potencijalom za stvaranje vrijednosti i uspjeha u provedbi odabranih ulaganja. Okvir smanjuje troškove i curenje vrijednosti jer osigurava da donositelji odluka ostanu usredotočeni na ono što bi trebali činiti. Smanjuje rizik od kvara i iznenađenja koja su povezana s IT troškovima i isporukom te se time povećava poslovna vrijednost, smanjuju nepotrebni troškovi i povećava ukupna razina povjerenja u IT od strane uprave, izvršne uprave i drugih organizacijskih čelnika.

## 7. ZAKLJUČAK

Poslovna vrijednost informacijske i komunikacijske tehnologije se smatra utjecajem i na ukupni organizacijski učinak. Poslovna vrijednost je vrlo važna kako bi poduzeće ostvarilo uspjeh. S njome se pomaže tvrtki da odredi prilike i oportunitetne troškove koji se mogu dogoditi prilikom planiranja budućeg rasta. S poslovnom vrijednosti tvrtka analizira svoje snage i slabosti te time omogućava veću priliku za uspjeh.

Najbolje strategije za maksimiziranje poslovne vrijednosti su povećanje prihoda, postojanje jasne vizije, određivanje cilja tvrtke s kojim se povećava ambicija, suradnja s više odjela tvrtke i prilagodba na promjene.

Posljednjih godina ICT je postala nedosljedan dio u poboljšanju učinkovitosti financijskih sustava. ICT pridonosi gospodarskom i društvenom razvoju te ima veliki utjecaj na poboljšanje stope zaposlenosti i produktivnosti. Kada ne bi bilo informacijske tehnologije, financijska tržišta ne bi mogla konkurirati na globalnom razvoju.

U ovom radu je navedeno pet metoda procjena poslovne vrijednosti, a to su skraćeno NPV, IRR, ROI, EVA i TCO. Svaka metoda ima svoje prednosti, ali isto tako ima i svoje nedostatke te je bitno dobro razmotriti što određenom poslovnom sustavu bolje odgovara. Neto sadašnja vrijednost kao prednost ima što u obzir uzima koncept vremenske vrijednosti i pomaže u procesu donošenja odluka. Interna stopa povrata ima prednost vremenski raspored novčanih tokova, lagan izračun i smanjuje rizik od određivanja pogrešne stope. Povrat ulaganja ima kao prednost bolju mjeru profitabilnosti i komparativnu analizu koja pomaže u usporedbi poslovnih jedinica. Prednost ekonomske dodane vrijednosti je što usmjerava pozornost na povećanje prodaje, smanjenje troškova i bolje upravljanje imovinom. TCO pomaže da osoba bude spremna na neočekivana financijska iznenađenja.

Naveden je okvir VAL IT koji pomaže da donositelj odluka razumije što je vrijednost i kako se stvara te kako napraviti informirane upravljačke odluke.

## 8. LITERATURA

### Članci:

1. The impact of ICT on financial development: Empirical evidence from the Gulf Cooperation Council countries, International Journal of Engineering Business Management, Applications of Electronic Finance and Global Technology Readiness (2019) – Research Article
2. Business Value of ICT of Small Tourism Enterprises: The Case of Sri Lanka (2017), dostupno na: <https://researcharchive.vuw.ac.nz/xmlui/handle/10063/6181>
3. The impact of ICT on financial development: Empirical evidence from the Gulf Cooperation Council countries (2019), dostupno na: <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/1847979019870670>
4. Černe, K, Etinger (2016), D.: IT as a part of intellectual capital and its impact on the performance of business entities, dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/file/257114>
5. Milis K., Mercken R. (2003): The use of the balanced scorecard for the evaluation of Information and Communication Technology projects, dostupno na: <https://isiarticles.com/bundles/Article/pre/pdf/319.pdf>
6. Shymal K. Chowdhury (2006): Investments in ICT-capital and economic performance of small and medium scale enterprises in East Africa, dostupno na: <http://www.tzonline.org/pdf/investmentsinICTcapitalandeconomicperformanceofsmall.pdf>
7. P. Andru, A. Botchkarev (2011): The Use of Return on Investment (ROI) in the Performance Measurement and Evaluation of Information Systems, Canada, dostupno na: [https://www.researchgate.net/publication/251422412\\_The\\_Use\\_of\\_Return\\_on\\_Investment\\_ROI\\_in\\_the\\_Performance\\_Measurement\\_and\\_Evaluation\\_of\\_Information\\_Systems](https://www.researchgate.net/publication/251422412_The_Use_of_Return_on_Investment_ROI_in_the_Performance_Measurement_and_Evaluation_of_Information_Systems)



8. Silvus: Does ROI Matter? Insights into the True Business Value of IT (2019), dostupno na: <https://academic-publishing.org/index.php/ejise/article/view/323/286%2019>
9. Using EVA to Justify IT Investments: Executive Summary , dostupno na: <https://www.computereconomics.com/article.cfm?id=1058>

#### **Internetski izvori:**

1. Business Value in IT: Definition, Components and Strategies, dostupno na: <https://www.indeed.com/career-advice/career-development/business-value> [02. rujan 2022.]
2. Why Business Value is Key to IT Success?, dostupno na: <https://www.bmc.com/blogs/business-value-it/> [11. rujan 2022.]
3. How Finance and ICT Combine: a Historical View on the Future, dostupno na: [https://www.boj.or.jp/en/announcements/press/koen\\_2019/data/ko190606a.pdf](https://www.boj.or.jp/en/announcements/press/koen_2019/data/ko190606a.pdf) [6. lipanj 2019.]
4. Financial project analysis with NPV, dostupno na: <https://ictinstitute.nl/project-analysis-npv/> [18. travanj 2017.]
5. TechTarget, SearchSecurity: COBIT, dostupno na: <https://www.techtarget.com/searchsecurity/definition/COBIT> [rujan 2021]
6. World Information Technology and Services Alliance, dostupno na: [https://en.wikipedia.org/wiki/World\\_Information\\_Technology\\_and\\_Services\\_Alliance](https://en.wikipedia.org/wiki/World_Information_Technology_and_Services_Alliance) [8. siječanj 2022.]
7. TechTarget, SearchSecurity: IT Governance Institute, dostupno na: <https://searchcompliance.techtarget.com/definition/ITGI-IT-Governance-Institute> [srpanj 2014.]
8. Enterprise Value: Governance of IT investments, The Val IT Framework 2.0 (2007)
9. Kozina M., Popović D. (2010): VAL IT Framework and ICT benefits, dostupno na: <http://archive.ceciis.foi.hr/app/index.php/ceciis/2010/paper/view/361/137>
10. What is Rationale Behind the Net Present Value Method?, dostupno na: <https://smallbusiness.chron.com/rationale-behind-net-present-value-method-76800.html>
11. Madhuri Thakur: Advantages and disadvantages of NPV, dostupno na: <https://www.wallstreetmojo.com/advantages-and-disadvantages-of-npv/>

12. Vietnam's Embrace of ICT for Economic Development: Success and Future Challenges Net Present Value (NPV) / MBA Resources, dostupno na: <https://oakspringuniversity.com/frontpage/npvcase/19709-vietnam-s-vietnam>
13. Internal Rate of Return, dostupno na: <https://corporatefinanceinstitute.com/resources/knowledge/finance/internal-rate-return-irr/> [28. travanj 2022.]
14. What Are the Types of Project Appraisal Methodologies?, dostupno na: <https://smallbusiness.chron.com/types-project-appraisal-methodologies-14716.html>
15. Return on Investment (ROI): Advantages and Disadvantages, dostupno na: <https://www.yourarticlelibrary.com/accounting/return-on-investment-roi-advantages-and-disadvantages/52928>
16. IT ROI, dostupno na: <https://www.sisense.com/kpis/it-kpi/it-roi/>
17. How to Apply EVA to IT?, dostupno na: [cio.com/article/270119/it-organization-how-to-apply-eva-to-it.html](https://cio.com/article/270119/it-organization-how-to-apply-eva-to-it.html) [15. siječanj 2013.]
18. Total Cost of Ownership: Why It's Important for Business, dostupno na: <https://spanning.com/blog/total-cost-of-ownership-why-its-important-for-businesses/> [11. studeni 2020.]

## 10. POPIS SLIKA

Slika 1: Stvaranje vrijednosti u ICT: vrijednost imovine i poslovna vrijednost .....	6
Slika 2: Formula za izračun NPV .....	17
Slika 3: Izračunavanje neto sadašnje vrijednosti od 6 % za vijetnamsko prihvaćanje ICT-a za ekonomski razvoj: studija slučaja uspjeh i budući izazovi .....	18
Slika 4: Izračunavanje neto sadašnje vrijednosti od 15 % za vijetnamsko prihvaćanje ICT-a za ekonomski razvoj: studija slučaja uspjeh i budući izazovi .....	18
Slika 5: Zavisna varijabla: interna stopa povrata, metoda: OLS .....	21
Slika 6: Usporedba korištenja ROI za osobno ulaganje i informacijski sustav .....	24
Slika 7: Očekivani odnos između TCO i životnog ciklusa tehnologije .....	30
Slika 8: Korištenje metoda procjene ulaganja od strane financijskih direktora.....	31
Slika 9: Korištenje metode procjene ulaganja od strane CIO.....	32
Slika 10: Odnos između VAL IT-a i COBIT-a.....	34
Slika 11: VAL IT domene i procesi.....	36

## **11. POPIS TABLICA**

Tablica 1: Definicija poslovne vrijednosti IT-a.....	3
--	---

## SAŽETAK

U ovom diplomskom radu je definiran i obrazložen pojam poslovne vrijednosti informacijskih i komunikacijskih tehnologija kao i strategije kako da se ta vrijednost maksimizira. Na temelju nje se može raditi financijska analiza, a u informacijskoj i komunikacijskoj tehnologiji postoje razne metode procjene poslovne vrijednosti koje se koriste u poslovnim sustavima. Metode procjene koje su objašnjene unutar ovog rada su neto sadašnja vrijednost, interna stopa povrata, povrat ulaganja, ekonomska dodana vrijednost i ukupni trošak vlasništva. U zadnjem dijelu se objašnjava okvir VAL IT koji se koristi za stvaranje poslovne vrijednosti od ulaganja u informacijskoj i komunikacijskoj tehnologiji.

**Ključne riječi:** poslovna vrijednost, informacijska i komunikacijska tehnologija, financijska analiza, metode procjene poslovne vrijednosti, neto sadašnja vrijednost, interna stopa povrata, povrat ulaganja, ekonomska dodana vrijednost, ukupni trošak vlasništva, VAL IT

## **ABSTRACT**

This thesis defines and elaborates on the concept of business value of information and communication technologies. It also gives insight into strategies on maximising this value to which financial analysis can be done. Information and communication technology consists of various estimation methods of business value which is used in business systems. Furthermore, estimation methods discussed in this thesis are net present value, internal rate of return, return on investment, economic value added and total cost of ownership. The final section explains the VAL IT framework used to create business value from investing in information and communication technology.

**Keywords:** business value, information and communication technology, financial analysis, estimation methods of business value, net present value, internal rate of return, return of investment, economic added value, total cost of ownership, VAL IT