

IT paradoks: razlika između očekivanih i stvarnih koristi od investicija u informacijske tehnologije

Viljušić, Katarina

Master's thesis / Diplomski rad

2024

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Economics and Business in Osijek / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Ekonomski fakultet u Osijeku**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:145:874723>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-13**



Repository / Repozitorij:

[EFOS REPOSITORY - Repository of the Faculty of Economics in Osijek](#)



Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

Ekonomski fakultet u Osijeku

Sveučilišni diplomski studij Poslovna ekonomija; smjer: Menadžment

Katarina Viljušić

**IT PARADOKS: RAZLIKA IZMEĐU OČEKIVANIH I STVARNIH
KORISTI OD INVESTICIJA U INFORMACIJSKE
TEHNOLOGIJE**

Diplomski rad

Osijek, 2024.

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

Ekonomski fakultet u Osijeku

Sveučilišni diplomski studij Poslovna ekonomija; smjer: Menadžment

Katarina Viljušić

**IT PARADOKS: RAZLIKA IZMEĐU OČEKIVANIH I STVARNIH
KORISTI OD INVESTICIJA U INFORMACIJSKE
TEHNOLOGIJE**

Diplomski rad

Naziv kolegija: IT Menadžment

JMBAG: 0010228933

Email: kviljusic@efos.hr

Mentor: prof. dr. sc. Jerko Glavaš

Komentor: Bruno Mandić, univ. mag. oec.

Osijek, 2024.

Josip Juraj Strossmayer University of Osijek

Faculty of Economics and Business in Osijek

University Graduate Study of Business Economy; Management

Katarina Viljušić


**IT PARADOX: DISCREPANCY BETWEEN EXPECTED AND
ACTUAL BENEFITS OF INVESTMENT IN INFORMATION
TECHNOLOGIES**

Graduate Paper

Osijek, 2024.

IZJAVA

O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI, PRAVU PRIJENOSA INTELJEKTUALNOG VLASNIŠTVA, SUGLASNOSTI ZA OBJAVU U INSTITUCIJSKIM REPOZITORIJIMA I ISTOVJETNOSTI DIGITALNE I TISKANE VERZIJE RADA

1. Kojom izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da je diplomski rad isključivo rezultat osobnoga rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na objavljenu literaturu. Potvrđujem poštivanje nepovredivosti autorstva te točno citiranje radova drugih autora i referiranje na njih.
2. Kojom izjavljujem da je Ekonomski fakultet u Osijeku, bez naknade u vremenski i teritorijalno neograničenom opsegu, nositelj svih prava intelektualnoga vlasništva u odnosu na navedeni rad pod licencom *Creative Commons Imenovanje – Nekomercijalno – Dijeli pod istim uvjetima 3.0 Hrvatska*. 
3. Kojom izjavljujem da sam suglasan/suglasna da se trajno pohrani i objavi moj rad u institucijskom digitalnom repozitoriju Ekonomskoga fakulteta u Osijeku, repozitoriju Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku te javno dostupnom repozitoriju Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu (u skladu s odredbama Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti, NN 119/2022).
4. izjavljujem da sam autor/autorica predanog rada i da je sadržaj predane elektroničke datoteke u potpunosti istovjetan sa dovršenom tiskanom verzijom rada predanom u svrhu obrane istog.

Ime i prezime studenta/studentice: Katarina Viljušić

JMBAG: 0010228933

OIB: 12380159301

e-mail za kontakt: katarina.viljusic20@gmail.com

Naziv studija: Diplomski (Menadžment)

Naslov rada: IT paradoks: Razlika između očekivanih i stvarnih koristi od investicija u informacijske tehnologije

Mentor/mentorica rada: prof.dr.sc. Jerko Glavaš

U Osijeku, 2024. godine

Potpis



IT paradoks: razlika između očekivanih i stvarnih koristi od investicija u informacijske tehnologije

SAŽETAK:

IT paradoks produktivnosti zasniva se na sumnji u korisnost od investiranja u informacijske tehnologije. Činjenica je da čak ni IT stručnjaci nisu uvijek svjesni ovog problema, pa se u tom slučaju ne znaju ni nositi s njim. U ovom diplomskom radu bit će prvenstveno definirana problematika ovog paradoksa, kako bi se mogli dalje razjasniti i problemi koji se naknadno pojavljuju. IT postaje sve većim dijelom, kako životnog ciklusa čovjeka, tako i poslovnih procesa. Napredak informacijske tehnologije može biti od velike koristi, no shvaćanje ovog paradoksa može doprinijeti maksimiziranju poslovnih uspjeha. Nakon definiranja paradoksa, spomenuti će se i teorije koje su kroz povijest prve definirale i opisivale ovaj paradoks te će se razjasniti MacDonaldovih 5 faza razvoja ovog paradoksa kroz povijest. Kako bi se u konačnici mogli donositi zaključci o razlikama između očekivanih i stvarnih koristi, neophodno je prvenstveno definirati razloge zbog kojih uopće dolazi do razlika, a zbog boljeg razumijevanja postoje primjeri iz prakse koji to najbolje objašnjavaju. Kako bi se mogli suočiti s IT paradoksom produktivnosti neophodno je realizirati kako IT danas utječe na poslovanje i koji su zapravo rizici od velikih ulaganja i sve većeg prakticiranja informacijskih tehnologija. Korisnost informacijskih tehnologija raste te istovremeno i poboljšava uspjeh maksimizirajući profit, ali ipak razlike postoje u RH u odnosu na razvijenije zemlje, pa će se ovaj diplomski rad više posvetiti primjerima iz Hrvatske zbog lakšeg poistovjećivanja sa realnošću poslovanja. U konačnici analizirati će se intervjui koji su napravljeni u svrhu ispitivanja svjesnosti IT stručnjaka o IT paradoksu produktivnosti i njihovim načinima suočavanja s istim.

Ključne riječi: IT paradoks, razvoj, produktivnost, koristi

IT Paradox: The Discrepancy Between Expected and Actual Benefits of Investments in Information Technologies

ABSTRACT:

The IT productivity paradox is based on doubts about the usefulness of investing in information technologies. The fact is that even IT experts are not always aware of this problem, so in that case they don't even know how to deal with it. In this thesis, the problem of this paradox will be primarily defined, to further clarify the problems that arise later. It is becoming an increasingly large part of the human life cycle and business processes. Advances in information technology can be of great benefit, but understanding this paradox can contribute to maximizing business success. After defining the paradox, the theories that were the first to define and describe this paradox throughout history will be mentioned, and MacDonald's 5 stages of the development of this paradox throughout history will be clarified. To ultimately be able to conclude the differences between expected and actual benefits, it is first necessary to define the reasons for which the differences occur in the first place, and for a better understanding, there are examples from practice that best explain this. To be able to face the IT paradox of productivity, it is necessary to analyze how IT affects business today and what are the risks of large investments and the increasing use of information technologies. The usefulness of information technologies is growing and at the same time improves success by maximizing profit, but differences still exist in the Republic of Croatia compared to more developed countries, so this thesis will focus more on examples from Croatia for easier identification with the reality of business. Finally, the interviews that were made to examine the IT experts' awareness of the IT productivity paradox and their ways of dealing with it will be analyzed.

Key words: IT paradox, development, productivity, usefulness

SADRŽAJ

1. UVOD.....	1
2. METODOLOGIJA RADA	2
2.1. Korištene znanstvene metode.....	2
3. DEFINIRANJE IT PARADOKSA	3
3.1. IT paradoks kroz povijest.....	4
3.2. Teorijski okvir: razlozi razlike između stvarnih i očekivanih koristi.....	5
3.3. Primjer organizacija koje su se suočile s IT paradoksom	6
4. UTJECAJ IT-a NA POSLOVANJE I MENADŽMENT.....	11
4.1. Rizici korištenja informacijske tehnologije	12
4.2. IT usluge i nove tehnologije.....	14
4.3. ICT u poslovanju.....	17
5. IT SEKTOR „DANAS“ I DRUŠTVENA ODGOVORNOST.....	20
5.1. Digitalna ekonomija u svijetu	20
5.2. Analiza IT industrije u RH.....	21
6. INTERVJU.....	24
7. ZAKLJUČAK	31
8. LITERATURA.....	33
Popis grafikona	35
Popis tablica	35
Prilog 1 -Pitanja za intervju:	36

1. UVOD

Informacijska tehnologija već jako puno godina unazad predstavlja pokretnicu modernog poslovanja i ekonomije. Njezina prisutnost i utjecaj neprestano rastu, čineći poslovne procese bržima i uspješnijima. Usprkos svim prednostima koje IT nudi u privatnom i poslovnom svijetu, postoji paradoks koji zbunjuje sve stručnjake i ekonomiste, a upravo taj paradoks je predmet istraživanja ovog diplomskog rada. IT paradoks produktivnosti predstavlja nedoumicu o tome kako unatoč svim značajnim ulaganjima u informacijske tehnologije, mnoge organizacije ne bilježe značajan rast produktivnosti. IT paradoks postao je naročito uočljiv tijekom 1980-ih godina, kada su istraživanja pokazala da, unatoč napretku tehnologija i velikim investicijama u IT, produktivnost poslovanja ne prati taj rast.

Shvaćanje ovog paradoksa je od velike važnosti za maksimiziranje koristi koje informacijske tehnologije mogu donijeti poduzećima. U ovom Diplomskom radu istraživati će se uzroci samog paradoksa i njegove posljedice. Također pobliže će se objasniti paradoks produktivnosti kroz povijest i što se pozitivno izvuklo iz njegovog nastanka. Posebna pažnja bit će posvećena konkretnim primjerima iz prakse koji objašnjavaju kako se poduzeća nose s ovim paradoksom. Nadalje će se u radu objasniti kako IT generalno utječe na poslovanje i menadžment te koje su to najnovije tehnologije današnjice na kojima se zasniva poslovni svijet, a koji rizici koje napredak informacijske tehnologije nosi sa sobom. Budući da sve veća upotreba IT-a utječe na kompletan način života, obratit će se pažnja i na društvenu odgovornost te digitalnu ekonomiju. U konačnici će se fokus staviti na razvoj IT-a u RH i priložiti intervju sa jednom od IT tvrtki u RH, u kojem će oni pobliže odgovoriti na pitanja vezana za njihovo iskustvo susreta sa IT paradoksom produktivnosti.

Cilj ovog rada je pružiti dublje razumijevanje IT paradoksa produktivnosti i ponuditi praktične upute za menadžere i IT stručnjake kako bi efikasnije iskoristili potencijal informacijske tehnologije u unaprjeđenju poslovnih performansi.

2. METODOLOGIJA RADA

Tijekom izrade diplomskog rada korišteni su različiti izvori literature kako bi se osigurao kvalitetan pristup temi. Prvenstveno, korištena je stručna i znanstvena literatura koja je omogućila dublje razumijevanje ključnih pojmova i teorija. Osim toga, rad je potkrijepljen relevantnim internetskim izvorima i člancima, čime su obuhvaćene najnovije informacije i trendovi iz područja istraživanja. Doprinos radu dala su i osobna znanja autorice stečena na različitim kolegijima prilikom studiranja, a koja su naročito omogućila primjenu teorijskih znanja u praktičnom kontekstu. Ovaj diplomski rad, kao i većina znanstvenih radova, temelji se na različitim te uglavnom kombiniranim metodama, što osigurava veću preciznost i prihvatljivost različitih informacija i podataka.

2.1. Korištene znanstvene metode

Rad se temelji na sljedećim znanstvenim metodama: metoda analize i sinteze, metoda apstrakcije i konkretizacije, induktivna i deduktivna metoda, metoda klasifikacije te metoda deskripcije.

Metoda analize i sinteze primijenjena je nekoliko puta pri čemu analiza predstavlja proces detaljnog razlaganja pojmova i pojava na njihove osnovne komponente, dok s druge strane sinteza znači povezivanje pojedinačnih dijelova u složenu misaonu cjelinu, stoga, pomoću ove metode se proučavaju različiti aspekti i uočavaju ključni odnosi i interakcije, što je od ključne važnosti za donošenje velikih zaključaka. Apstrakcija se zasniva na analizi i odvaja važnije elemente od ostalih, dok suprotno tome, konkretizacija je proces u okviru kojeg se nešto što je općenito oblikuje specifičnim karakteristikama. Induktivna metoda temelji se na uočavanju novih čimbenika na osnovu nekih konkretnih situacija, dok dedukcija predstavlja primjenu općih stavova na konkretnim slučajevima. Metoda klasifikacije je metoda koja se pojavljuje u svim znanstvenim radovima te je temelj primjene svih drugih metoda, a pomaže u klasifikaciji pojmova. Metoda deskripcije se koristi uglavnom na početku znanstvenih radova gdje se prvenstveno objašnjavaju pojave i predmeti te veze između njih (Čendo Metzinger i Toth, 2020).

3. DEFINIRANJE IT PARADOKSA

Ovo poglavlje bavi se definiranjem IT paradoksa u svrhu boljeg razumijevanja samog problema. Sastoji se od tri poglavlja, pri čemu se u uvodnom dijelu definira paradoks, zatim prvo poglavlje govori o paradoksu kroz povijest, drugo opisuje razloge postojanja paradoksa te u konačnici se opisuju konkretni primjeri iz prakse koji su se suočavali s ovim paradoksom.

Informacijska tehnologija podrazumijeva aktivnosti te sredstva koja služe kao tehnička osnova za organizirano pronalaženje, spremanje, distribuciju i preradu informacija i podataka u raznim oblicima. Svoj veliki napredak i osnovu današnjeg izdanja informacijska tehnologija doživjela je nakon II. Svjetskog rata, kada su u javnost izašle računalne tehnologije koje su tajno korištene u vojne svrhe za vrijeme rata. Istovremeno, razvojem informacijskih tehnologija, razvijala se i telekomunikacija koja je danas velikim i važnim dijelom života čovječanstva, a kombinacijom telekomunikacije i informacijske tehnologije razvijen je zajednički svjetski sustav koji se koristi u svrhu prijenosa, obrade i spremanja informacija. Informacijska tehnologija postala je neizostavan čimbenik današnjice koji je prisutan u svim gospodarskim granama, pa čak i onima gdje to nije naočigled primjetno (enciklopedija.hr, 2024).

Paradoks je izjava koja se prvobitno čini nemogućom i neprihvatljivom, ali zapravo postoji vjerojatnost da je istinita, iako nije sveobuhvatno prihvatljiva. Najčešće paradoks nastaje prilikom suprostavljanja nekom standardnom i učestalom mišljenju te često je izvor provokacija suprotnomišljenicima. IT paradoks produktivnosti temelji se na situaciji u kojoj ulaganja u informacijske tehnologije nisu rezultirale povećanjem produktivnosti kako je bilo očekivano (Filipić, 2012).

U okviru IT paradoksa glavno pitanje koje treba razjasniti je: Je li se kroz povijest neracionalno ulagalo u informacijske tehnologije, pa je to jedan od glavnih razloga zašto je u svijetu tako teško primijetiti značajne razlike? Činjenica je da društvo današnjice nije u sposobnosti

prihvatiti sve mogućnosti informacijske tehnologije, stoga se treba fokusirati na bolju organizaciju samog društva, prvenstveno kroz obrazovni sektor, kako bi došlo do potencijalnih pozitivnih promjena. Također kada su u pitanju informatički projekti, nerijetka je situacija u kojim prije provedbe samog projekta, cijena bude prekoračena, bez naznake pozitivnih rezultata, što često bude razlog obustave same provedbe projekta (srednja.hr, 2013).

3.1.IT paradoks kroz povijest

Informacijska tehnologija predstavlja sve ono što je povezano s računalima, a naročito s njihovim izučavanjem rastom, distribucijom i slično. Stoga bilo kakvo ulaganje u računala i njihov razvoj, ujedno je i ulaganje u IT. Glavno pitanje kroz povijest, kao što je i sada, je bilo: „Isplati li se uvijek ulagati u IT?“. Istraživanja u prošlosti, a izrazito od 1960-ih do 1980-ih, pokazala su da je lako primijetno da su često ulaganja u IT neisplativa. IT paradoks leži na činjenici koja govori o tome kako sa sve većim ulaganjem i produktivnost zaposlenika pada, što je također jedna vrsta neuspjeha za svako poduzeće. Postojalo je nekoliko teorija koje su objašnjavale ovaj paradoks, a razlikovale u se od ideja o neadekvatnom mjerenju produktivnosti do nužnog perioda kašnjenja. Iako je prva osoba koja je govorila o ovom problemu bio Robert Solow, po kojem se ovaj paradoks može još i nazvati „Solowov paradoks“, razvoj ovog paradoks je najbolje opisao Stuart MacDonald i to kroz pet faza, a započeo je 1970-ih godina. 1. faza odnosi se na rane početke, kada se nije znalo dovoljno o problemima ulaganja u IT, a očekivanja su bila jako velika. Ideja o mogućnostima IT-a je još uvijek bila toliko nova da su pretpostavke bile čak da će IT u potpunosti zamijeniti radnu snagu. Od tog ranog razdoblja ulaganja u IT, pretpostavljalo se da je produktivnost radne snage ispravan način mjerenja utjecaja IT-a. Zatim osvrćući se na 2. fazu važno je naglasiti da su njezini počeci bili krajem 1970-ih godina kada su se pojavile prve naznake da je rezultat ulaganja u IT bio manji od očekivanog. Uprkos ovim znakovima, to nije spriječilo tvrtke od ulaganja u informacijsku tehnologiju, ali nisu se puno osvrnale na procjene isplativosti od ulaganja u IT. 3. faza trajala je tijekom ranih 1980-ih, a temeljila se na spoznaji da se IT treba koristiti u svrhu poboljšanja produktivnosti. Također u ovoj fazi tvrtke su počele IT koristiti strateški, kako bi stvorile konkurentsku prednost na tržištu, a neke od tih tvrtki bile su:

American Airlines, American Hospital Supplies i dr. U kasnim 1980-im nastala je 4. faza, a tada su ulaganja u IT napredovala prema sustavima za upravljanje informacijama. U ovoj fazi pojavila su se brojna objašnjenja za paradoks produktivnosti, iako nijedno nije bilo konkretno niti zadovoljavajuće, nego su svi zajedno dokazivali da postoji problem. U 5. fazi većina ulaganja je bilo usmjereno na telekomunikacije, a očekivanja o povećanju produktivnosti su se počela znatno smanjivati (Dreyfuss i dr., n.d.).

U drugoj polovici 1990-ih dogodio se preokret te je produktivnost rada počela rasti gotovo dvostruko u odnosu na 2 desetljeća prije. Također istovremeno se i ulaganje u IT udvostručilo, što su stručnjaci uočili i došlo je do zaključka kako se uvodi „Nova ekonomija“ i to sve na krilima IT-a. Istina je da su nezaposlenost i inflacija bile na jako niskim razinama te se vratila nada za mogućnost izbjegavanja recesije. S druge strane ipak su postojala protivljenja ovakvom mišljenju te se pokušavalo razaznati je li za sav ubrzani rast zaista zaslužan samo IT sektor. Naknadnim istraživanjima pokazalo se kako u svim sektorima koji su doživjeli ogroman rast, kao što su: maloprodaja, veleprodaja, mobilne telekomunikacije i slično, informacijska tehnologija je imala utjecaj, ali u jednakoj mjeri kao i ostali proizvodni čimbenici. Postojali su određeni sektori gdje je IT imao dramatičan utjecaj na rast. 1995. godine nijedan posao s vrijednosnim papirima nije se obavljao putem interneta, dok je 1999. godine taj broj porastao na 40%. Internet je omogućio da isti broj zaposlenika obavi deset puta više poslova. Brz rast mobilnih komunikacija također je značajno pridonio ubrzanju produktivnosti. U ovim slučajevima IT je imao nezamjenjiv utjecaj, zbog potrebe za digitalizacijom. Primjer neiskorištenosti IT-a su hoteli, upravo iz razloga što se njihova radna snaga jako teško može automatizirati, stoga ulaganja u IT nisu mogla biti iskorištena. Dakle, doprinosi IT-a u povijesti bili su nužni, ali ne i jedini važni, a njihova isplativost je dokazano varirala među industrijama (Dreyfuss i dr., n.d.).

3.2. Teorijski okvir: razlozi razlike između stvarnih i očekivanih koristi

Kada je u pitanju Informacijska tehnologija, svakim većim napretkom ovog sektora, dolazi do sve većeg nerazumijevanja okoline prema istom. Dobro je poznato kako uglavnom IT stručnjaci

osjećaju nedovoljno poštovanje za njihov rad, dok ostatak ljudi smatra kako je ovo zanimanje precijenjeno. Tu se dakle pojavljuje prva nedoumica između korisnika i IT stručnjaka, što ujedno i potiče glavne probleme kod stvarnih i očekivanih koristi od ulaganja u informacijske tehnologije. Nepisano očekivanje od ulaganja u IT je zapravo osigurana isplativost od toga što se cjelokupno poslovanje nastoji informatizirati, ali ipak se postavlja pitanje u kojem još sektoru je važno dokazivanje u ovolikoj mjeri, kao u IT-u. Jako puno vremena IT stručnjaci danas provode dokazujući svoju svrhu i vrijednost, iako bi važnije trebalo biti zapravo njihovo konkretno djelovanje. Postoje tvrtke kao što su Gartner, Ovum i slične, koje svoje poslovanje temelje zapravo na pitanju „Kako dokazati isplativost IT-a?“, a njihova glavna svrha je spašavati direktore IT-a od sumnje javnosti u njihovu vrijednost. Prvi problem kod ulaganja u IT leži u tome što cjelokupana industrija IT-a temelji se na tome da i za najmanje probleme se teže pronaći skupa IT rješenja. Ovdje dolazi do prvog problema kada je u pitanju očekivanje od povrata investicija. Postalo je već navika automatski očekivati povrat od bilo kakvog ulaganja iako je često nemoguće prilikom započinjanja projekta precizirati kakva se korist očekuje, a pogotovo spojiti to s realnim mogućnostima povrata. Dakle, kombinacija nejasnih prednosti i potencijalnih dobitaka sa visokim cijenama same investicije, direktno vodi do značajnog financijskog gubitka. Stvarni problem današnjih IT stručnjaka predstavljaju i korisnici, koji prilikom naručivanja projekta prvenstveno nisu ni sigurni u ono što žele, pa stoga IT stručnjaci jako teško mogu korektno napraviti plan samog projekta. Ovaj podatak pohranjuje i činjenicu na jako malu stopu uspješnosti IT projekata. Direktori IT-a također su nerijetko u situaciji u kojoj sumnjaju u svoje uspjehe i svoju svrhu, kada je u pitanju stvaranja novih dimenzija stvarnosti. U IT sektoru, činjenica je, leži veliki potencijal, no ipak prijeko je potrebno da se shvati kako se nositi s tim potencijalom i kako ga je najbolje iskoristiti. Puno je dokaza što sve tehnologija može i na koji način je pomogla čovječanstvu, kako u privatnom životu, tako i u poslovnom svijetu. U ovom sektoru je prvenstveno nužno posložiti prioritete te razvrstati bitne od nebitnih informacija, ali i projekata, a ovom pristupu bi svakako doprinijeli obrazovani i pouzdani korisnici (Marušić, 2013).

3.3.Primjer organizacija koje su se suočile s IT paradoksom

Neizmjerne puno godina unatrag ulaganja u tehnologiju su konstantna, a učinkovitost tih ulaganja je različitih opsega. Prvenstvena očekivanja od ulaganja u IT su bila prije svega omogućavanje bliskijeg odnosa s korisnicima, ali i poboljšanje profita. Ipak nije veliki broj kompanija koje su ispunile ta očekivanja, a neke od rijetkih, a poznatih su: General Electric, Cisco i Dell. Osvrćući se na njihove uspjehe, postignute uz pomoć digitalizacije, javnost je počela poistovjećivati korisnost tehnologije i uspjeh postignut istom. Očekivanja od ulaganja u IT su realna i opravdana, ipak s druge strane, nužno je shvatiti da je za uspjeh poduzeća potrebno puno više od same tehnologije. Poznato je istraživanje koje se temeljilo na oko 300 menadžera nekih tvrtki, a glavna svrha istraživanja je bila otkrivanje barijera u upotrebi tehnologije i postizanju očekivanog uspjeha koristeći se istom. Koristeći se podacima uspješnijih i manje uspješnih tvrtki, stvorili su se temelji i početne točke istraživanja. Današnji način poslovanja i IT toliko su pomiješani da bi gotovo neizvodivo bilo voditi tvrtku bez informacijske tehnologije, pa samim time svako ulaganje u IT može se smatrati pokušajem unaprjeđenja samog poslovanja. Stoga je neophodno prihvatiti ovu neraskidivu vezu i ne razdvajati IT sektor od ostatka poslovanja, jer je puno korisniji kada je sveprisutan (Severance i Passino, 2009).

Informacijske tehnologije u sve većoj mjeri i većom prisutnosti vode ka automatizaciji velikog broja poslovnih procesa te se javljaju strahovi kako će zamijeniti ulogu čovjeka kao zaposlenika u okviru poslovnih procesa. Ipak, ovakav ishod nije cilj niti jednoj organizaciji, odnosno pravi cilj je zamijeniti čovjeka tamo gdje AI može biti od veće koristi, a ljudski potencijal koristiti tamo gdje se zahtijeva veća kreativnost i ljudske sposobnosti (Davenport, 2021).

Osim što se veliki naglasak stavlja na ulaganje u informacijske tehnologije unutar poduzeća, ključan detalj je i to da je nužno znati primijeniti tehnologiju i iskoristiti je u potrebnim trenucima. Česte greške, koje bi se upotrebom tehnologije trebale iskorijeniti, su nemogućnost uočavanja potrebe korisnika, fleksibilnost dobavljača, ali i usporenost u procesu stvaranja gotovog proizvoda. Pravilnom upotrebom IT-a organizacijske razine bi mogle biti prošlost, također samostalnost i veća odgovornost djelatnika postala bi sastavni dio svakog poduzeća, a sve to bi doprinijelo stvaranju potpuno novog oblika poslovanja, koji bi imao veći potencijal za napredak. Jedan od kvalitetnih povijesnih primjera je tvrtka koja se suočila i pozitivno izborila sa IT paradoksom produktivnosti,

a to je tvrtka Dell. Radi se o kompaniji koja se služi tehnologijom prvenstveno u svrhu komunikacije s klijentima te dogovor i organizaciju s dobavljačima. 2000. godine ova je kompanija imala vodeću poziciju u svijetu računalnih sustava, a najbolji dokaz je godišnji prihod, koji je više od 50% bio dio internetske trgovine. Tvrtka Dell na dnevnoj razini zaradi oko 40 milijuna dolara od prodaje samih računala. U njihovom slučaju uvođenje internetske prodaje pokazalo se kao dobar poslovni potez uz podršku direktnog marketinškog pristupa. Odlična suradnja sa dobavljačima očituje se u tome što dobavljači u svakom trenutku imaju uvid u detalje njihovih narudžbi i u stanje na skladištu te na taj način mogu pravovremeno tvrtku opskrbljavati sa potrebnim materijalima. Ovakva suradnja izravnog pristupa daje mogućnost konstantnog uvida u potencijalne promjene i mogućnost djelovanja u skladu s tim, kako od strane dobavljača, tako i od strane kupaca. Napredak u poslovanju očituje se također i u smanjenju troškova što je dovelo i do stvaranja novih oblika poslovanja (Severance i Passino, 2009).

Već kroz povijest su postojali primjeri koji pokazuju kako informacijske tehnologije unaprjeđuju odnos sa klijentima i zaposlenicima, ali danas je poslovanje napravilo velike iskorake primjenom umjetne inteligencije. Roboti danas obavljaju one automatizirane zadatke te na taj način smanjuju se troškovi. Također, kada se uspoređuje današnje poslovanje u odnosu na povijest, neosporno je kako su pristupi prema djelatnicima i klijentima olakšani i to sve uz pomoć strojeva i AI-a (Davenport, 2021).

Cisco Systems je tvrtka koja svoje poslovanje temelji na prodaji visokotehnološke opreme putem interneta. Kako bi proces proizvodnje, kupnje i dostave bio što uspješniji i brži, dobavljači imaju pristup softveru ove tvrtke te na taj način provjeravaju dostupnost i količinu dostupnih zaliha, dok kupci s druge strane naručuju putem interneta i imaju dostupne podatke koji su njima potrebni za uspješnu narudžbu. Na samim počecima uvođenja ovakvog načina poslovanja tvrtka Cisco je imala jako dobar postotak uspješnosti i zadovoljstva korisnika. Također svojevremeno zadesile su ih brojke u jednom trenutku s kojima se prvenstveno nisu znali nositi, pa su rješenje tražili na internetu. Jedan od temeljnih problema je bilo nedovoljan broj radnika koji bi odgovarali na upite korisnika u obliku korisničke podrške, na šta su oni odgovorili na način da većinu svakodnevnih problema i njihovih rješenja stave na internet kako bi korisnici mogli sami sebi pomagati. Ovakav

način korisničke podrške koristi se danas i u drugim tvrtkama, a konkretno Cisco na svojoj stranici dobije preko 900.000 posjetitelja na mjesečnoj bazi. Kako se ovakav način rada pokazao i više nego uspješnim, uspjeh se prema profitu poveća preko 200%, a također se i puno manje davalo na troškove osoblja tehničke podrške. Prema procjenama stručnjaka početne 1999. godine ova tvrtka je uštedila oko 680 milijuna dolara, a čak i danas na godišnjem nivou uštedi oko 37 milijuna dolara. Većina tvrtki nastojala je unaprijediti svoj cjelokupni informacijski sustav kada je cijela priča oko globalizacije dobila praktičnu priču. Svrha unaprjeđenja je bila povezati računala zaposlenika, korisnika, kako unutar organizacije tako i izvan nje. Konkretno ulaganje u hardver i softver nije ni pola puta do uspjeha, jer glavna inačica željenih promjena mora prvenstveno biti promjena poslovnih procesa, a zatim i organizacija i kontrola moraju doživjeti svoj napredak (Severance i Passino, 2009).

Više primjera u praksi je dokazalo kako organizacija obrazovanja o visokim tehnologijama treba biti dio ranijeg obrazovanja i to u nekoliko segmenata. Korištenje visokih tehnologija izazvat će velika ulaganja u obrazovne ustanove te će u kratkom roku prvenstveno donijeti velike troškove, ali ipak, ukoliko se omogući njihov razvoj i sve veća upotreba, u konačnici će se dokazati isplativim i trajnim ulaganjem (Bates, 2004).

Dobar primjer dobre ideje a loše primjene je Hershey Foods, tvrtka koja se bavi proizvodnjom čokolade, slatkiša i ostalih prehrambenih proizvoda, a jedan od najpoznatijih proizvoda je Kit Kat čokoladica. Ova tvrtka koja je osnovana 1894. godine, 1994. godine bila je napredno opremljena visokotehnološkom opremom. Tvrtka se tada odlučila na ulaganje u visoku tehnologiju, hardvere i softvere u iznosima većim od 100 milijuna dolara. Cilj ovih ulaganja bio je olakšati, ubrzati, pojednostaviti svaki dio poslovanja tvrtke, od postavljanja cijena do isporuke narudžbi. U jesen 1999. godine potražnja za slatkišima, pa ujedno i njihovim proizvodima, počela je rasti i oni su odlučili okušati implementaciju kroz nove sustave. U tom trenutku tvrtka je imala puno narudžbi, ali proizvodi nisu stizali kupcima, a problem nije bio nedostatak proizvoda na skladištu nego je problem sustavno nastao prilikom obrade i realizacije narudžbi. Naime potražnja je bila toliko velika da su zaposlenici izgubili kontrolu provedbe većine narudžbi. Ova tvrtka nije jedina koja se susrela s neuspjehom i to apsolutno neočekivanim. Ispostavilo se da se puno više poduzeća suoči

s neuspjehom, nego što ih postigne zacrtani i željeni uspjeh. Većina tvrtki govori o tome kako pored ulaganja u visokotehnološku opremu, prvenstveno menadžeri trebaju isplanirati poslovni model na kojem će se zasnivati poslovanje te isto tako otkloniti dotadašnje smetnje (Severance i Passino, 2009).

4. UTJECAJ IT-a NA POSLOVANJE I MENADŽMENT

Ovo poglavlje odnosi se na korištenje i utjecaj informacijskih tehnologija na poslovanje, a većinski će naglasak biti na menadžmentu i njihovim borbama sa samim problemom. Poglavlje je podijeljeno na tri dijela, od kojih prvi dio ističe rizike koji se javljaju prilikom povećanog korištenja IT-a, zatim drugi dio govori o novim uslugama i IT tehnologijama te se u posljednjem dijelu objašnjava srodnost IT-a i ICT-a i njihove prednosti i nedostaci.

Kako bi se u poslovanju provodile bilo kakve inicijative i presude, neophodno je imati pravovremene i vjerodostojne informacije, a samim time one predstavljaju neophodan čimbenik uspješnog poslovanja. Pojavom i razvitkom informacijske tehnologije olakšava se poduzećima dostupnost, razmjena, pohrana i provjera određenih informacija, čime se povećava njihov uspjeh i konkurentnost na tržištu. Ipak pojavljuju se određeni problemi i nedostaci što može imati ponekad i loš utjecaj na poslovanje, ali i na okoliš. Informacijska tehnologija podrazumijeva poveznicu između računala, komunikacije, telekomunikacije i mikroelektronike te olakšava protok, analizu i implementaciju informacija. Upravo o informacijskoj tehnologiji se godinama unazad sve više govori, no ipak javnost nije u dovoljnoj mjeri upućena u njezine nedostatke i problemima koji se pojavljuju kada je u pitanju ulaganje u informacijske tehnologije. Napretkom informacijske tehnologije došlo je do postupnih promjena u načinu poslovanja većine poduzeća, a neki od najznačajnijih i najprimjenjenijih danas su: rad od kuće, u grupama, zatim fleksibilno radno vrijeme, podjela zadataka vanjskim suradnicima i slično. Ukoliko su poduzeća ambiciozna u želji da postanu što konkurentniji i što uspješniji na tržištu, dolazit će do pojave sve kompleksnijih zadataka, a u tim se situacijama očitava pozitivna strana rada u grupama. Grupe za obavljanje zajedničkog zadatka mogu se formirati zasebno za svaki zadatak, ovisno o kompleksnosti zadatka, dok s druge strane skupine mogu biti formirane i na širem nivou, kao stalne skupine. Informacijske tehnologije omogućile su ljudima da rade u okolini i na mjestima gdje im najviše odgovara i to u svrhu produktivnijih i zadovoljnijih zaposlenika. Poboľšanjem informacijskih tehnologija napredovale su i komunikacijske mreže, što je omogućilo korištenje baza podataka na neovisnim lokacijama. Nehijerarhijska organizacija rada također je postala sve popularnija upravo zbog nerijetkih promjena u poslovanju, čime su zaposlenici postali prilagodljiviji i nezavisni prilikom okretanja novim izazovima. Informacijska tehnologija također je omogućila jednostavnu i

povoljnu razmjenu podataka neovisno o geografskoj udaljenosti, čak i ako su različiti kontinenti uključeni u tu razmjenu. Sve to bilo je nemoguće zamisliti nekada prije i to uz važnu činjenicu, da su svi dokumenti i podaci netaknuti i ne mogu naštetiti poslovanju poduzeća. Mogućnost oslanjanja na vanjske suradnike pruža samoj organizaciji mogućnost usmjeravanja na djelatnosti kojima se prvenstveno želi baviti (Čerić i Varga, 2004).

4.1. Rizici korištenja informacijske tehnologije

Kako u životu, tako i u poslovanju, svake godine je čovječanstvo sve više ovisno o informacijskim tehnologijama. Upravo ta ovisnost za sobom povlači određene rizike s kojima se svakodnevno moramo suočavati prilikom provedbe poslovnih procesa. Naime, pokazalo se kako je samo 30% projekata koji se temelje na informacijskim tehnologijama provedeno učinkovito, dok se prema istraživanjima na američkim kompanijama uočilo kako je oko 20% troškova potpuno neopravdano i beskorisno. Svake godine sve većim razvitkom informacijskih tehnologija rastu i rizici istih, pa samim time postoje i nezaboravne greške koje se, uzrokovane greškama informacijske tehnologije, neizbježno događaju. 1989. godine zbog pogrešno određenih koordinata od strane računala zrakoplov se zabio u planinu na Antarktici. Također jedna od zanimljivijih pogrešaka je situacija u kojoj je Socijalno osiguranje SAD-a kroz 15 godina uplatilo oko 60 milijuna USD pokojnicima. Na rubu propasti u jednom trenutku je bila jedna od najpoznatijih sportskih kompanija, Adidas, kada je 1999. pogrešno koordiniran informacijski sustav logistike i prodaje, a zbog toga nisu nekoliko mjeseci mogli ući u trag pravom i realnom stanju svojih zaliha. 2007. godine u Los Angelesu je zbog malog kvara na hardveru došlo do zatvaranja aerodroma na nekoliko sati, što je uzrokovalo otkazivanje velikog broja letova i veliku financijsku štetu. Iako je uočljivo da male greške ili nedostaci u sustavu informacijskih tehnologija mogu uzrokovati neizmjerne velike probleme te mogu biti opasne po poslovanje, ali i po život, stoga je važno shvatiti da je dobra i pametna organizacija informacijskog sustava ključ uspješnog poslovanja, no svakako svaka tvrtka mora biti spremna preuzeti određene rizike te nositi se s posljedicama uzrokovanih greškama u sustavu (Srića i Spremić, 2009).

Informacijska tehnologija nerijetko je korištena kao sredstvo zlouporabe prilikom određenih kriminalnih radnji. Na samim počecima razvijanja računalnih mreža, kriminal je bio prisutan, no ipak je na jedan način i u određenoj mjeri mogao biti kontroliran i zaustavljan. Ipak, kako se vremenom težilo ka globalizaciji i razvoju informacijskih tehnologija, tako se i kriminal razvijao i napredovao, pa mu je vremenom sve teže bilo ući u trag. Poznati su slučajevi hakiranja vladinih organizacija, prikupljanje informacija koje su uglavnom državne tajne od velikog značaja. Isto tako i kreditne kartice često su meta kriminala putem računalnih mreža. Postoje softverski agenti koji uglavnom informacije klijenata imaju u svojim rukama i mogu u njihovo ime obavljati djelatnosti kakve pozele, a s druge strane i agenti mogu biti nezakonito zamijenjeni bez obavještanja korisnika, pa se na to nadovezuju i nezakonite radnje. Računalni virusi također nisu više nepoznanica ni najobičnijim korisnicima informacijskih tehnologija, a najčešće djeluju na način brisanja, krađe i zlouporabe informacija i podataka. Neizbježna je činjenica da se danas jako puno osobnih i drugih informacija nalazi često na meti kriminalaca upravo iz razloga što poduzeća na razne načine pohranjuju te ugrožavaju informacije o pojedincima, odnosno svojim klijentima, ali i pregledavaju njihove privatne interese imajući pristup elektronskim poštama, tražilicama i slično. Ponekad se ovakve aktivnosti održavaju u svrhu boljeg upoznavanja svojih klijenata te u konačnici pružanja boljih usluga istima, no s druge strane ponekad se ovakav pristup može i zloupotrijebiti. U konačnici ono što je također svima poznato a to je stvaranje ilegalnih igara na sreću, implementacija rasističkih sadržaja, ali i slanje prijetećih poruka, koje se najčešće šalju sa lažnih ili ukradenih profila (Čerić i Varga, 2004).

Zbog svjesnosti svih mogućih rizika do kojih dolazi prilikom korištenja informacijskih tehnologija, dolazi i do otkrivanja načina mogućeg upravljanja ovim rizicima. Upravljanje rizicima nije jednostavno i predstavlja jedan jako kompleksan i zahtjevan proces te prvenstveno služi kako bi poduzeće uočilo, identificiralo, smanjilo te nadgledalo moguće rizike, ali i gubitke koji s tim rizikom dolaze. Kako bi neka tvrtka sebi najbolje pomogla, važno je uočiti vlastite, trenutne, ali i potencijalne slabosti u budućnosti, otkriti opasnost i levele uočene slabosti, a zatim na osnovu toga pronaći idealno rješenje kako bi se utjecaj tih slabosti otklonio ili smanjio. Upravljanje rizikom znači omogućava poduzećima uočavanje vlastitih nedostataka i gubitaka, ali i pomaže u sprječavanju ponavljanja istih pogrešaka, na način da se poduzimaju određene protuaktivnosti. Osnovni cilj

upravljanja rizicima je povećati te održati uspjeh i napredak kompanije, što dovodi do toga i da je nemoguće napredovati bez određenog rizika, stoga je važno odrediti prihvatljivu razinu rizika. Kako bi se ta razina ispravno odredila potrebno je odraditi određene analize i održavati potrebne kontrole unutar poduzeća. Prilikom procesa upravljanja rizicima svako poduzeće mora se držati osnovnih koraka, a to su: definiranje mogućih informatičkih rizika, zatim utvrđivanje jačine učinka na poslovno djelovanje i ponavljanje, zatim je potrebno odrediti mogućih protusankcija, podjela zaduženje te u konačnici je neophodna konstantna kontrola protoka plana upravljanja informatičkim rizikom (Spremić, 2020).

4.2.IT usluge i nove tehnologije

IT usluge predstavljaju sastavnicu različitih vrsta usluga koje zajedno doprinose realizaciji i korištenju tehnoloških značajki koje su sastavni dio svakog poduzeća. One su dostupne organizacijama u svrhu olakšanog pristupa podacima, datotekama te informacijama koje su potrebne u svakodnevnim operativnim djelatnostima. Mala poduzeća koja nisu toliko razvijena uglavnom imaju vanjske suradnike koji su zaduženi za održavanje njihovih tehnologija, dok s druge strane velike kompanije imaju internu organizaciju održavanja opreme, servera i slično. Postoji nekoliko glavnih IT usluga koje su neophodne za uspješno poslovanje poduzeća. Jedna od važnijih IT usluga su zasigurno rješenja za backup podataka, koja će osigurati u sklopu poduzeća sprječavanje zlouporabe poslovnih datoteka i informacija, što je naročito važno u slučaju pada sustava. Također korisne su i usluge sigurnosti mreže koje se temelje na jačanju sigurnosti prilikom pristupanja korisnika, a ovakve usluge se mogu pojačati u obliku češćih kontrola mreža, pokretanje virtualnih privatnih mreža i slično. Jako je bitno imati kontrolu i mogućnost pregleda tko je kojim informacijama pristupio te za šta su te informacije korištene, a na ovaj način se osigurava da svaki zaposlenik uspješno i s pravim alatom obavlja svoju djelatnost. Nerijetka je situacija u kojoj su tvrtke gotovo u potpunosti ovisne o e-mailovima, bilo to da je riječ o komuniciranju djelatnika unutar poduzeća ili koordinacija s vanjskim suradnicima, e-mail je glavno sredstvo komunikacije. IT usluge također mogu biti pružene i na daljinu, dakle u slučaju nekih poteškoća u poduzeću stručnjaci posjeduju znanja i alate pomoću kojih se spajaju i rješavaju problem putem daljinskom spajanja na mrežu. IT stručnjaci također mogu biti od pomoći i pružanjem korisničke podrške te

kroz objašnjene korake provesti korisnike kroz otklanjanje kvara. Jedna od korisnijih usluga koje IT stručnjaci danas mogu pružiti je edukacija djelatnika te na taj način doprinjei njihovoj stručnosti i spriječiti potencijalne probleme u budućnosti (Rendulić, 2022).

Nove tehnologije su svakim danom sve širi i sveobuhvatniji pojam kojemu se svaki čovjek mora prilagoditi ukoliko želi opstati. Pojava novih tehnologija ujedno i povećava njihovu dostupnost, ali i realnost te neophodnost njihova postojanja, kako u poslovnom svijetu, tako i u svakodnevnom životu. Ono što predstavlja izazov u poslovnom svijetu je shvatiti kako nove tehnologije korisno primijeniti i iskoristiti njihov maksimum u poslovanju. Činjenica je da nove tehnologije u poslovanju potiču napredak, olakšan način rada, ubrzan poslovni proces i smanjenje troškova, no ipak s druge strane nerijetko se dogodi u velikim tvrtkama da u zanosu i neznanju upravljanja novim tehnologijama nanesu veliku štetu samom poduzeću. Ono što svako poduzeće treba motivirati je postizanje konkurentne prednosti na tržištu. Smanjenje troškova se uvelike očituje u primjeru aplikacija za telekomunikaciju, čime su troškovi sada svedeni na minimum u odnosu na troškove prije ovakvih aplikacija. U „moru“ novih tehnologija ipak se ističu određene na koje bi sva poduzeća trebala naročito obraćati pažnju. Umjetna inteligencija kontinuirano napreduje postižući sve značajnija postignuća u rješavanju problema te pružanju sve intuitivnijih i sofisticiranijih interakcija. Gotovo u svim sektorima poslovanja od umjetne inteligencije se imaju sve veća očekivanja koja se i sve više ispunjavaju, što su dokazala i određena istraživanja prema kojima se primjena umjetne inteligencije povećava na godišnjem nivou za čak 25%. Od umjetne inteligencije očekuje se u nekim segmentima potpuna zamjena za čovjeka, a u svima se očekuje doprinos poslovnom uspjehu (Mikec, 2024).

Ulaganje u IT u okviru poduzeća donosi sa sobom dodatne izazove, odnosno svakim napretkom organizacije moraju imati spreman plan o raspodjeli zadataka između AI-a i čovjeka. Dakle u nekim projektima postojati će zadaci koji zahtijevaju veće zalaganje ljudi, dok će u drugima ljudi biti manje opterećeni, a AI će obavljati veliki dio posla. Unaprjeđenje poslovanja povećava svakodnevno korist poslovanja, ali važno je shvatiti da je ključan zadatak znati maksimalno i pravilno iskoristiti napredne informacijske tehnologije (Davenport, 2021).

Također danas ne tako nepoznat pojam je nešto što se zove proširena stvarnost. Kroz povijest uvelike se očekivalo kako će se omogućiti integriranje vizualnih podataka u stvarni svijet i okolinu. Početci ovakvih projekata nisu bili najuspješniji te je poznato nekoliko neuspjeha, pa su ideje i motivacija vremenom smanjene. Ipak, 2015. godine napravljen je projekat koji je svima vrlo dobro poznat a to je računalna igra Pokemon Go, koja je dala potpuno novu dimenziju, kako sektoru računalnih igara, tako i proširenoj stvarnosti. Zatim Blockchain je također jedan od novih oblika tehnologije od kojeg postoje i malo zastrašujuća očekivanja. Smatra se kako je ovaj oblik tehnologije već i sada dosta prisutan u poslovanju, no da je to jako neprimjetno te da korisnici u budućnosti isto tako neće biti svjesni njegove prisutnosti, ma koliko ona rasla. Očekuje se da bi se uz pomoć ove tehnologije princip poslovanja mogao u potpunosti promijeniti te da će svijet ekonomije potpuno drugačije izgledati. U budućnosti se očekuje isto tako i sve veća uporaba dronova u poslovnom svijetu. Novim tehnologijama smatra se i IoT, odnosno Internet stvari, a podrazumijeva mrežnu vezu pametnih uređaja, što je najbolje objašnjeno kroz povezanost mobilnih uređaja sa kućanskim aparatima. Ipak postoje i određeni nedostaci kod ovih tehnologija, jer na tržištu ima jako veliki broj proizvođača i još više proizvoda koji se u puno stvari ne podudaraju. 3D printanje nije baš tipičan primjer nove tehnologije jer je prisutan još iz 80.ih godina, ali ipak danas je ova tehnologija prisutna u gotovo svim sektorima. 3D printanje napredovalo je u obliku smanjenog vremena, ali i troška. Poboljšanjem ove tehnologije poslovanje i industrije će napredovati i bit će olakšan pristup materijalima koji se upotrebljavaju za sam proces proizvodnje nekog proizvoda (Mikec, 2024).

Činjenica je da je svakim danom sve teže stvoriti neki potpuno neviđeni i neočekivani proizvod ili uslugu. Najbolji primjer otežanog stvaranja novih proizvoda je farmaceutska industrija u kojoj je nastanak potpuno novog proizvoda jako vremenski i finansijski zahtjevan proces. U ovoj industriji AI također može biti od velike pomoći, posebno kada je u pitanju ispitivanje prethodno i trenutno korištenih lijekova (Davenport, 2021).

Virtualna stvarnost, oblik je nove tehnologije koji se najprepoznatljivije očituje prilikom izrade video igara, iako je u zadnje vrijeme sve veći fokus poduzeća na poslovne promjene pomoću ove tehnologije. Najveći naglasak očekivanja od ove tehnologije stavlja se u obrazovnom sektoru, kao i u zdravstvu. Rubno računanje je novi oblik tehnologije koji se naročito očituje u industrijama koje ovise o analitici u realnom vremenu, kao što su naftna i plinska industrija, pa i medicina.

Rubno računanje pomaže senzorsko otkrivanje problema i sprječavanje istih unaprijed. Autonomne stvari su svi oni fizički objekti, kao što su pametni kućni uređaji, roboti i slični uređaji koji za svoju funkcionalnost ne trebaju pomoć čovjeka. Proizvodnja ovakvih uređaja još uvijek je u porastu te se konstantno otkrivaju nove mogućnosti za njihovu korist. Svakim novim uređajem nastoji se povećati autonomnost, a jedan od najboljih primjera je najnoviji automobil Tesla, koji je sa autonomnom razinom 5, prvi kompletno autonoman automobil. RPA je kratica za Robotsku automatizaciju procesa, čiji naziv sam sebe opisuje te podrazumijeva sve veću učinkovitost i upotrebu robota, koji su zaista sve sigurniji i sve su češće nazočni u ustanovama, kao što su škole bolnice i slično. Roboti su danas preuzeli jako puno pozicija koje je prije nekoliko godina bilo nemoguće zamisliti bez ljudske ruke i mozga. Ipak, do sada se robotizacija dokazala više korisnom nego štetnom za poslovanje, ali i za radna mjesta, što objašnjavaju činjenice da se pomoću robota povećava produktivnost, zatim povećava profit, što dovodi do povećanja radnih mjesta u uslužnim sektorima. Također povećanom robotizacijom čovjek ima privilegiju da radi samo one zanimljive dijelove posla, dok ono monotono ostavlja robotima. Sve ove nove tehnologije postaju sve većim dijelom svih industrija te imaju jako puno prednosti, samo ih treba znati iskoristiti na pravi način (Mikec, 2024).

4.3. ICT u poslovanju

Jedan od osnovnih ciljeva svake uspješne organizacije je olakšati svojim zaposlenicima način rada, kako bi bili što uspješniji. Kako bi se to ostvarilo potrebno je prije svega olakšati način komunikacije, dakle omogućiti zaposlenicima što lakši način komunikacije, kako interno među djelatnicima, tako i s vanjskim suradnicima, što ujedno podrazumijeva i prenos informacija, razmjenu podataka, datoteka i slično.

Računalna mreža je osnovni dio svakog oblika komunikacije u poslovnoj razmjerni informacija i datoteka. Temeljni zadatak mreže je omogućiti što brži informacijski tijek. Postoje dva različita oblika razmjene informacija, odnosno razmjena komutacijom kanala i mreže s komutacijom

paketa. Kanalom se podrazumijeva putanja informacije kroz mrežu i to od izvorišne do odredišne točke. Ovaj način je korišten najčešće za trenutnu razmjenu informacija, npr. prilikom razgovora. Problem ovog načina je to što postoji dodijeljeni kapacitet a on se ispunjava te naplaćuje nevezano za količinu prenešenih informacija. Jedan od najboljih primjera mreže s komutacijom kanala je telefonska mreža. U suprotnom načinu, kod komutacije paketa informacija je podijeljena na dijelove koji se nazivaju paketi te se u obliku paketa transportiraju kroz mrežu. Put kojim se paket transportira nije zauzet trajno, nego samo prilikom putovanja kroz mrežu. Kod ovog načina prednost je prilagodljivost veličine i količine informacija, što se odražava na iskorištenost kapaciteta, dakle nema neiskorištenog prostora (Lovrek, 2004).

ICT kratica je koja predstavlja Informacijsku i komunikacijsku tehnologiju, a odnosi se na infrastrukturu i čimbenike koji su sastavni dio suvremenog računarstva. Glavna ideja razvoja ICT-a je poboljšani i ubrzan način na koji ljudi kreiraju, obrađuju i dijele podatke s drugima. Pored toga, među glavnim ciljevima je i pomoći ljudima da poboljšaju svoje sposobnosti u raznim sektorima, kao što su poslovanje, obrazovanje, medicina i slično. ICT je jako teško temeljito definirati, upravo iz razloga što se konstantno radi na njihovom napretku te se ideje vezane za tehnologiju, uređaje stalno razvijaju, no ipak glavna svrha ovih tehnologija je doprinijeti poslovnom svijetu ali i generalno ljudima pomoći u snalaženju u digitalnom svijetu. ICT obuhvaća sektor koji je osposobljen pomoću interneta i temelji se na bežičnoj mreži, iako podrazumijeva i fiksne telefone, radio te televizijski prijenos, što je prije bilo daleko više korišteno, a danas je zasjenjeno umjetnom inteligencijom i robotima. Društvene mreže također su neizostavan dio ICT-a, kao i alati za videosuradnju i slično. Dakle svaka tehnologija i uređaj, koji su sredstvo komunikacije, dijeljenja podataka i povezanosti između ljudi, sastavni su dio Informacijske i komunikacijske tehnologije. Razvoj ICT-a jako je važan za poslovanje, što se pokazalo kroz niz ušteda, mogućnosti i pogodnosti kao što su: visoko automatizirani poslovni procesi koji su smanjili troškove, transakcije omogućene ICT-om, poput internetskih kupovina, koje daju korisnicima više izbora u načinu na koji kupuju te u konačnici revolucija velikih podataka. Pored toga što je ICT od velike pomoći poslovnom svijetu, postoje i izazovi i problemi uzrokovani razvojem ovih tehnologija. Kroz samu globalizaciju i sve veću upotrebu interneta velike brzine stvorile su se nove prilike za kriminal. Hakeri sve više koriste ICT kako bi došli do novih ideja za neovlašteni pristup podacima poduzeća

i vlada. Razlozi ovakvih poteza su uglavnom krađa novca ili potreba za prikupljanjem određenih privatnih informacija. Također nove unaprijeđene tehnologije dovele su do trenutka kada roboti zamjenjuju radnike, naročito na onim ponavljajućim i manje vrijednim zadacima. Dakle ICT je drastično promijenio način rada ljudi, komunikacije, učenja, ali i način života. Također ulazi u sve sfere ljudskog života, do te mjere da se ponekad postavlja pitanje koja je svrha čovjeka. Toliko je važnost ICT-a za ekonomski i poslovni rast i razvoj nadrealna da se čak nerijetko ICT-u pripisuje i zasluga za uvođenje Četvrte industrijske revolucije. Novo doba se često naziva digitalnim dobom jer se pojedinci jako često prebacuju sa komunikacije licem-ulice na interakcije u digitalnom prostoru (Awati i Pratt, 2024).

5. IT SEKTOR „DANAS“ I DRUŠTVENA ODGOVORNOST

U ovom poglavlju diplomskog rada govori se o tome kako IT sektor izgleda danas te kako se ponašati u skladu s tim. Sastoji se iz dva dodatna poglavlja koja su razrađena kao usporedba napretka informacijskih tehnologija u svijetu u odnosu na RH.

Svako poduzeće koje želi imati status uspješnog poslovanja mora se znati nositi s promjenama u svijetu i čimbenicima koji utječu na poslovanje, ali isto tako i raditi na pravilnom korištenju energije i sredstava. U svakom segmentu u poslovanju pa tako i u IT sektoru veliku pozornost privlači tzv. „zeleno poslovanje“, pri čemu se prvenstveno treba pozornost obratiti na učinkovitu uštedu i održavanje zdravije i kvalitetnije radne atmosfere. Osim što će se doprinijeti samom poslovanju poduzeća treba imati na umu i zaštitu cjelokupne lokalne zajednice, a ovim potezima u pojedinačnim organizacijama doprinosi se globalnoj slici zajednice. Zelene inicijative su ključne u održavanju kvalitetnog društva, no treba ih primjenjivati u svakom segmentu poslovanja te uvoditi u svakodnevne aktivnosti. Ovakvi pothvati nisu uvjet za ispunjavanje određenih službenih formi, no s druge strane ipak su od neizmjernog značaja u cjelokupnoj slici države i o njima ovisi budućnost iste. Kada poduzeće odluči poduzeti zelene mjere poslovanja, to je jedan od načina kojim stvara vlastitu konkurentnu prednost te se odvaja od konkurencije i postaje prepoznatljivo i široj javnosti. Neki dijelovi organizacije utjecajni su na okoliš u odnosu na druge, no to ne utječe na njihovu važnost. Nužno je smanjiti zagađenje okoliša u svim segmentima i u što je moguće većoj mjeri i takav način poslovanja maksimalno održavati. 2011. godine Facebook je započeo uporabu obnovljive energije, u čemu su ga pratili Google i Apple, što im je omogućilo da budu na vodećim pozicijama kada je u pitanju uporaba obnovljive energije. Ove su tvrtke dobar i utjecajan primjer, no još uvijek ovakav izbor poslovanja nije na zadovoljavajućoj razini te ga i dalje treba uvelike poticati. Dakle pozitivan rast zelenog poslovanja je moguć i očekivan, no mora biti održavan u svim segmentima, te na svim razinama, kako u poslovnom svijetu, tako i u državnim upravama (Miloloža i dr., 2021).

5.1. Digitalna ekonomija u svijetu

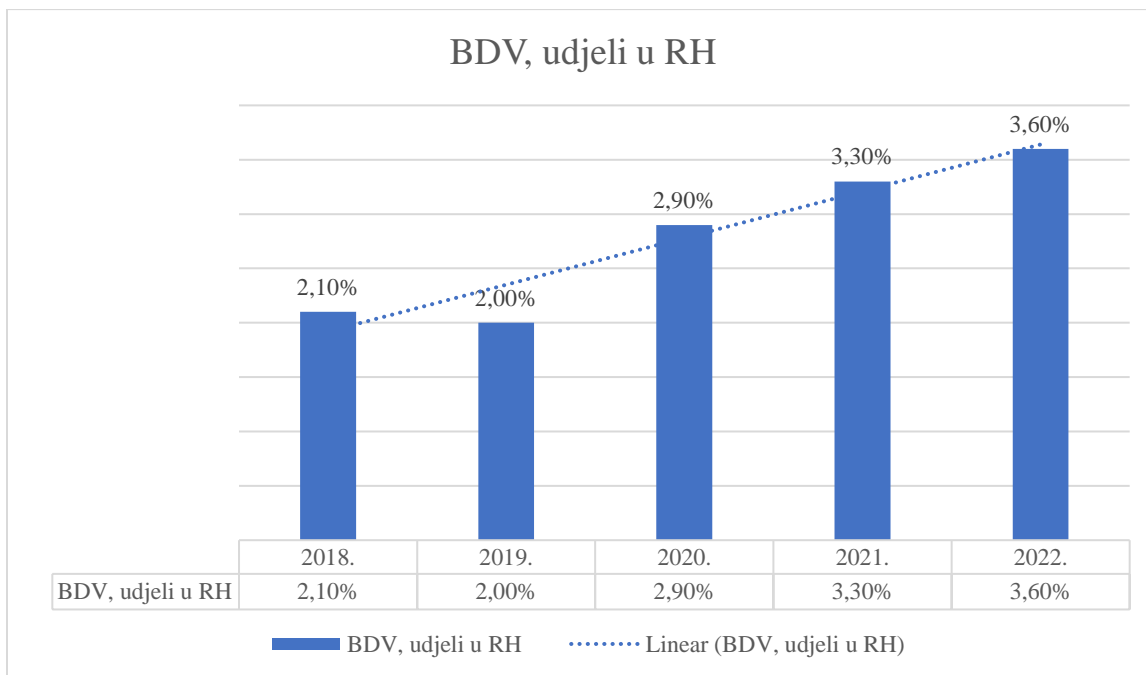
Informacijske tehnologije napredovale su brže od bilo koje druge inovacije u povijesti čovječanstva. Početak razvoja informacijskih tehnologija odnosio se konkretno na usvajanje i korištenje interneta, ali vremenom, kako je razvoj interneta napredovao, fokus je prešao na mogućnosti poboljšanja digitalne ekonomije. Nedavno se fokus prebacio na širenje inovacija koje se temelje na informacijskim i komunikacijskim tehnologijama. Kao rezultat poboljšane upotrebe ICT-a digitalna ekonomija je postala neizbježan oblik poslovanja u 21. stoljeću, a isto tako i pokretač velikih uspjeha i napredaka u zemljama u razvoju. Digitalna ekonomija ovisi o javnoj politici, strateškom planiranju, djelotvornom vodstvu, propisima i standardima neke zemlje, a glavnu ulogu je imala u transformaciji mnogih zemalja te je bila u prvom planu prilikom transformacije Kine. Prijelaz na digitalnu ekonomiju za zemlje u razvoju izazovniji je nego za već razvijene zemlje zbog razine dostupne infrastrukture i dostupnih financijskih resursa. Prilikom potpunog prelaska na digitalnu ekonomiju predlažu se različiti oblizi mjerenja podataka prije samog prelaska, a danas se najčešći modeli temelje nanovčanjoj vrijednosti robe i usluga. Pored toga, ključnu ulogu u prijelazu ima implementacija telekomunikacijske infrastrukture. Dokazano je kako postoji direktna veza između digitalne infrastrukture i razvoja digitalne ekonomije, a uvođenje iste dovelo je sa sobom i određene prijetnje kao što su cyber prijetnje, krađa podataka i slično. Ključno je dakle razumjeti što čini digitalnu ekonomiju te pronaći mjere koje su nužne za analizu stanja, upravo iz razloga što ukoliko se ne napravi kvalitetno istraživanje doći će do financiranja projekata koja neće donijeti odgovarajuće rezultate. Digitalne ekonomske aktivnosti razlikuju se u svakoj zemlji, pa je nužno precizirati koje aktivnosti tu spadaju u konkretnoj zemlji. Konceptualizacija onoga što je potrebno za prijelaz na digitalnu ekonomiju je nužna kako bi, kada se indeksi izmjere i uključe u metrike poput BDP-a, bilo manje razlika između mjerenja i lokalne stvarnosti. Čest problem kod mjerenja predstavlja nedostupnost detaljnih statističkih podataka (Oloyede i dr., 2022).

5.2. Analiza IT industrije u RH

IT je uključen u preobrazbu poslovanja diljem svijeta, pa tako i u Hrvatskoj ovaj sektor ima rastući napredak te ga se smatra ključnim čimbenikom za promjenu ekonomije u Zemlji. U nastavku biti

će analizirani i objašnjeni neki od čimbenika koji su utjecali na rast i razvoj Republike Hrvatske. Također navedeni su konkretni podaci i činjenice vezane za prednosti utjecaja IT industrije u RH. Priložen je grafikon koji pokazuje porast značaja IT-a u bruto dodanoj vrijednosti RH i to u periodu od 2018. do 2022. godine.

Grafikon 1. Udio bruto dodane vrijednosti



Izvor: Izrada autorice prema HGK (2023)

IT sektor u hrvatskom gospodarstvu prethodnih nekoliko godina ima jako velik utjecaj na rast i razvoj. Na grafikonu 1 može se uočiti njegov značaj bruto dodanoj vrijednosti, pa i bruto domaćem proizvodu. Nadalje, može se primijetiti da je BDV u 2022. godini dostigao svoj vrhunac od 3,6%, a generalno je u posljednjih pet godina rast zabilježen za oko 1,5 %.

Također, pozornost privlači i činjenica koja potvrđuje da je u periodu od 2018. do 2022. godine zabilježen rast broja IT poduzeća u Republici Hrvatskoj od čak 13,1%, a u 2022. godini zapamćen je neusporedivi rast sa stopom od čak 17%, što bi značilo 900 IT kompanija više nego u prethodnoj

godini te 64% više poduzeća nego 5 godina prije. Osvrćući se na novootvorena poduzeća, 70 % tih poduzeća odnosi se na programiranje. Prema zvaničnim podacima od ukupnog broja IT tvrtki u RH 2022. godine čak 52,3% pozicionirano je u Gradu Zagrebu, gdje je i postignuto 72,5% poslovnih prihoda, a 64% zaposlenih bilo je upravo u poduzećima IT-a. Ukupni broj zaposlenih od 2018. do 2022. godine porastao preko 14%. Precizirajući IT sektor uspoređujući sa stanjem prije 5 godina, 2022. godine IT je bilježio 12.300 djelatnika više. Poslovni prihodi RH od IT sektora povećali su se za 80% u periodu od 2018. godine do 2022. godine, a u 2022. godini je iznos prešao 3,4 milijarde eura, što je najviše uzrokovano rastom cijena. Prosječna neto plaća u IT sektoru u 2022. godini izračunata je oko 1600 eura, a bilježi se i kontinuirani rast plaća u IT sektoru, bez obzira na to što su poduzeća imala jako velik rast rashoda prethodnih godina. U 2022. godini zaposlenici u IT industriji imali su oko 70% veću plaću u odnosu na prosječnu plaću nefinancijskih sektora Republike Hrvatske (Hrvatska gospodarska komora, 2023).

U 2023. godini prihodi od IT industrije u RH nadmašili su 3,4 milijarde eura, a pruženo je oko 2000 novih radnih mjesta. Plaće su u odnosu na 2022. godinu narasle za oko 9%, a očekivano se rast plaća i nastavio te je do travnja 2024. zabilježeno 7,8% rasta plaća u odnosu na kraj 2023. godine (Barančić, 2024).

6. INTERVJU

Ovaj dio diplomskog rada donosi prijepis intervjua koji je napravljen sa zaposlenicima različitih IT tvrtki, koje posluju u Zagrebu, a bit će predstavljene kroz same intervjue. Svim ispitanicima postavljeno je po 16 jednakih pitanja, koja će biti priložena na kraju rada (Prilog 1), a čiji odgovori imaju svrhu lakšeg razumijevanja dubine problema, a također otkrivaju mišljenje i stav prema IT paradoksu produktivnosti i načinu poslovanja samih poduzeća. Pitanja će biti numerirana redom kojim su i postavljana.

Tablica 1. Intervjui

	A	B
1.	- Moje ime je Maja Filipović te radim u IT tvrtki „Asseco“ u Zagrebu, koja se primarno bavi izradom sigurnosnih softwera, prvenstveno za banke, a ja osobno radim kao „Software developer“. Kao software developer u našoj firmi, moja uloga je ključna u dizajniranju, razvoju i implementaciji sigurnosnih rješenja. Konkretno, radim na kodiranju aplikacija koje štite osjetljive podatke u bankarskim sustavima. To uključuje razvoj sigurnosnih modula, autentifikacijskih sustava, enkripcijskih rješenja i drugih komponenti koje pomažu u zaštiti podataka od cyber napada.	- Ja sam Miroslav Filipović, magistar inženjer računarstva, te sam trenutno zaposlen u „The Blockhouse Technology d.o.o.“ Moja trenutna pozicija je software developer, a ideja naše firme je iskoristiti svojstva Intel SGX modula u povećanja sigurnosti naših klijenata.
2.	- Naša tvrtka se fokusira na izradu sigurnosnih softvera koji su ključni za zaštitu osjetljivih podataka u bankarskom sektoru. Osim razvoja, pružamo podršku	- Naš glavni proizvod je sistem za čuvanje privatnih ključeva korisnika za provođenje određenih transakcija.

	našim klijentima tijekom cijelog procesa implementacije aplikacija, uključujući savjetovanje, prilagodbu rješenja specifičnim potrebama i kontinuirano održavanje.	
3.	- Kao software developer nemam kompletan pristup brojkama koje govore o tome koliko se na godišnjoj razini ulaže u infrastrukturu, no ipak kao djelatnik, osjetim i uviđam kako se konstantno ulaže u nove razvoje te se nerijetko kupuju nove licence potrebne za nesmetan rad i razvoj.	- Nisam upoznat sa iznosima koje se ulažu u IT infrastrukturu.
4.	- Prilikom određivanja prioriteta IT investicija fokus prije svega stavljamo na sigurnost, odnosno vodimo se time da investicije koje eliminiraju sigurnosne rizike predstavljaju prioritet. Pored toga neophodno je također slušati klijente i njihove zahtjeve. A u konačnici kako bi bili potpuno iskreni moram reći da one investicije koje u konačnici donose veće prihode dobijaju određenu razinu prednosti u odnosu na ostale.	- Iz konteksta opreme koja nam je potrebna, same potrebe nisu osobito velike, tako da nemamo određenu prioritizaciju. U slučaju radnikove opreme, mrežne infrastrukture ili najma servera za specifičnu potrebu, se pokušava racionalno uložiti na način da zadovoljimo sve potrebne uvijete. Sa ostalim investicijama nisam upoznat ukoliko postoje.
5.	-Rješavanje IT paradoksa produktivnosti je zahtjevan i dugotrajan proces i nisam sigurna na kojoj razini uspješnosti se naša a i ostale IT tvrtke bore s ovim. Ipak nastojimo prvenstveno jasno definirati ciljeve prije svake IT investicije, što nam pomaže precizno odrediti što želimo	- Nisam siguran što točno paradoks produktivnosti jest, no na osnovu onog što sam znam o tome, nisam siguran da su rezultati lošiji u slučaju većeg ulaganja. Kao i sa svime, bitno je ulagati racionalno i tamo gdje je to najpotrebnije. U slučaju većih projekata sa većim brojem ljudi, mogu pretpostaviti da bi u tom slučaju

	<p>postići i kako će to utjecati na naše poslovanje.</p> <p>Ulaganja u IT često ne donose željene rezultate, stoga prije implementacije novih tehnologija nastojimo unaprijediti procese koji mogu podržati nove tehnologije.</p> <p>- Nerijetka je situacija i da se rezultati ne pokažu najboljima odmah, no ipak dugoročno omogućuju povećano zadovoljstvo klijenata.</p>	<p>lakše došlo do nesmotrenog investiranja, a samim time i do trošenja resursa na neefikasan način.</p>
6.	<p>- Svako IT ulaganje mora biti usklađeno s dugoročnim poslovnim ciljevima tvrtke, pa nastojimo, prije svakog projekta, pretpostaviti i procijeniti kako će on doprinijeti ostvarivanju tih ciljeva.</p> <p>Za svaki IT projekt definiramo specifične ključne pokazatelje uspjeha, pomoću kojih kasnije i mjerimo uspjeh samog projekta.</p>	<p>- Iako nisam direktno povezan sa takvim odlukama, pokušavam bilo koje ulaganje potrebno od strane mene kao developera opravdati tako što donesem jasan plan i cilj prilikom implementiranju nekog rješenja. Treba biti svjestan da plan ne mora uvijek biti ispravan, te da je potrebno redefinirati planove u hodu koliko je moguće, ili čak odustati ako se traženi resursi ne podudaraju sa onima koji su na raspolaganju.</p>
7.	<p>Po mom mišljenju trenutno je u tom svijetu najpopularniji, a vjerojatno i najvažniji AI, prvenstveno iz razloga što omogućava rješavanje složenih problema koje je puno teže riješiti tradicionalnim metodama obrade podataka.</p> <p>. AI isto tako može automatizirati zadatke koji se konstantno ponavljaju, te na taj način smanjuje potrebu za ljudskim</p>	<p>- Smatram da trenutni trend u kojem nije lako naći posao junior developera nije najbolji, te da bi investiranje u mlade ljude sa velikim ambicijama i talentom bila najbolja i najvažnija investicija kako za IT, tako i za zajednicu.</p>

	djelovanjem, a u isto vrijeme i povećava produktivnost.	
8.	- Nisam upućena u dugoročne planove naše tvrtke no ipak mogu potvrditi kako je do sada, a vjerujem i u budućnosti će se nastojati pratiti tehnološki trendovi i inovacije u IT sektoru kako bi mogli prepoznati prilike i potencijalne prijetnje na vrijeme.	- Nerijetka je situacija kada naša tvrtka, s razlogom osiguranja svoje pozicije na tržištu, nastoji povećati ulaganja u istraživanje i razvoj kako bi bili u koraku s najnovijim tehnologijama i metodologijama.
9.	- Izazovi i strahovi s kojima se naša tvrtka najčešće susreće je to da se ne isplati dovoljno onoliko koliko se uložilo u određeni projekt, da će održavanje trošiti više resursa nego što je planirano i da će se uskoro pojaviti nešto puno jednostavnije i isplativije od trenutnog rješenja, pri čemu će ono zaostajati za nekim drugim rješenjima i tehnologijama.	- Najveći izazovi nisu toliko tehničke naravi, koliko su na razini timskog rada i razumijevanja klijentovih želja. Timski rad iziskuje puno komunikacije, a samim time i puno ideja koje nije najlakše shvatiti iz prvog pokušaja. Samim time neko grupno razumijevanje problema i pristupa rješavanju problema bi stavio vrlo visoko na listu izazova, ako ne i na prvom mjestu.
10.	- Ulaganje u obuku i razvoj osoblja je u svakom poduzeću jedno od važnijih prevencija za uspjeh, pa tako i za uspjeh našeg poduzeća. Ipak mislim da se kod nas ne ulaže dovoljno i da je to jedan od izvornih problema ostvarivanja uspjeha IT projekata.	- Razvoj svakog pojedinca se smatra bitnim, te se on potiče kroz planska usmjerenja prilikom svakodnevnog rada.
11.	- Naše poduzeće surađuje s drugim poduzećima na velikom broju IT projekata, jer ne pokrivamo sve segmente svakog projekta. Stoga ukoliko dođe do koraka u kojem naša tvrtka nije u stanju	- Ne.

	napraviti taj korak ili se suoči s određenom vrstom problema, postoje sestrinske tvrtke kojima se prosljeđuju projekti ili se pridružuju timu prilikom rješavanja tih problema.	
12.	- Rekla bih da su najvažnija partnerstva u slučaju naše firme ona koja donose najviše prihoda, pa samim time i najviše uspjeha. Takva partnerstva su u našem slučaju partnerstva s bankama i državnim institucijama.	- Najvažniji partneri su kolege s kojima svakodnevno radim, te doprinose uspjehu na način svakodnevnog učenja, konvergiranju ispravnom rješenju prilikom rješavanja problema, pri pronalasku novih ideja, te na ostale standardne načine.
13.	IT poduzeća često moraju uložiti značajan trud kako bi dokazala korisnost svojih ulaganja klijentima Inovativna IT rješenja često uključuju određeni rizik, što naravno izaziva zabrinutost kod klijenata, pa se u ovom slučaju treba prvenstveno raditi na izgradnji povjerenja.	- Ovisno o specifičnim firmama i njihovom načinu rada, te naravno o klijentima s kojima posluju. Neki klijenti samo žele da se cilj ostvari, te ukoliko im dogovorena cijena odgovara, neće praviti probleme. S druge strane, neki klijenti žele imati stalan uvid u situaciju, te tu dolazi do češćih tenzija oko uloženog i dobijenog. Trenutno u mojoj firmi nisam imao problema takve prirode.
14.	- Najveći izazovi uključuju kompleksnost tehnologije koja našim klijentima može biti teško razumljiva te izgradnja povjerenja u inovativna rješenja koja mogu uključivati određeni rizik.	- Nisam imao takve probleme, tako da nisam ni nailazio na te specifične izazove.
15.	- Uglavnom kao dokaz o uspješnosti koristimo jako malo korisničkih prijava bugova, što podrazumijeva jako malo popravki. Također nam u prilog ide jako	- Nastavno na prethodno, nisam imao takve probleme, no način na kojima sebi dokazujemo da stvari rade kako je očekivano je na način da uspješno pratimo

	puno dosadašnjih uspješnih projekata, od kojih je većina i dan danas vrlo isplativa.	planove i ciljeve koje si zadajemo u određenim vremenskim intervalima. Isto tako, kroz učestalo testiranje našeg proizvoda, imamo neki način da se osiguramo da proizvod održava određenu kvalitetu.
16.	- Zaposlenici većinom pod pritiskom djeluju različito, što naravno zavisi i od karaktera, no prvenstveno mogu potvrditi kako oni zaposlenici u koje se više ulagalo i koji su išli na razne edukacije specificirane za određeni projekt, nalaze se pod opravdano većim pritiskom.	- Nisam primijetio određeni pritisak, no kao i svaki posao, postoji određena doza odgovornosti da se ciljevi ostvare sa određenom kvalitetom izvedbe. Ne bi rekao da je to neki negativan pritisak koliko zdrav pristup poslu svakome kao radniku. Tako da ne, ne bi rekao da pritisak korisnosti u IT značajno utječu na mene ili moje kolege.

Izvor: Izrada autora na osnovu odgovora koji su prikupljeni prilikom obavljanja intervjua

Osvrćući se na intervjue i prikupljene nove informacije, potvrđuje se činjenica da ulaganja u IT ne dovode uvijek do željenih rezultata te da ti rezultati ovise o velikom broju čimbenika, od složenosti tehnologije, preko visokih i nerealnih očekivanja, do potreba za jasnim prikazom povrata na investiciju. Uočljivo je kroz intervjue kako je tvrtka „A“ suočena s izazovima u dokazivanju korisnosti svojih rješenja, ali i da ima velik broj uspješnih projekata koji joj u tome pomažu, dok tvrtka „B“ ima manje uočljive probleme kada je u pitanju dokazivanje korisnosti. Također se može primijetiti i kako tvrtka „A“ ima problema s nezadovoljstvom zaposlenika kada je u pitanju ulaganje u napredak i dodatno obrazovanje zaposlenika, što u budućnosti može dovesti do smanjenja produktivnosti. Unatoč poteškoćama u upravljanju zaposlenicima, tvrtka ima dobro organizirane strategije organizacije projekata, a također ima i velike suradnje te je poprilično uspješna u onome što radi već dugi niz godina. Dakle, potvrđuje se činjenica kako su napredak i ulaganje u tehnologiju i dalje u velikoj ovisnosti od napretka i ulaganja u ljudske resurse te kako većina problema, ali i rješenja, potiče iz tog segmenta poslovanja. Također, kroz intervju „B“

iznenađuje činjenica kako su IT stručnjaci malo upućeni u problematiku IT paradoksa, što dovodi u pitanje samu osvještenost, ali možda i veličinu ovog problema.

7. ZAKLJUČAK

IT paradoks, kao fenomen s kojim se sve više IT organizacije svjesno ili nesvjesno susreću, predstavlja veliki izazov za organizacije koje žele maksimizirati profit i povratiti svoja ulaganja u informacijske tehnologije. Iako se izdvajaju ulaganja u velikim količinama, nerijetko dolazi do neusklađenosti između očekivanih i stvarnih koristi, što ujedno dovodi i do smanjenja motivacije zaposlenika, ali i cjelokupnog poduzeća, pa se stoga dovodi u pitanje i uspješnost IT-a kao pokretača novih dimenzija poslovanja.

U ovom radu prvenstveno su predmet istraživanja bili uzroci IT paradoksa, uz koje su se analizirali i čimbenici koji utječu na uspjeh ili neuspjeh IT investicija. Prilikom istraživanja moglo se primijetiti kako je ovaj problem primijećen već daleko kroz povijest, no ipak i dalje nije pronađeno neko konkretno rješenje, odnosno formula koja će definirati pravilno investiranje u informacijsku tehnologiju. Ipak kako bi se organizacije spretnije suočavale s ovim problemom neophodno je prvenstveno definirati zasebne poslovne ciljeve te ih uskladiti sa vlastitom strategijom poslovanja, Također sve investicije u informacijsku tehnologiju moraju imati točno određenu svrhu te biti usmjerene prema specifičnim poslovnim potrebama. Neosporno je to da su investicije u IT neophodne te da se takvim ulaganjima daje velika prednost konkretnom poduzeću kada je u pitanju tržište, ali uz takve investicije uvijek mora biti osigurana adekvatna tehnološka obuka zaposlenicima te se moraju konstantno unaprjeđivati poslovni procesi, sve u svrhu maksimiziranja koristi. Također ključni korak nije sama investicija, nego je potrebna konstantna provjera uspješnosti IT projekata, kako bi se na vrijeme mogli uočiti potencijalni problemi te kako bi se na njih moglo adekvatno reagirati.

Kao što su podaci u radu pokazali, nije upitna korisnost informacijskih tehnologija u poslovanju, jer upravo zahvaljujući njima, mnogi su poslovni procesi ubrzani, a ljudski potencijal se kvalitetnije koristi u onim nezamjenjivim pozicijama. IT doprinosi rastu i razvoju cjelokupnog gospodarstva i može se zaključiti kako, ne samo poslovni svijet, nego i cijeli život čovjeka je olakšan upravo zahvaljujući informacijskim tehnologijama.

Svugdje u svijetu, pa tako i u Hrvatskoj, konstantno se ulaže u informacijske tehnologije, moglo bi se reći, čak i onda kada nova ulaganja nisu potrebna. Stoga je očekivan podatak da ima jako puno projekata koji ne ispune očekivanja i svojim uspjehom ne povrate investicije koje su uložene u isti projekt. Čak i sami IT stručnjaci nerijetko osjete nezadovoljstvo i nerazumijevanje ovog paradoksa, pa se može reći da još uvijek nije dovoljno detaljno istražen, ali se postavlja pitanje „hoće li se ikada ova problematika riješiti u tolikoj mjeri da razlika između očekivanih i stvarnih koristi više ne postoji?“. Prema dosadašnjim shvaćanjima može se reći da još uvijek nema takvih naznaka, ali organizacije zasebno mogu smanjiti rizik od velikih razlika između očekivanih i stvarnih koristi od ulaganja u IT.

8. LITERATURA

1. Awati, R., Pratt, M. K., (2024). *ICT (Information and communications technology or technologies)*. Dostupno na: <https://www.techtarget.com/searchcio/definition/ICT-information-and-communications-technology-or-technologies> [pristupljeno: 16.7. 2024].
2. Barančić, T. (2024). *Rast IT sektora unatoč globalnim izazovima*. Dostupno na: <https://mreza.bug.hr/komentar/rast-it-sektora-unatoc-globalnim-izazovima-42224> [pristupljeno: 19. 7. 2024].
3. Bates, A.W. (2004). *Upravljanje tehnološkim promjenama strategije za voditelje visokih učilišta*. Zagreb: CARNet.
4. Čendo Metzinger, T., Toth, M. (2020). *Metodologija istraživačkog rada za stručne studije*. Velika Gorica: Veleučilište Velika Gorica. Dostupno na: <https://www.vvg.hr/app/uploads/2020/03/METODOLOGIJA-ISTRA%C5%BDIVA%C4%8CKOG-RADA-ZA-STRU%C4%8CNE-STUDIJE.pdf> [pristupljeno: 27.8. 2024].
5. Čerić, V. i Varga, M. (2004). *Informacijska tehnologija u poslovanju*. Zagreb: Element
6. Davenport, T. H. (2021). *Prednost umjetne inteligencije: Kako iskoristiti revoluciju umjetne inteligencije*, Zagreb: MATE d.o.o.
7. Dreyfuss, E., Gadson, A., Riding, T. i Wang, A. (n.d.). *The IT Productivity Paradox, Background*. Dostupno na: <https://cs.stanford.edu/people/eroberts/cs201/projects/productivity-paradox/background.html> [pristupljeno: 16.7. 2024].
8. Dreyfuss, E., Gadson, A., Riding, T. i Wang, A. (n.d.). *The IT Productivity Paradox, 1995-2000: Before the bubble Burst*. Dostupno na: <https://cs.stanford.edu/people/eroberts/cs201/projects/productivity-paradox/techbubble.html> [pristupljeno: 16.7. 2024].
9. Filipić, P. (2012). *Ekonomski paradoksi*. Zagreb: Naklada Jesenski i Turk, [online] <https://www.izvorznanja.com/teaser/820.pdf> [pristupljeno: 16.7. 2024].
10. Hrvatska enciklopedija (2024). *Informacijska i komunikacijska tehnologija*. Dostupno na: <https://www.enciklopedija.hr/clanak/informacijska-i-komunikacijska-tehnologija> [pristupljeno: 12.7. 2024].

11. Hrvatska gospodarska komora. (2023). *IT analiza*. Dostupno na: <https://hgk.hr/documents/it-industrija-2022-2023-final-lektorirano4x6565f592e1dea.pdf> [pristupljeno: 19. 7. 2024].
12. Lovrek, I. (2004). *Telekomunikacijske i računalne mreže*, u knjizi: Čerić, V., Varga, M. I dr.: *Informacijska tehnologija u poslovanju*, Zagreb: Element
13. Marušić, S. (2013). *Paradoks produktivnosti ili nevidljiva vrijednost IT-a*. Dostupno na: <https://www.ictbusiness.info/kolumne/paradoks-produktivnosti-ili-nevidljiva-vrijednost-it-a> [pristupljeno: 16.7. 2024].
14. Mikec, N., (2024). *Nove tehnologije i trendovi te kako ih primijeniti u poslovanju*. Dostupno na: <https://www.ditdot.hr/nove-tehnologije-i-trendovi-te-kako-ih-primijeniti-u-poslovanju> [pristupljeno: 14.7. 2024].
15. Miloloža, I., Glavaš, J. i Ravlić, S. (2021). *IT menadžment u poslovanju*, Osijek: Fakultet za dentalnu medicinu i zdravstvo Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku
16. Oloyede, A. A., Faruk, N., Noma, N., Tebepah, E. i Nwaulune, A. K. (2023). *Measuring the impact of the digital economy in developing countries: A systematic review and meta-analysis*. Dostupno na: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405844023048624> [pristupljeno: 17. 7. 2024].
17. Rendulić, I. (2022). *IT usluge ili informatičke usluge – za koga su te koje su njihove prednosti?* Dostupno na: <https://duplico.io/it-usluge-za-koga-su-te-koje-su-njihove-prednosti/> [pristupljeno: 14.7. 2024].
18. Severance, D.G., Passino, J. (2009). *IT u primjeni*, Zagreb: Naklada Mate
19. Spremić, M. (2020). *Rizici primjene informacijskih tehnologija*, u knjizi: Pejić Bach, M. i Spremić M.: *Osnove poslovne informatike*, Zagreb: Ekonomski fakultet
20. Srednja.hr (2013). *Računala uopće nisu poboljšala svjetsku produktivnost*. Dostupno na: <https://www.srednja.hr/novosti/racunala-uopce-nisu-poboljsala-svjetsku-produktivnost/> [pristupljeno: 12.7. 2024].
21. Srića, V., Spremić, M. (2009). *Strategija informatike*. Zagreb. [online]. Dostupno na: <https://element.hr/wp-content/uploads/2020/06/unutra-13645.pdf> [pristupljeno: 13.7. 2024].

Popis grafikona

Grafikon 1. Udio bruto dodane vrijednosti	22
---	----

Popis tablica

Tablica 1. Intervjui	24
----------------------------	----

Prilog 1 -Pitanja za intervju:

1. Možete li ukratko predstaviti sebe i tvrtku čiji ste zaposlenik te objasniti svoju ulogu unutar tvrtke?
2. Koji su glavni proizvodi i usluge koje vaša tvrtka nudi?
3. Koliko vaša tvrtka ulaže u IT infrastrukturu na godišnjoj razini?
4. Kako određujete prioritete za IT investicije?
5. Kako vaša tvrtka pristupa rješavanju IT paradoksa produktivnosti, pri čemu ulaganja u IT ne dovode uvijek do željenih rezultata?
6. Koje strategije koristite kako bi osigurali da ulaganja u IT donose stvarne poslovne rezultate?
7. Koje su nove tehnologije ili trendovi u IT sektoru koje smatrate najvažnijim za buduće investicije?
8. Kako se planirate prilagoditi brzom razvoju tehnologije i promjenama na tržištu?
9. Koji su najveći izazovi s kojima se suočavate prilikom implementacije novih IT rješenja?
10. Koliko je važno ulaganje u obuku i razvoj IT osoblja u vašem poduzeću?
11. Suraduje li vaše poduzeće sa drugim poduzećima u okviru nekih IT projekata? Ako da, na koji način?
12. Koja su najvažnija partnerstva koja imate u IT sektoru i kako ona doprinose vašem uspjehu?
13. Smatrate li kako se IT poduzeća često moraju previše truditi kako bi dokazali korisnost svojih ulaganja klijentima i partnerima?
14. Koji su najveći izazovi sa kojima se suočavate kada pokušavate dokazati korisnost vaših IT rješenja?
15. Koja mjerila uspješnosti koristite prilikom dokazivanja i kako klijenti na to reagiraju?
16. Kako se ostali zaposlenici osjećaju obzirom na pristanak dokazivanja korisnosti u IT ulaganja? Utječe li to na njihov rad i motivaciju?