

# IT PARADOKS I NJEGOV UTJECAJ NA MENADŽMENT

---

**Mikulić, Anamarija**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2022**

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

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:145:128573>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-03-04**



*Repository / Repozitorij:*

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



Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku  
Ekonomski fakultet u Osijeku  
Diplomski studij smjer Menadžment

Anamarija Mikulić

# **IT PARADOKS I NJEGOV UTJECAJ NA MENADŽMENT**

Diplomski rad

Osijek, 2022.

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

Ekonomski fakultet u Osijeku

Diplomski studij smjer Menadžment

Anamarija Mikulić

## **IT PARADOKS I NJEGOV UTJECAJ NA MENADŽMENT**

Diplomski rad

**Kolegij: IT Menadžment**

JMBAG: 0302024381


e-mail: [anamarijamikulic2@gmail.com](mailto:anamarijamikulic2@gmail.com)

Mentor: Prof.dr.sc. Jerko Glavaš

Osijek, 2022.

## IZJAVA

### O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI, PRAVU PRIJENOSA INTELEKTUALNOG 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 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 znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju, NN br. 123/03, 198/03, 105/04, 174/04, 02/07, 46/07, 45/09, 63/11, 94/13, 139/13, 101/14, 60/15).
4. Izjavljujem da sam 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:** Anamarija Mikulić

**JMBAG:** 0302024381

**OIB:** 33570788464

**e-mail za kontakt:** anamarijamikulic2@gmail.com

**Naziv studija:** Diplomski studij Menadžment

**Naslov rada:** IT paradoks i njegov utjecaj na menadžment

**Mentor/mentorica diplomskog rada:** Prof.dr.sc. Jerko Glavaš

U Osijeku, 2022. godine

Potpis Mikulić Anamarija

# IT PARADOKS I NJEGOV UTJECAJ NA MENADŽMENT

## SAŽETAK

U radu se istražuje uloga i utjecaj IT sektora na menadžment, kako u svijetu, tako i u Hrvatskoj. Informatička tehnologija ili skraćeno IT predstavlja razvoj, istraživanje, provedbu i upravljanje informatičkim sustavom. To je spoj informacija i računala. IT sektor je u današnje vrijeme vrlo bitan faktor svakog poslovanja. Nove tehnologije su sve prisutnije i vrlo brzo mijenjaju svijet oko nas. Nadalje, tehnologija zahtjeva kontinuirano i konstantno praćenje novih trendova, ulaganje u nju te njezinu primjenu u poslovanje, kako bi se posao obavljao što uspješnije. Olakšava obavljanje poslova, skraćuje potrebno vrijeme obavljanja poslova i nudi bezbroj informacija.

Poslovanje se danas ne može zamisliti bez tehnologije, a u kojoj mjeri ona utječe na troškove, ali i zaradu, objasniti će se u radu. Poduzeća moraju ulagati u napredne tehnologije, ukoliko žele rezultate, nedvojbeno! Kao i sve danas, i tehnologije zahtijevaju određenu edukaciju, odnosno potrebno znanje u upravljanju njome. Nadalje, osim potrebnog znanja u upravljanju tehnologijom, potrebno je obratiti pažnju na paradoks produktivnosti, kao i njegove dimenzije.

**Ključne riječi:** IT sektor, menadžment

# **IT PARADOX AND ITS IMPACT ON MANAGEMENT**

## **ABSTRACT**

The paper explores the role and impact of the IT sector on management, both in the world and in Croatia. IT technology or, shortly, IT represents the development, research, implementation and management of the IT system. It's a combination of information and computers. The IT sector is a very important factor of any business nowadays. New technologies are increasingly present and they are changing the world around us very quickly. Furthermore, technology requires continuous and constant monitoring of new trends, investment in it and its application in business, in order to carry out the work as successfully as possible. It facilitates the performance of tasks, reduces the necessary time of performing tasks and offers countless information.

Business today cannot be imagined without technology, and to what extent it affects costs, but also earnings, will be explained in the paper. Companies must invest in advanced technologies, if they want results, undoubtedly! Like all today, technologies require a certain education, that is, the necessary knowledge in the management of it. Furthermore, in addition to the necessary knowledge in the management of technology, it is necessary to pay attention to the paradox of productivity, as well as its dimensions.

**Key words:** IT sector, management

# SADRŽAJ

<b>1. UVOD.....</b>	<b>7</b>
1.1. PREDMET I CILJ RADA .....	7
1.2. IZVORI PODATAKA I METODE POKUPLANJA .....	8
1.3. SADRŽAJ I STRUKTURA RADA .....	8
<b>2. IT U POSLOVANJU .....</b>	<b>9</b>
2.1. RAZVOJ IT SEKTORA U POSLOVANJU .....	11
2.2. IT OPĆENITO .....	12
2.3. IT USLUGE .....	14
2.4. NOVE TEHNOLOGIJE.....	15
<b>3. IT UTJECAJ NA MENADŽMENT .....</b>	<b>18</b>
3.1. INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY (ICT).....	20
3.2. EDUKACIJA I RAZVOJ ICT-A .....	21
3.3. IT SERVICE MANAGEMENT.....	22
<b>4. IT PARADOKS PRODUKTIVNOSTI.....</b>	<b>26</b>
4.1. DIMENZIJE PARADOKSA PRODUKTIVNOSTI.....	27
4.2. MJERENJE PRODUKTIVNOSTI.....	32
4.3. UČINAK PARADOKSA PRODUKTIVNOSTI NA RECESIJU .....	33
<b>5. IT SEKTOR U HRVATSKOJ</b>	
.....	<b>35</b>
5.1. RAZVOJ IT-A U HRVATSKOJ .....	35
5.2. ULAGANJE HRVATSKE U IT .....	38
5.3. PARADOKS PRODUKTIVNOSTI U HRVATSKOJ .....	41
5.4. INFOBIP.....	42
5.5. NANOBIT .....	45
<b>6. METODOLOGIJA RADA.....</b>	<b>47</b>
<b>7. REZULTATI.....</b>	<b>48</b>
<b>8. RASPRAVA.....</b>	<b>52</b>
<b>9. ZAKLJUČAK .....</b>	<b>53</b>
<b>10. LITERATURA .....</b>	<b>55</b>

# 1. UVOD

Dok korištenje i uključivanje tehnologije u sve aspekte života strmoglavo raste, naglasak u radu stavlja se u uvođenje tehnologije i njezin utjecaj na posao. Osim što je postala neizostavan faktor načina života, tehnologija je postala i vrlo bitan faktor u vođenju i obavljanju poslova. Informatička ili informacijska tehnologija, IT, obuhvaća razvoj, istraživanje, provedbu i upravljanje informatičkim sustavima. Unazad nekoliko godina počela se razvijati i sve više biti dio svakodnevice. Neke radnje iz društvenog, ali i poslovnog aspekta života, zanemarena je ili zamijenjena tehnologijom. Primjerice čitanje knjiga, novina, slušanje radija i dr. Statistika pokazuje da se radio sluša jedino za vrijeme vožnje automobilom, čitanje novina je zamijenjeno medijima i online novinama, kao i čitanje knjiga čitanjem online, na određenim uređajima. Nadalje, kućni uređaji mogu se klikom s mobilnog uređaja paliti i gasiti, kao i pratiti njihov rad online. Sve to mijenja suvremeni, stariji način života te stare navike.

IT sektor mijenja sve oko nas, od društvenog života do poslovnog sektora. Kako bi se došlo u korak s tehnologijom, njezinom primjenom, usavršavanjem, potrebno je stalno razvijanje, stjecanje znanja, vještina, praćenje trendova i stalne reakcije i odgovori na konkurentske prijetnje, promjene i nove mogućnosti. Tehnologije omogućuju organizaciji da svoje proizvode brže, lakše, uz minimalne troškove distribuiraju do što većeg broja korisnika. Tehnologija koju odabere organizacija, može biti pokretač koji će ju lansirati na tržište koje drugačije ne bi mogla doseći.

Tehnologije otvaraju nova radna mjesta, neka od tih mjesta prije nisu ni postojala, dok su se neka tek sad razvila, a neka „nestala“, odnosno zamijenjena su tehnologijama (primjerice palitelji ulične rasvjete, operateri lifta, rezači leda i dr.). Dosta novih radnih mjesta zahtijeva odlično poznavanje IT sektora, nove tehnologije, algoritme, funkcije i sl. Takve situacije mijenjaju neke radne navike, određene poslove, tehnologije mijenjaju ljudsku snagu na nekim funkcijama poslovanja, a tržište rada se nalazi pod stalnim pritiskom.

## 1.1. Predmet i cilj rada

Svrha rada je analiza uloge i utjecaja IT sektora na menadžment, općenito u svijetu, ali i u Republici Hrvatskoj. U radu će se objasniti IT paradoks produktivnosti, kao i njegove dimenzije. Zatim će se prikazati učinak paradoksa na recesiju u državi.



## **1.2. Izvori podataka i metode prikupljanja**

Za potrebe istraživanja i pisanja rada koristi se znanstvena i stručna literatura. Većina literature je strana literatura u obliku znanstvenih i stručnih članaka, dostupnih na *online* bazama podataka, te knjige. U radu su korišteni sekundarni izvori prikupljanja.

## **1.3. Sadržaj i struktura rada**

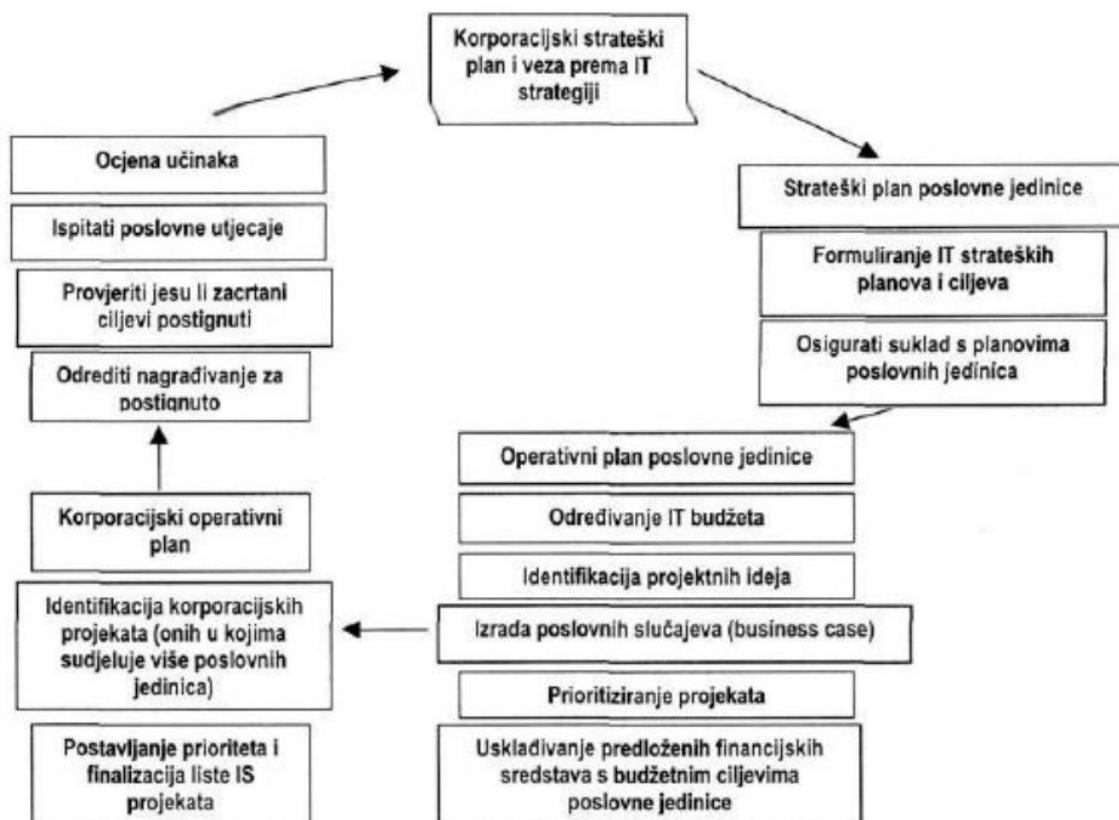
Diplomski rad koncipiran je u deset cjelina. Svrha samog rada je prikaz djelovanja IT-a na menadžment. Početak je uvodna riječ o cijeloj temi, zatim slijedi drugo poglavlje koje se bazira na razvoju IT sektora u poslovanju, tradicionalne definicije, njegove usluge, ali i nove tehnologije koje mijenjaju sliku poslovanja. Treća cjelina obuhvaća IT utjecaj na menadžment. Zatim slijedi IT paradoks produktivnosti, njegove dimenzije, kao i mjerenje produktivnosti te učinak paradoksa na recesiju. Peto poglavlje je osvrt na IT sektor u Hrvatskoj. Tu se stavlja naglasak na ulaganje Hrvatske u tehnologiju i njezinu korist za poslovanje. Nadalje, slijedi metodologija rada koja obuhvaća cilj istraživanja, predmet istraživanja i njegov tijek, odnosno što se od pojave IT sektora mijenjalo u menadžmentu kroz povijest. Među posljednjim točkama diplomskog rada su rezultati istraživanja, rasprava, zaključak te literatura.

## 2. IT U POSLOVANJU

Informacijske tehnologije, IT, u poslovanju su postale neka vrsta revolucije. Iz dana u dan se mijenjaju, stvaraju velik broj novih alata, otvaraju nove nevjerovatne mogućnosti koje osiguravaju dostupnost mnogobrojnih informacija u samo jedan klik, te donose nove mogućnosti koje utječu na poslovanje i njegovo okruženje. Uz pomoć informacijske tehnologije, poslovi i zadatci se obavljaju brže, fleksibilnije, a informacije su širom dostupne. Nove tehnologije u poslovanju se razvijaju kako bi se proizvodi što brže distribuirali, smanjili troškovi obavljanja zadataka, distribucije, skratilo vrijeme i dr. Mnogi autori, kao i poduzetnici oslovljavaju tehnologiju kao nevidljivi faktor zarade. Tehnologija zahtijeva ulaganje u nju, konstantno praćenje trendova, određena znanja i vještine kako bi se njome pravilnije rukovalo i upravljalo. Iako, ponavljajući se, neki izvori tvrde da je tehnologija nevidljiv izvor profita, dokazano je da tehnologija doprinosi veću produktivnost i da je u današnje vrijeme, rad bez nje nezamisliv. Zaista je teško procijeniti koliki točan učinak informacijski sustav ima na poslovanje tvrtke. No, zahvaljujući njoj, „inteligentna poduzeća“ iznova formuliraju i osmišljavaju načine poslovanja.

Uporabom novih alata, ta ista poduzeća unaprjeđuju svoju organizaciju i uspješnije djeluju na tržištu. Autori Glavaš i dr. (2021). smatraju da je upravljanje informacijskim tehnologijama u poduzećima bitna je sastavnica njihove održivosti neovisno o veličini i drugim aspektima poslovanja, odnosno njezino izostajanje može nepovoljno utjecati na opstanak poduzeća i ugroziti njegovu budućnost u cijelosti.

Slika 1. Proces integracije IT-a u proces poslovnog planiranja



Izvor: Preuzeto u cijelosti (Müller, 2001:590-591)

„Bez integracije IT u proces strateškog planiranja i bez uzimanja u obzir strateških smjernica i ciljeva kompanije pri planiranju njezinih IS, izvjesno je da bi učinak IT na poslovanje tvrtke bio potpuno promašen i neusklađen s poslovnim potrebama. Zato strateško promišljanje orijentirano na poslovne potrebe mora karakterizirati sve važnije odluke o ulaganju i upravljanju informacijskom tehnologijom u suvremenim tvrtkama.“ (Müller, 2001:592)

Povezivanjem IT-a i poslovanja, nužno je bilo osmisliti koncepte i metode koji bi pomogli u razvoju. Takve metode pokazuju kako ulaganje u IT mora rezultirati povećanjem produktivnosti. Postoje četiri pozicije IT-a u tvrtki od same pozicije, gdje je IT uključen kao mala investicija pa sve do toga da je jedna od glavnih uloga proširivanja na tržište.

Postoje dva koncepta, a to su koncept strateškog planiranja i koncept razvoja zrelosti. Koncept strateškog planiranja povezuje poslovne strategije i informacijsku sustav u jedno, dok koncept razvoja zrelosti podiže razinu zrelosti IT-a u poslovnom sustavu tvrtke.

Drastične promjene, IT je uveo i u marketing. Pojednostavio je oglašavanja, tako razlikujemo personalizirane oglase, oglašavanja ciljanoj skupini ljudi, tu spadaju demografske grupe,

interesne grupe, spolne grupe i dr. Ovakav način povećava vrijednost, kao i prodaju, ali i broj posjeta web stranici tvrtke.

## **2.1. Razvoj IT sektora u poslovanju**

IT je temeljni alat strategije svakog poduzeća, a predstavlja inovativnu i inteligentnu tehnologiju koja daje prednost pred konkurentima. Trendovi promjena načina rada danas su rad u malim timovima, rad izvan ureda i same organizacije, odnosno rad od kuće. Prednosti o kojima ovisi razvijanje poslovanja jesu količina i kvaliteta informacija koje tvrtka posjeduje. Ukoliko se raspolaže sa kvalitetnim informacijama, one mogu dovesti do uštede na resursima i sredstvima te izbjegavanju opasnosti koje se nameću. Nema preciznih podataka o točnosti ulaska tehnologija u poslovanje, jer se ona postepeno razvijala, no neka veća otkrića koja su promijenila način rada će se spomenuti.

Razvoj Interneta i informatičke tehnologije vuče korijene iz 1945. godine. Vannevar Bush, jedan od osnivača ARPAneta, u srpnju 1945. godine je objavio članak pod nazivom „As we may think“, u kojemu govori o korištenju informatičke tehnologije i stvaranju „memex-a“. „Memex“ bi predstavljao uređaj na kojemu bi pojedinac pohranjivao svoje knjige, bilješke i komunikacije.

Nadalje, 1956. godine je u Vermontu održana konferencija o umjetnoj inteligenciji. Početkom 20. stoljeća pojam je osim alata i strojeva prihvatio sve veći raspon sredstava, procesa i ideja. Do sredine stoljeća tehnologija je definirana frazama kao što su "sredstva ili aktivnost kojom čovjek nastoji promijeniti ili manipulirati svojom okolinom".

Zatim, 1999. godine, Kevin Ashton uveo je pojam IoT (Internet stvari). Izjavio je kako će se količina podataka drastično povećati te da će čovječanstvu biti potrebna pomoć strojeva kako bi mogli uspješno upravljati velikim skupovima podataka i mudro ih koristiti. Prema Ashtonu (2009). uz podatke koje prikupljaju IoT uređaji, moći će se sve pratiti i izbrojati, te će se smanjiti gubitci, otpad i troškovi. Nadalje, znat će se kada se stvari trebaju zamijeniti, popraviti ili vratiti. Taj trend vodi do značajnog i brzog porasta broja povezanih uređaja. Vjeruje se da će se u budućnosti sve više uređaja povezati, a njihove funkcije proširiti. Ovakve promjene ostavljaju golem utjecaj na radnika, mala i srednja poduzeća, kao i privatan život. Iz poslovne perspektive, moguće je prikupiti golemu količinu podataka iz poslovnih procesa koji ima instalirane IoT uređaje. Mijenjajući time poslovanje, sve više organizacija uvodi robote (strojeve) za obavljanje jednoličnih i ponavljajućih zadataka, mijenjajući tako ljudsku snagu. Strahovi koji su se razvili

kod ljudi zbog robotike objašnjavaju pojavu „pravila za robote“ sastavljenu sredinom 20. stoljeća. Ta pravila nose još i naziv „Tri zakona“ ili „Asimovljevi zakoni“. Prema Asimovu (1950)., tri zakona su:

- Robot ne smije naškoditi čovjeku
- Robot mora slušati ljudske naredbe
- Robot mora štiti svoj integritet.

Nadalje, 2011. godine, na sajmu u Hannoveru, profesor Klaus Schwab iskoristio je izraz za novu industrijsku revoluciju u kojoj se danas nalazi čitav svijet – „četvrta industrijska revolucija“ (4IR). Naime, prva industrijska revolucija je započela u Engleskoj, preciznije u Velikoj Britaniji u 18. stoljeću, a kasnije se proširila diljem svijeta. U tom procesu se koristila snaga vode i pare za mehanizaciju proizvodnje. Strojevi koji su zamijenili ljude u radu pojavili su se tijekom prve industrijske revolucije. Računalna tehnologija nije postojala tada, ali su ljudi mogli stvarati strojeve kako bi se bolje, brže i uspješnije obavljali složeni zadatci. Glavna svrha je bila smanjenje troškova i vremena utrošenog na proizvodnju, kao i povećanje količine proizvoda. Zatim slijedi druga industrijska revolucija, koja je otišla korak unaprijed u smislu tehnologije i društva. Između 1870. i 1914. godine omogućila je masovnu proizvodnju uporabom električne energije. Treća industrijska revolucija započela je 1950.-ih godina, te je koristila elektroniku i informacijsku tehnologiju za daljnju mehanizaciju i automatizaciju proizvodnje.

Četvrta industrijska revolucija se odnosi na digitalizaciju, kao i uvođenje „pametnih uređaja“ u kombinaciji s analizom podataka i AI (umjetnom inteligencijom). Na 4IR utječu glavni tehnološki napreci kao što su: brzi mobilni Internet, AI i automatizacija (i robotika), uporaba analize velikih podataka i već spomenuta tehnologija u oblaku.

Paralelno sa četvrtom industrijskom revolucijom, odvija se i peta industrijska revolucija - 5IR za koju se vjeruje da će IT sektor još više napredovati.

## **2.2. IT općenito**

Općenito, IT je skraćenica za informatičku (informacijsku) tehnologiju, a ona podrazumijeva razvoj, istraživanje, dizajn, provedbu te upravljanje informatičkim sustavom, tzv. softver (programska oprema) i hardver (računalna podrška). IT je opći naziv za svaku tehnologiju koja

se bavi radom s informacijama, i podacima. Informatička tehnologija koristi računala za prenošenje podataka, obradu, čuvanje, kao i njihovu zaštitu.

Tehnologija uvelike obilježava život u današnjem vremenu, no unatoč prednostima koje nudi, potkradaju se i njezini nedostaci. Ona proširuje količinu dostupnih informacija svima, ali i ograničava čovjeka u njegovoj prirodnoj komunikaciji. Čovjek se njome treba služiti, ne ju zamjenjivati. Nadalje, pravilno korištenje tehnologije uvelike poboljšava aspekte života, kao i poslovanja. Napredna tehnologija i njezina pravilna primjena mogu poslovanje pospješiti, ali isto tako i upropastiti ukoliko se ne vodi računa o njoj i njezinoj primjeni.

Futurolog Gerd Leonhard ističe kako će se čovječanstvo u nadolazećih 20 godina promijeniti više nego što se promijenilo u posljednjih 300 godina<sup>1</sup>, što nimalo ne zvuči čudno s obzirom koliko je tehnologija postala bitan čimbenik naših života u posljednjih samo pet godina.

---

<sup>1</sup> [Gerd Leonhard jedan je od vodećih svjetskih futurologa – NACIONAL.HR](#)

### 2.3. IT usluge

IT usluge:

- Digitalno poslovanje
- Implementacija različitih programskih rješenja
- Dizajniranje i razvoj web aplikacija, baze podataka, programiranje
- Web dizajn
- Implementacija sustava elektroničkog poslovanja
- Projektiranje poslovnih informatičkih sustava
- Upravljanje računalnim mrežama i korporativnim sustavima
- Procjenjivanje potreba krajnjeg korisnika
- Dizajniranje i razvoj programa orijentiranih na krajnjeg korisnika
- Razvoj korporativnih aplikacija
- Svakodnevna podrška poslovanju implementacije, konfiguracije i nadzora IT sustava.  
([www.usluge.net](http://www.usluge.net))

Primjer IT usluga tvrtke CTS d.o.o., čija je djelatnost informatički inženjering:

- „izrada i projektiranje komunikacijskih mreža (žičanih i bežičnih)
- Instalacija i puštanje u rad serverskih poslužitelja
- Najam CTS APP servera
- Povezivanje u mrežu sa puštanjem u rad desktop i prijenosnih računala
- Antivirusna zaštita sa instalacijom centralizirane konzole NOD32
- Automatski backup-ovi
- Cloud backup-ovi

- Instalacija 4D Wand aplikativnog software-a
- Nadziranje server-a i računala sa vlastitim aplikativnim rješenjem.“

(<https://cts.hr/it-usluge>)

## 2.4.Nove tehnologije

Prije petnaestak godina, tehnologija kao prekretnica, jedna od nužnih faktora poslovanja bila je nezamisliva. Danas je tehnologija dostupnija nego ikad, nove tehnologije, inovacije su važne za napredak u poslovanju, kao i svijest o njihovoj primjeni. Nove tehnologije predstavljaju budućnost. Mnoge tvrtke se trude držati korak s njima, što ne čudi s obzirom u kojoj brzini tehnologija mijenja svijet oko nas. Držati korak s njom znači kontinuirano pratiti nove trendove te ih primijeniti na svoje poslovanje, kako bi bili uspješniji te prepoznati prednosti novih trendova prije konkurencije. Ukratko, potrebno je stalno usavršavanje postojećih vještina, stjecanje novih znanja i prekvalifikacije kako bi napredovali u digitalnom dobu.

Nova tehnologija je pojam koji opisuje potpuno novu tehnologiju ili se odnosi na stalni razvoj postojeće. Može imati različita značenja kada se koristi u različitim područjima društva, poput medija, poslovnog sektora, znanosti, obrazovanja i sl. Nove tehnologije podrazumijevaju tehnologije koje se trenutno razvijaju ili evoluiraju, kao i tehnologije za koje se očekuje da će biti dostupne u idućih pet do deset godina. Nadalje, pojam se koristi i za tehnologije koje stvaraju ili se očekuje od njih da će stvoriti značajne gospodarske ili društvene učinke. Neke od novih tehnologija postoje dugi niz godina, međutim, one tek sada sazrijevaju, odnosno tek sada su pronašle savršen način za sazrijevanje, primjerice umjetna inteligencija (AI).

Svojstva novih tehnologija su radikalna inovativnost, relativno brz rast, izražen utjecaj, koherentnost, neizvjesnost te neodređenost.

Primjer tehnologija koje bi organizacije trebale uzeti u obzir:

- Umjetna inteligencija (AI) – sposobnost uređaja da oponaša ljudske aktivnosti (planiranje, učenje, kreativnost i dr.). Neke od tehnologija umjetne inteligencije postoje više od 50 godina, ali su napredak i dostupnost podataka, te novi algoritmi doveli do velikih otkrića u području AI posljednjih nekoliko godina.



- Proširena stvarnost (AR) – jedna od dostupnih virtualnih tehnologija, a sadržaj je moguće koristiti na mobilnim uređajima, što ju čini dostupnom širom krugu krajnjih korisnika.
- Internet stvari (IoT) – mreža elektroničkih uređaja („stvari“), pripisuje fizičke objekte sensorima, mogućnostima obrade, softveru i drugim tehnologijama koje povezuju i razmjenjuju podatke s drugim uređajima ili sustavima putem Interneta ili nekih drugih komunikacijskih mreža.
- Robotska automatizacija procesa – predstavlja unaprijed konfiguriranu komponentu softvera koji koristi predefinirane aktivnosti ili poslovna pravila kako bi autonomno izvršio kombinaciju aktivnosti, zadataka, procesa u jednom ili više nepovezanih softverskih sustava. Iako ljudi strahuju zbog gubitka radnih mjesta, dokazalo se da roboti, zapravo, povećavaju produktivnost što vodi povećanju profita.
- Autonomne stvari – predstavljaju fizičke objekte poput robota, vozila, pametnih kućnih uređaja i sl. koji se mogu slobodno kretati, funkcionirati i komunicirati bez ljudske intervencije.
- Rubno računanje – brza i učinkovita obrada podataka, sigurnost, smanjenje potencijalnih problema koji su povezani s prekidima usluga u oblaku.
- Virtualna stvarnost (VR) – stimulacija okoliša s pomoću računalnih programa unutar kojeg je sudioniku omogućen privid prostora, kretanja i opažanja, doživljaj se upotpunjuje zvukovima, vibracijama s mogućnošću pobuđivanja taktilnih i mirisnih osjeta. Brisanje granice između realnosti i fikcije.
- Blockchain tehnologija – zajednička digitalna knjiga, ili čak baza podataka, te financijskih transakcija koje se spremaju na više računala i na različitim lokacijama. Kao takva, baza podataka stalno raste, jer se u nju dodaju nove transakcije ili „blokovi“, što tvori lanac podataka gdje su javni zapisi povjerljivi. Ova tehnologija osnažuje poduzeća diljem svijeta.
- Dronovi – u posljednjih nekoliko godina, dronovi su doživjeli veliku ekspanziju na tržištu. Prvo su dronovi služili u vojnim bazama, no sada su rašireni svuda, od dronova namijenjenih za snimanje iz zraka, zatim dronovi namijenjeni za spašavanje u teško dostupnim područjima, do dronova za utrke, a priča se i o dronovima namijenjenih za prijevoz ljudi.

Nove tehnologije doživjele su ekspanziju u posljednjih nekoliko godina, postale su široko rasprostranjene i dostupne diljem svijeta. Svaka tehnologija mijenja pogled na svijet i svijet u

globalu. Osim društvenog poretka i života, mijenjaju se neka poslovna načela, poslovna mjesta i obavljanje rada. Tehnologija je uznapredovala, da neke djelatnosti obavljaju samo roboti kako bi se radnicima dalo prostora za kreativniji i korisniji rad. Naime, tim procesima upravljaju prethodno definirane i prilagođene računalne aplikacije i električni ili mehanički strojevi. Zbog toga se pojavio strah među ljudima za gubitkom radnih mjesta i zamjenom robota. Činjenica je da su robotske sposobnosti ograničene. Dobri su u uskom području primjene, a čak i da se uvede vojska robota za obavljanje zadataka, ta područja se ne preklapaju tako da čine cjelovit sustav koji u potpunosti može zamijeniti ljudsku snagu. Automatizacija se uvela s ciljem da roboti rade fizički posao koji se ponavlja kako bi ljudi obavljali vrijednije poslove.

Brojna istraživanja su pokazala kako je tehnologija povećala produktivnost poslovanja te pomogla zaposlenicima da obavljaju svoje zadatke brže i učinkovitije, s manje pogrešaka, vremena i troškova. Automatizacija je postala glavni koncept, smanjuje se rizik od pogreške i količine otpada. Karakteristike strojeva su kontrolirana preciznost, učinkovitost, za razliku od ljudi, strojevi se ne umaraju, pa mogu raditi bez prestanka (povećanje produktivnosti na maksimum). Nadalje, razlog zašto se roboti stavljaju na određene, zahtjevnije funkcije je što su zamjenjivi, postižu bolje rezultate na više načina, mogu podnijeti ekstremne vremenske uvjete, visoke razine zračenja, mogu obavljati monotone zadatke, te zadatke koji bi bili opasni ili čak nemogući za ljude. Rade savršeno, precizno, brzo, kvalitetno, a u dosta slučajeva kvantiteta se može izmjeriti automatski. Njihova evolucija još traje, a prisutni su svuda, od privatnog života, preko obrazovanja, zdravstva, sve do poslovanja.

### 3. IT UTJECAJ NA MENADŽMENT

IT sektor pojednostavljuje menadžment i njegove funkcije. Uvođenjem tehnologija u menadžment omogućava se prikupljanje podataka iz više izvora što pomaže u optimizaciji, kvaliteti, kvantiteti, dosljednosti i isplativosti. Prikupljeni podatci ne moraju nužno biti vezani za učinkovitost proizvodnje, nego i za održavanje cijele organizacije i sustava. Prikupljanje i analiziranje podataka omogućava bolje razumijevanje pozadinskog procesa i donošenje uspješnijih poslovnih odluka. Analiziranjem prikupljenih podataka pomaže se tvrtkama da pruže što bolju uslugu svojim klijentima, što označava bolju kvalitetu, veće količine, bolje korisničko iskustvo, energetska učinkovitost i veću isplativost. Jedan od ključnih elemenata uspjeha u suvremenim tvrtkama je usklađivanje informacijske tehnologije i poslovnih potreba. Jedna od vrlo važnih funkcija informacijskog sustava je prodaja ideje te opravdanje novca koji je potreban za tehnologiju tvrtke. Informacijski sustav predstavlja integrirani skup komponenti za prikupljanje, obradu i pohranu podataka, kao i pružanje pravodobnih informacija, znanja i digitalnih proizvoda. Informacijski sustav donosi inovacije i promjene kod važnih strateških ciljeva, a informacijska tehnologija pruža mogućnost mijenjanja perspektive i usavršavanja strateških pravaca.

Važan segment u menadžmentu, kao i cjelokupnom poslovanju očituje se u cyber sigurnosti. Cyber sigurnost predstavlja zaštitu digitalnih podataka od zloupotrebe, izmjene, pristupa i krađe podataka. Drugim riječima, to je zaštita sustava povezanog na Internet i sve ilegalne radnje i prijetnje koje se događaju na internetu (cyber prostor). Svaka tvrtka ovo mora imati da bi zaštitili svoje podatke od vanjskih prijetnji i zlouporabe. Nadalje, koriste se i različiti antivirusni softveri, koji uklanja računalne viruse i druge štetne programe koji mogu oštetiti podatke.

Nadalje, tvrtke koriste i cloud backup, odnosno sigurnosno kopiranje u oblaku. To predstavlja postupak kopije određenih podataka, koje tvrtka želi, i njihovo pohranjivanje u sustav u oblaku. Time se isključuje mogućnost gubljenja i krađe podataka tvrtke.

Mnoge tvrtke upravljaju svojim projektima i zadacima putem e-mail -a, odnosno e-pošte. Donekle je jasno da e-pošta nije najpouzdaniji i najbolji način za određene projekte i kontaktiranje svojih dobavljača, klijenata, kupaca, no mnoge tvrtke smatraju da je ovakav način komuniciranja prihvaćen i formalniji od bilo koje društvene mreže ili bilo kojeg dopisa. Redundantnost hardvera i mrežna povezanost. Povezivanje više sustava i računala, memoriranje značajnog broja podataka i njihovo pohranjivanje. Sve ovo je dodatan trošak koji tvrtke moraju platiti, no također sve ovo i štedi novac u slučaju nekakvog ispada ili kvara. Ima

i poduzeća koja rade na principu starih metoda i plaše se promjena. Toliko je nove tehnologije, novih tehnoloških alata i programa, a oskudica promjena. Ulaganje menadžmenta u nove tehnologije i alate je pravi izazov, no puno je brže obavljanje posla i njegovo praćenje putem novijih programa, nego „ručno“. Efikasnije se i brže obavlja menadžment ukoliko radi na principu tehnologija. Ne samo da se skraćuje potrebno vrijeme, nego pomaže u optimizaciji proizvodnje, kontroliranju proizvodnje, praćenje, planiranje te donošenju boljih odluka.

Postizanje optimalne produktivnosti je zadatak koji menadžment treba ispunjavati svojom organizacijom rada, kao i osiguravanjem adekvatnih procesa proizvodnje. Menadžment treba pratiti sve elemente od kojih produktivnost ovisi te ih držati u prihvatljivim granicama kako bi ukupan rezultat poslovanja bio zadovoljavajući.

### **3.1.Information and communications technology (ICT)**

Informacijska i komunikacijska tehnologija ili skraćenica ICT (širi termin od IT) obuhvaća komunikacijsku opremu i računala, a koristi se za sustavno prikupljanje, pohranu, obradu, te razmjenu informacija različitih oblika (znak, slika, zvuk, tekst). Predstavlja skup razvijenih tehnologija za efikasnije informiranje i komuniciranje, koji su promijenili način ljudskih odnosa. Informacija predstavlja inovativan način prijenosa podataka, putem slike, zvuka i teksta, dok komunikacija obuhvaća razne alate koji omogućavaju da primatelj brže dobije poruku koju šalje pošiljatelj, te da ju ispravno dešifrira. Temelj je ekonomije i društva 21. stoljeća.

Naglašava ulogu jedinstvenih (objedinjenih) komunikacija (UC) i integraciju telekomunikacija i računala, kao potrebnog poslovnog softvera, srednjeg softvera, pohrane te audiovizuala koji korisnicima omogućuje pristup, pohranu, prijenos, razumijevanje i manipulaciju informacijama. UC je poslovni i marketinški koncept koji opisuje integraciju komunikacijskih usluga poduzeća poput chat-a, zvuka, audio, video konferencije, dijeljenje radne površine, dijeljenje podataka, prepoznavanje govora i dr.

Danas se ICT primjenjuje u gotovo svakoj grani gospodarstva, kao i u njegovim glavnim segmentima poput razvoja, istraživanja, projektiranja, marketinga, proizvodnji te administraciji. Stupanj informatizacije (širenje ICT) je postao jedan od pokazatelja razvijenosti neke zemlje. ICT olakšava pristup informacijama, promovira posve nov način razmišljanja, omogućava digitalnu pismenost, podržava mrežnu povezanost obrazovnih centara. Predstavlja alat za obrazovno i administrativno upravljanje, iz razloga što omogućava neposredan pristup bazi podataka.

Karakteristike:

- Prodire u sva polja društvenog života, kao što je dom, obrazovanje, zabava i posao.
- Transformacija procesa stjecanja znanja
- Informacije se grade iz virtualne mreže, što ih čini nematerijalnim
- Trenutni ili neposredni (pristup informacijama i komunikaciji se odvija u stvarnom vremenu)
- Restrukturiraju se u skladu s promjenama, što ih čini fleksibilnim

- Omogućavanje stvaranja novih mogućnosti komuniciranja
- Interaktivni (sudjelovanje korisnika u procesu obrade informacija i prilagođavanje dostupnih resursa potrebama).

ICT je odlična podloga za usavršavanje i pospješivanje svojeg poslovanja, no, može biti i izvor distrakcije pri izvršenju poslovnih zadataka.

### **3.2. Edukacija i razvoj ICT-a**

*„ICT sektor jedna je od propulzivnijih grana gospodarstva koja nudi zanimljive mogućnosti za razvoj profesionalne karijere te odlične uvjete samozapošljavanja. Osim što se pojedincima otvaraju zanimljive karijerne mogućnosti, jačanje ICT struke stimulirajuće djeluje na cjelokupno gospodarstvo, a ICT industrija izvor je velikih promjena u poslovnoj praksi drugih industrijskih djelatnosti.“ (HGK;2017)*

Neki anonimni izvori navode izum tiskarskog stroja kao začetak ICT sektora, ali pravi početci su otkriće telegrafa, radija, telefona i televizije iz prve polovice 20. stoljeća. Ta otkrića su iz temelja promijenila način komunikacije. Procvat ove tehnologije odvija se nakon 2. svjetskog rata. Oživjele su konstrukcije računalnih naprava koje su bile vojna tajna, te se početkom 1950.-ih razvilo prvo računalo na tržištu – početak računalne tehnologije. Iste godine je izumljen tranzistor, a daljnjim razvojem računalne tehnologije razvila se i nova grana – mikroelektronika, kasnije elektronika. Paralelno s razvojem računalne tehnologije i mikroelektronike razvijalo se i područje telekomunikacije. Novonastala veza računalne tehnologije, mikroelektronike i telekomunikacije dobila je naziv IT – informacijska tehnologija, a poslije, u novije doba i ICT – informacijska i komunikacijska tehnologija.

Na razvoj ICT je utjecao nagli razvoj Internet usluga, njegova velika rasprostranjenost i uporaba, zatim veća kompleksnost postojećih sistema uslijed većih zahtjeva, sve veća konkurentnost na tržištu dobavljača usluga i opreme, smanjenje cijena opreme koja prati ovu tehnologiju i sl.

1971. godine je u Hrvatskoj osnovan Sveučilišni računski centar – Srce, institucija za razvoj i unaprjeđenje računarske znanosti. Nakon osnivanja Srce-ta, od 1995. godine počinje djelovati i CARnet, tzv. Hrvatska akademska istraživačka mreža, čija je glavna zadaća razvoj, izgradnja i održavanje računalno-komunikacijske infrastrukture. Tijekom godina, ICT se sve više i više razvija i postaje neizostavan dio svakog gospodarstva, i njegove grane.

Prema Sušac i dr. (2021). ICT sektor u Hrvatskoj se više bazira na servisnu industriju, odnosno izvozi servise, a manje proizvode, te bi se zbog toga trebalo ulagati u razvoj i istraživanje. Ono u čemu prednjači ICT sektor je dodana vrijednost, koja kod drugih industrijskih grana dosta manja nego kod ICT-ja.

Balen, H., dopredsjednik HUP-ICT-ja (2020)., navodi kako se u tom sektoru podržava porezna reforma koja smanjuje porezno opterećenje dohodaka, ali i želja da se ICT sektor proglasi jednom od strateških djelatnosti, kao i da se značajno povećaju sredstva koja EU izdvaja za istraživanje i razvoj.

Prema Index Hr, u 2020.-oj godini, ICT sektor je uvelike rastao „zahvaljujući“ Korona virus-u, koja mu je „dala poticaj“. Pandemija koja je zahvatila ne samo Hrvatsku, nego i čitav svijet, bacila je brojne djelatnosti na koljena, no ICT sektor je upravo u toj krizi doživio uzlet. Razvoj ICT sektora procjenjuje i rast broja zaposlenika (3-5%), a do 2025. godine, ovaj sektor bi mogao zapošljavati oko 55.000 radnika (više od 5%). Pandemija je potaknula rast i razvoj sektora, jer se puno toga u životu, ali i radu preselilo online. Tako je tijekom pandemija rad bio moguć od kuće, kao i obrazovanje. Nadalje, u ICT sektoru smatraju kako bi država trebala više podržati razvoj ovakve djelatnosti, koja je više nego rasprostranjena i prihvaćena u društvu. Ovaj sektor, bez sumnje, raste sve više, ali pitanje je hoće li se kroz godine imati dovoljno ICT stručnjaka.

### **3.3. IT Service Management**

IT service management ili skraćeni naziv ITSM je skup politika i procesa vezanih za dizajniranje, isporuke, upravljanje i implementaciju IT usluga koje organizacija pruža krajnjim korisnicima. Predstavlja način na koji organizacija osigurava da njezine IT usluge rade na način na koji ih korisnici, ali i sama organizacija, trebaju za obavljanje rada. Uključuje procese i tehnologiju koja se koristi za planiranje i podršku IT usluga. Usmjeren je na usklađivanje IT usluga i procesa s poslovnim ciljevima, kako bi omogućio rast organizaciji. IT usluge mogu uključivati hardver, softver ili bilo koji drugi računalni resurs koji organizacija pruža korisniku, što uključuje sve od dnevnika organizacije, web aplikacije do mobilne aplikacije, pohrane u oblaku te virtualnog poslužitelja za razvoj. Temeljni koncept ITSM-a je isporuka IT-a kao usluge. Konačni cilj ITSM je pružiti što kvalitetniju uslugu i unaprijediti donos s korisnicima. (Sklepić, 2014:4-8)

ITSM ima velik broj procesa i praksi, a neki od osnovnih jesu upravljanje incidentima, upravljanje problemima, upravljanje promjenama, upravljanje imovinom i konfiguracijom, upravljanje zahtjevima za usluge, upravljanje znanjem i dr.

U slučaju incidenta, rješavanje se odvija na sljedeće načine, a to su upravljanje i praćenje nastalog incidenta (prekid normalnog rada), zatim upravljanje zahtjevima za nove usluge, softver ili hardver. U dužem obliku, obuhvaća cijeli proces upravljanja incidentima kako bi se u što bržem mogućem vremenu vratio kupcima uslugu.

Nadalje, upravljanje problemom je proces identificiranja i rješavanja temeljnog uzroka, kao i čimbenika koji dovodi do temeljnog uzroka te donošenje najbolje odluke za njihovo uklanjanje.

Konstantne su promjene u IT-u. Upravljanje promjenama, kao i njihovo omogućavanje predstavlja procese koji minimiziraju nedostatke u IT uslugama, te probleme s usklađenošću i ostali rizici koji mogu proizaći iz promjena u kritičnim sustavima.

Još jedan od osnovnih praksi ITSM-a je upravljanje imovinom i konfiguracijom, ujedno proces za autorizaciju, zatim praćenje i dokumentiranje konfiguracije softverske i hardverske imovine koje se koriste za pružanje usluga. Ključni alat upravljanja ovoga procesa je baza podataka za upravljanje konfiguracijom koja služi kao središnji repozitorij svih IT sredstava i odnosa između njih.



Upravljanje zahtjevima za usluge se odnosi na postupak za obradu zahtjeva vezanih za nove usluge pojedinačnih korisnika ili područja poslovanja, što može uključivati zahtjeve zaposlenih za novim poslovnim dnevnicima do zahtjeva partnera za pristup portalu ili čak zahtjev odjela za nekoliko novih „sjedala“ na aplikaciji softvera kao usluge. Što je veća automatizacija tijeka rada za prodaju karata i sposobnost samoposluživanja u upravljanju zahtjevima za uslugu, to je veća potencijalna korist za organizaciju.

Praksa generiranja i dijeljenja znanja povezanih s IT uslugama u cijeloj organizaciji i/li proširenom poduzeću (kupci i partneri). Pretraživana, ažurirana samposlužna baza znanja je temeljni alat ovakve prakse.

ITSM rješenja nastavljaju se mijenjati kako se potrebe i tehnologije organizacija koje ih koriste razvijaju. Cilj ITSM-a je osiguranje IT usluga da rade na način koji zadovoljava potrebe korisnika, kao i poslovanja, a takav rigorozan pristup rezultira određenim prednostima, kao što su:

- Brze reakcije i odgovori na neočekivane događaje, nove mogućnosti te konkurentske prijetnje
- Boljim performansom sustava, većom dostupnošću i manjim prekidima usluga, omogućava korisnicima da rade više posla, a poslovanje bolje posluje.
- Sustavnim ubrzavanjem rješavanja incidenata i njihovim smanjivanjem, te automatskim sprječavanjem i rješavanjem problema, ITSM pomaže poslovanju u dobivanju veće produktivnosti od IT infrastrukture uz što manje troškove.

Za IT odjele ITSM omogućuje kontinuirano produktivniju, učinkovitiju i isplativiju organizaciju usluga koja je usklađena s poslovnom strategijom, IT odjelom, koji sve više postaje dio uspjeha organizacije (a sve manje izvor problema organizacije).

Na tržištu postoji više od 150 ITSM softverskih alata osmišljenih kako bi pomogli organizacijama da implementiraju, pa i automatiziraju ITSM u okviru najbolje prakse, procesa. Bilo koji odabrani alat trebao bi biti u stanju nositi se s okruženjima koja se vrlo brzo mijenjaju. Drugim riječima, ako su alati izrađeni za rukovanje okruženjima koja se mijenjaju jednom dnevno, nisu dovoljno moderni. Moderni alati trebali bi moći identificirati, analizirati, riješiti i provjeriti probleme u gotovo stvarnom vremenu.

Za provedbu i dokumentaciju ITSM-a koristi se ITIL, tzv. Knjižnica infrastrukture informacijske tehnologije.

Dizajn ITIL-a podrazumijeva skup statističkih podataka, opisa strukturiranih procesa, priručnika vezanih za implementaciju koju organizacija može prilagoditi korištenju IT okruženja. Kod definiranja procesa najbolja je praksa upravljanje IT uslugama u svrhu pomoći da tvrtka postigne izvrsnost. (Sklepić, 2014:14) Podržava IT organizaciju u proširenju svojeg poslovanja i na taj način dodaje vrijednost poslovnim procesima, kako tvrtka raste. Svaki ITIL postupak pojedinačno predstavlja određenu vrijednost za organizaciju te je zbog toga, svaka implementacija drugačija.

## 4. IT PARADOKS PRODUKTIVNOSTI

Prije rasprave o IT paradoksu, sam paradoks podrazumijeva izjavu koja navodno proturječi (suprotno) uobičajenom mišljenju ili istini, ali zapravo sadrži/koristi istinu. Paradoks se može protumačiti i kao kontradikcija. IT paradoks je nova kontradikcija u IT svijetu. IT je ostavio ogroman utjecaj na naše živote. Stvari koje su se nekada činile nemogućima, s postojanjem IT-a su postale moguće. Ono što je nekada bilo teško, sada je lako, ono što je nekada bilo dugo sada je brzo i sl. Međutim, iza tih pozitivnih učinaka stoji kontradikcija, odnosno paradoks za koji se može reći da je negativan utjecaj samog IT-a.

Primjerice, uporaba robota u industrijskom području, na primjer u smislu montaže automobila. Korištenjem robota može se povećati radna učinkovitost što zauzvrat može smanjiti troškove proizvodnje. Iako je ulaganje u kupnju robota prilično veliko i skupo, proizvedena produktivnost je povećana u usporedbi s korištenjem ljudskog rada, te mnoge tvrtke sada zamjenjuju ljudski rad robotima. To su tvrtke u Japanu, Njemačkoj, Americi i Španjolskoj, a sada već i u ostalim zemljama. Kao rezultat toga, mnogi radnici su ostali bez radnog mjesta. Paradoks u ovom slučaju je da, iako roboti mogu povećati produktivnost tvrtke, njihovo postojanje koje zamjenjuje ljudski rad može povećati broj nezaposlenih.

Drugi primjer je postojanje bankomata (automatizirani blagajnički strojevi). Ljudi više ne moraju čekati u redu, u banci kako bi uzeli novac, uštedili ili prenijeli. Čak i sada postoje bankomati za gotovinske depozite. S obzirom na broj bankomata koji su sada raspoređeni, to svakako olakšava klijentima obavljanje bankarskih transakcija (transferi, podizanje gotovine, plaćanja električne energije, telefonska plaćanja, nadoplata itd.), bez potrebe za dolaskom u banku. Međutim, ne shvaćajući to, ne možemo izračunati koliko je ulaganja dotična banka potrošila na nabavu samo jednog bankomata, počevši od nabave strojeva, mreža, održavanja, održavanja i tako dalje. To je paradoks koji se javlja u tom pogledu. I stvari se ne mjere samo u smislu ekonomičnosti, već se tu stvara i zadovoljstvo kupaca, lojalnost kupaca, dugoročna investicija koja se ne može vidjeti odmah i dr.

Postoji paradoks u tehnologiji koju IT koristi i primjenjuje. Kako IT-u postaje lakše koristiti i jednostavnije upravljati, zapravo se povećava u svojoj složenosti. Čak i unutar ovog paradoksa postoji paradoks o tome kako se IT odnosi na poslovanje. Razilaženje između onoga što korisnici doživljavaju i onoga što im je bilo potrebno da to dožive je sve veće.

#### **4.1. Dimenzije paradoksa produktivnosti**

Produktivnost je ekonomski pokazatelj, koji predstavlja omjer proizvodnog učinka (inputa) i proizvodnog faktora (outputa) poput rada, kapitala i prirodnih izvora, koji se koriste u proizvodnji. Opisuje odnos između korištenih sredstava, kao što su vrijeme, novac ili materijal - prema rezultatu. Sinonim se govori o isplativosti, profitabilnosti ili kreativnoj moći. Tipičan primjer produktivnosti je broj proizvoda koji se mogu proizvesti za sat vremena.

Produktivnost je temeljna gospodarska mjera doprinosa tehnologije. Imajući to na umu, izvršni direktori i linijski menadžeri sve više dovode u pitanje svoja velika ulaganja u računala i njemu srodne tehnologije. Iako postoje velike priče o uspjehu, postoje i jednako impresivni neuspjesi, a jedan od takvih primjera zabilježili su Kemerer & Sosa (1990). – Rizici za razvoj sustava u strateškom informacijskom sustavu. Poslovni rukovoditelji i stručnjaci za sustave su se suočavali s raznim prijedlozima za korištenje IT-a strateški. Iako je ovakav savjet imao niz pozitivnih učinaka, uključujući prošireno mišljenje o tome kako IT može biti koristan, on istovremeno nije imao značajne poteškoće u stvarnoj provedbi tih sustava. Ističu se neke prepreke uspješnoj provedbi i održavanju strateških informacijskih sustava. Odgovor na pitanje zašto nema uspješnijih primjera ove ideje, teži je zadatak od pronalaženja uspjeha. Prvi razlog zašto je to tako jeste da velik dio podataka, uglavnom onih koji su u obliku institucionalnih dokaza, u rukama je tvrtki koje bi radije zadržale privatno sve dokaze. Drugi razlog, tvrdit će se da se mora ispuniti niz preduvjeta prije nego što ideja uopće može proći kroz fazu konceptualizacije, stoga je dodatni zadatak pokušaj identificiranja dokaza za sustave koji nisu ni pokušali. Ti problemi su ilustrirani stvarnim primjerima koji su prikupljeni iz opsežnog pregleda poslovne literature i iz povjerljivih razgovora s menadžerima koji su pokušali oživiti ovu ideju. Prema Wiseman-u, strateški informacijski sustav (SIS) je sustav koji se koristi za podršku ili oblikovanje konkurentne strategije organizacije. Iz pregleda poslovnih medija te iz razgovora s menadžerima u području SIS-a čini se da se potencijalne zamke s kojima se suočavaju pri radu sa SIS-om, mogu razvrstati u tri koraka procesa stvaranja SIS-a, a to su faza definiranja, faza provedbe i faza održavanja. Nadalje, uključivanje telekomunikacija u SIS dramatično povećava složenost tog sustava. Problemi koji proizlaze iz ove složenosti mogu se kategorizirati u dva područja, a to su problemi s opremom i problemi s osobljem. Složenost rada s telekomunikacijskom opremom dodatno je izazovnija trenutnim ogromnim nedostatkom ljudi. Dok tvrtke nastavljaju prepoznavati važnost telekomunikacija za takve poslovne strategije, spremni su platiti sve što je potrebno da bi pridobili ljude. Programeri gotovo bilo koje vrste informacijskog sustava se obično

oslanjaju na dobavljače jedne vrste za takve sustava. No, ti problemi povezani s dobavljačima su uvećani ljestvicom napora SIS-ova, a dodatno ih povećava prisutnost više dobavljača na velikim razinama projekata. Održavanje i prilagodba SIS-ova zahtijeva menadžment (upravljanje). Ovakva ideja u početku nije imala dobre rezultate, te je bilo potrebno konstantno ulaganje, održavanje i razvijanje. Razvoj uspješnih SIS-ova zahtijeva pažljivo planiranje kako bi se izbjegli problemi s kojima se suočavaju brojne tvrtke. Iako su sustavi strategije diverzifikacije možda najvidljiviji zbog visokog stupnja publiciteta koji okružuju njihov početak, čak i sustavi u manje publiciranim kategorijama kod prodora na tržište mogu predstavljati kamen spoticanja. Pokazalo se da je sama koncepcija, razvoj i implementacija SIS-a puno teža nego što se to može zamisliti. Identificirano je više od deset potencijalnih zamki koje proces stvaranja SIS-a čine izuzetno složenim. Iako se svi informacijski sustavi mogu suočiti sa izazovima, u svom radu, Kemerer & Sosa tvrde da priroda SIS-a, kako su promovirali uspješnim studijama slučaja, čini posebno teškim za definiranje, razvoj i održavanje. Menadžeri i uprava moraju biti svjesni zamki koje mogu spriječiti sustav da postigne uspjeh te moraju raditi na izbjegavanju zamki.

Autor New York Timesa, Matt Richel (2008)., napisao je u članku za taj list kako statistički i nepovjerljivi dokazi pokazuju da isti tehnološki alati, koji su doveli do poboljšanja produktivnosti, mogu biti kontraproduktivni ako se prekomjerno koriste.

U člancima su zabilježene razočaravajuće stavke IT-a, gdje se otkrivaju široke negativne korelacije s produktivnošću i produktivnošću informacijskih radnika u cijelom gospodarstvu. Ekonometrijske procjene također ukazuju na nisku produktivnost IT kapitala u različitim proizvodnim i uslužnim djelatnostima.

Primjer: Jedno od temeljnih pitanja za ekonomiste u posljednjem desetljeću bilo je usporevanje produktivnosti koje je započelo početkom 1970-ih, u Americi. Čak i nakon što su uzeli u obzir čimbenike poput šok cijena nafte, većina istraživača otkriva da postoji neobjašnjiv preostali pad produktivnosti u usporedbi s prvom polovicom poslijeratnog razdoblja. Nagli pad produktivnosti otprilike se poklopio s brzim povećanjem uporabe IT-a. Iako se nedavni rast produktivnosti donekle oporavio, posebno u proizvodnji, ukupna negativna korelacija između produktivnosti na razini gospodarstva i pojave računala stoji iza mnogih argumenata da IT nije pomogao američkoj produktivnosti ili čak da su IT ulaganja bila kontraproduktivna. Ova veza je napravljena u istraživanju Tvrtke Roach (1991.) s naglaskom na informacijske radnike, bez obzira na industriju. Iako u prošlosti uredski rad nije bio jako kapitalno intenzivan, nedavno se

razina IT kapitala po informacijskom radniku („bijeli ovratnik“) počela približavati razini proizvodnog kapitala po radniku u proizvodnji ("plavi ovratnik"). Istodobno su se redovi informacijskih radnika povećali, a redovi proizvodnih radnika smanjili. Roach navodi statističke podatke koji pokazuju da je proizvodnja po radniku u proizvodnji porasla za 16,9% između sredine 1970-ih i 1986., dok se proizvodnja po informacijskom radniku smanjila za 6,6%. Zaključuje: *"U biti smo izolirali manjak produktivnosti Amerike i pokazali da je koncentriran u onom dijelu gospodarstva koji je najveći poslodavac radnika s bijelim ovratnikom i koji je najviše obdaren visokotehnološkim kapitalom."* (Roach:1991)

Nakon pomnijeg ispitivanja, prema Brynjolfsson, alarmantna korelacija između veće potrošnje IT-a i niže produktivnosti na razini cjelokupnog američkog gospodarstva nije uvjerljiva jer toliko drugih čimbenika utječe na produktivnost. Donedavno računala nisu bila glavni udio u gospodarstvu. Iako je prerano zaključiti da je doprinos produktivnosti IT-a bio iznad očekivanja, paradoks ostaje u nemogućnosti da nedvosmisleno dokumentiramo bilo kakav doprinos nakon toliko napora.

Prema Brynjolfsson-u, postoje četiri vjerojatna uzroka paradoksa produktivnosti:

1. Pogrešno mjerenje (Izmjenjivanje izlaza i ulaza):

Ovdje se ukazuje na nedostatke u istraživanju, a ne praksi, kao korijenu paradoksa produktivnosti. Moguće je da su prednosti IT ulaganja prilično velike, ali da se treba analizirati odgovarajući indeks pravog utjecaja. Tradicionalne mjere između ove dvije stavke ne uzimaju izvore drugih vrijednosti. Ukoliko postoje zaostaci između troškova i koristi, kratkoročni rezultati bi mogli izgledati jako loše, ali u konačnici će isplata biti razmjerno veća. Takav bi bio slučaj kada bi opsežno učenje, od strane organizacije i pojedinca, bilo potrebno za potpuno iskorištavanje IT-a, kao što je slučaj s novim tehnologijama.

Prema Brynjolfsson, E., pesimističniji pogled utjelovljen je u druga dva objašnjenja. Predlažu da zaista nema većih koristi, sada ili u budućnosti, te nastoje objasniti zašto bi menadžeri sustavno nastavili ulagati u IT. Argument preraspodjele sugerira da oni koji ulažu u tehnologiju imaju koristi privatno, ali na štetu drugih, tako da se na agregatnoj razini ne pojavljuju neto koristi. Konačna vrsta ispitanog objašnjenja je da smo sustavno loše upravljali IT-om: postoji nešto u njegovoj prirodi što navodi tvrtke ili industrije da ulažu u njega kada ne bi trebale, da ga pogrešno rasporede ili da ga koriste za stvaranje zatišja umjesto produktivnosti.

Lakše objašnjenje za izmjerenu nisku produktivnost IT-a je da se ne mjeri pravilno izlazi. Denison (1989). ) iznosi opsežan slučaj da statistika produktivnosti i proizvodnje može biti vrlo nepouzdana. Većina ekonomista složila bi se s dokazima koje su iznijeli Gordon i Baily (1989.), kao i Noyelle (1990.), a to je da su problemi posebno loši u uslužnim djelatnostima, koje slučajno posjeduju većinu IT kapitala. Međutim, vrste pogodnosti koje menadžeri pripisuju IT-u - povećana kvaliteta, raznolikost, korisnička usluga, brzina i odaziv, su aspekti mjerenja proizvodnje koji se slabo uzimaju u obzir u statistici produktivnosti, kao i u računovodstvenim brojevima većine tvrtki. To može dovesti do sustavnog podcjenjivanja IT produktivnosti. Problemi s mjerenjem posebno su oštri za IT uporabu u uslužnom sektoru i među radnicima s bijelim ovratnicima.

## 2. Vremenska kašnjenja (Zaostatci zbog učenja i prilagodbe):

Vremenski je potrebno duže da se prikažu dobitci, odnosno koristi od IT-a mogu potrajati nekoliko godina da se pojave na dnu. Postojanje zaostajanja ima neku osnovu u teoriji. Zbog svoje neobične složenosti i novosti, tvrtke i pojedinačni korisnici IT-a mogu zahtijevati neko iskustvo prije nego što postanu vješti. Prema modelima učenja korištenjem, optimalna strategija ulaganja postavlja kratkoročne granične troškove veće od kratkoročnih graničnih koristi. Ako se mjere samo kratkoročni troškovi i koristi, može se činiti da je ulaganje bilo neučinkovito. Ako menadžeri racionalno uzimaju u obzir zaostajanja, ovo objašnjenje predstavlja prednost za nizak rast IT produktivnosti. U budućnosti, ne samo da bi se trebale iskoristiti tada trenutne prednosti tehnologije, već i dovoljno dodatnih pogodnosti kako bi se nadoknadili dodatni troškovi koji su trenutno prisutni.

## 3. Preraspodjela i rasipanje dobiti:

Kada se uspoređuju dvije razine proizvodnje, važno je „ispuhati“ cijene tako da su u usporedivim "stvarnim" valutama. Točna prilagodba cijena trebala bi ukloniti, ne samo učinke inflacije, već ih i prilagoditi svim promjenama kvalitete. Velik dio problema mjerenja proizlazi iz poteškoća u razvoju točnih, kvalitetno prilagođenih deflatora cijena. Dodatni problemi nastaju kada se uvedu novi proizvodi ili značajke. To nije samo zato što nemaju prethodnika za izravnu usporedbu, već i zato što sama sorta ima vrijednost, a to može biti gotovo nemoguće izmjeriti. U studiji slučaja sektora financija, osiguranja i nekretnina, gdje su upotreba računala i broj informacijskih radnika posebno visoki, Baily i Gordon (1988.) identificirali su niz praksi Ureda za ekonomsku analizu (BEA) koje imaju tendenciju podcjenjivati rast produktivnosti. Njihove revizije dodaju 2,3% godišnje produktivnosti između 1973. i 1987. u ovom sektoru.

Povezano pitanje mjerenja je kako izmjeriti samu IT zalihu. Za bilo koju određenu količinu proizvodnje, ako je razina korištenih IT zaliha precijenjena, tada će se činiti da je njezina jedinična produktivnost manja nego što ona stvarno je. Denison (1989). tvrdi da vlada prenamlašava pad deflatora cijena računala. Ako je to istina, "stvarna" količina računala kupljenih nedavno nije tako velika kao što statistika pokazuje, dok je "stvarna" količina kupljena prije 20 godina veća. Neto rezultat je da bi velik dio poboljšanja produktivnosti koje vlada pripisuje računalnoj industriji trebao biti dodijeljen industrijama koje koriste računalo. Učinkovito, korisnici računala bili su previše naplaćeni za svoja nedavna računalna ulaganja u vladine izračune produktivnosti. U mjeri u kojoj su komplementarni ulazni podaci, kao što su softver ili osposobljavanje, potrebni kako bi se ulaganja u IT isplatila, unos radne snage također se može precijeniti. Iako potrošnja na softver i obuku donosi koristi već nekoliko godina, općenito se košta u istoj godini kada se kupuju računala, umjetno povećavajući kratkoročne troškove povezane s informatizacijom.

#### 4. Loše upravljanje informacijama i tehnologijom:

Prema Brynjolfsson, (1994)., četvrta mogućnost je da, u cjelini, IT doista nije produktivan na razini tvrtke. Investicije se ipak vrše jer donositelji odluka ne djeluju u interesu tvrtke. Umjesto toga, oni povećavaju svoje zatišje, grade neučinkovite sustave ili jednostavno koriste zastarjele kriterije za donošenje odluka. Mnoge poteškoće koje istraživači imaju u kvantificiranju prednosti IT-a također bi utjecale na menadžere. Kao rezultat toga, oni mogu imati poteškoća u ostvarivanju koristi ako se ciljevi ostvarenja, organizacija rada i poticaji ne prilagode na odgovarajući način. Rezultat je da IT može povećati organizacijsko zatišje umjesto proizvodnje ili dobiti. Tvrtka Roach, (1989). argumentira da je proizvodnja bolje iskoristila IT nego uslužni sektor jer se proizvodnja suočava s većom međunarodnom konkurencijom i time tolerira manje zatišja. Ponekad se koristi ne pojavljuju ni u najizravnijim mjerama IT učinkovitosti. To ne proizlazi samo iz suštinske težine dizajna sustava i softverskog inženjeringa, već i zbog toga što tehnologija koja se brzo razvija ostavlja malo vremena za širenje vremenski testiranih načela prije nego što se zamijeni. Činjenica da tvrtke i dalje ulažu velike svote u tehnologiju sugerira da pojedinci unutar tvrtke koji donose odluke o ulaganju dobivaju određenu korist ili barem vjeruju da dobivaju određenu korist od IT-a.

Tehnologija doista može biti jedan od najboljih alata za povećanje produktivnosti poduzeća. Naravno da nije lako biti u toku sa konstantnim tehnološkim trendovima, ali je važno ako poduzeće želi ostati konkurentno. Ovo podrazumijeva stalna ulaganja u nove alate poput hardvera i softvera te ulaganje u razvoj tehnoloških kompetencija za zaposlene. Ukoliko se



upotrebljava pravilno, tehnologija može biti jedan od najvećih pokretača produktivnosti, inovacije i napretka u poduzeću.

#### **4.2.Mjerenje produktivnosti**

Za unaprjeđenje proizvodnje te poboljšanje rezultata poslovanje bitno je mjerenje produktivnosti. Rezultati koji se dobivaju mjerenjem produktivnosti pokazuju pozitivne kretnje ili slabosti u poslovanju. Detaljnijom analizom se utvrđuje koji faktori imaju pozitivan, a koji negativan učinak na produktivnost, te u konačnici koje mjere se trebaju poduzeti da bi se povećala produktivnost. Nadalje, može se reći da je jedan od glavnih razloga mjerenja produktivnosti, potreba da se resursi u poduzeću optimalno koriste. Od ključne je važnosti prvotno shvaćanje da su ljudi najvažniji resurs poduzeća te da ih se ne treba opteretiti prevelikom obujmom posla, kako njih tako i strojeve. Važno je naći odgovarajuću granicu. Nadalje, konstantno mjereni podatci o produktivnosti, odlično su sredstvo za postizanje stanja svijesti klijenta u kojemu on točno vidi koliko određeni projekt, kao i njegov angažman košta poslovanje. Ovo povećava transparentnost i profesionalnost, kao i povjerenje klijenta. Na ovakav način, klijent dobiva potvrdu da poduzeće zna pokazati i dokazati rješenje, te usluge koje će naplatiti. Još jedna bitna stavka je znati gdje i kako se mogu otkloniti gubitci i time povećati efikasnost korištenja resursa.

Ukoliko zaposlenici nisu toliko produktivni, poslodavci pronalaze nove načine mjerenja produktivnosti zaposlenika. Naime, poslodavci žele znati koliko vremena treba zaposleniku da obavi određeni zadatak. Preciznije, koliko vremena zaposleniku treba na određenom uređaju unutar radnog vremena. Koristi se suvremena tehnologija poput kamera za praćenje aktivnosti, programi za praćenje aktivnosti unutar određenog vremena, kao i alati za praćenje vremena kojima bi se izmjerilo vrijeme koje zaposlenik utroši na dodijeljeni zadatak te kako bi se vidjelo vrijeme u kojemu su bili produktivni i time utvrdilo koji zaposlenik nema dovoljno posla, a koji ne obavlja posao. Mjerenjem produktivnosti se želi pratiti svaka pojedina aktivnost koja se obavlja na uređajima koji su u vlasništvu poduzeća. Sve više se poslodavci fokusiraju na jedan alat koji prati sve aktivnosti i vrijeme obavljanja tih aktivnosti, jer je puno brže i jednostavnije. Primjer takvih funkcija su MAC aplikacije za praćenje ili druge aplikacije za praćenje – špijunski softver. The MAC i softver za nadzor prozora je najbolji alat za povećanje produktivnosti organizacije, kao i za praćenje aktivnosti zaposlenih, bilo da su aktivni u dodijeljenom zadatku ili nisu ozbiljni u svome poslu.

Otkako je tehnologija preuzela određene funkcije u poslovanju, IT tehničari se svakim danom trude dokazati i pokazati njezinu svrhu postojanja, prednost i sl. Preciznije, pokušavaju dokazati kako je IT prijeko potreban u poslovanju. Tu se dolazi do diskusije – paradoks produktivnosti ili nevidljiva vrijednost IT-a? Realno gledajući, ne postoji točna mjera IT-a u poslovanju, odnosno točan zapis koliko točno IT pomaže i doprinosi u poslovanju. IT se ne može točno mjeriti, ali njegovo ulaganje u poslovanje, te zadnja slika i brojke koje poslodavac vidi na papiru, dokazuju da postoji doprinos i da je važno njezino ulaganje. Tehnologija ima važnu ulogu na menadžment i cijelo poslovanje, ali njezina mjerljivost nije pravodobno formirana. IT zahtijeva novu opremu, konstantno ulaganje u nju, nove programe, strojeve, računala, zaštitu od virusa i dr. Ti troškovi kad se zbroje, podijele, može se dobiti točna brojka. Brynjolfsson tvrdi da pogrešno mjerenje produktivnosti doista može iskriviti rezultate ljudi koji proučavaju paradoks, možda čak više već bilo koji drugi čimbenik. 1987. godine Robert Solow, američki ekonomist i profesor ekonomije izjavio je kako se doba kompjutera vidi svuda osim u statistikama produktivnosti poslovanja.

*„You can see the computer age everywhere but in the productivity statistics“.* (Solow, R:1987)

Nekolicina analitičara složilo se s izjavom da IT predstavlja nevidljivu vrijednost poduzeća te da ga je nemoguće izmjeriti. Zapravo, doskočica kod IT produktivnosti kaže „mjerenje nemjerljivog“. S obzirom da je tehnologija postala neizostavan dio poslovanja, važno je vidjeti njezin doprinos u poduzeću. Mjerni podaci o produktivnosti koriste se za praćenje i mjerenje učinkovitosti tima u obavljanju zadataka. Ti se mjerni podaci koriste za upravljanje i poboljšanje performansi, kao i za isticanje mjesta na kojem se trebaju poboljšati. Međutim, mjerni podaci o produktivnosti razlikuju se od ostalih mjernih podataka kao što su mjerni podaci o kvaliteti, koji često koriste brojeve i postotke za prikaz rezultata. Također se mogu koristiti mjerni podatci o produktivnosti kako bi se zaposlenicima dale povratne informacije.

#### **4.3.Učinak paradoksa produktivnosti na recesiju**

Recesija predstavlja značajan pad gospodarskih aktivnosti koji se širi na cijelo gospodarstvo, a traje duže od par mjeseci. Prema nekim analizama, prosječno trajanje recesije je 11 mjeseci, iako su neke trajale i puno duže od tog. Recesija se mjeri ekonomskim pokazateljima poput BDP-a, realnim prihodima, zaposlenošću, industrijskom proizvodnjom, maloprodajom.

Postoje i drugi pokazatelji kao što su bankrotiranja tvrtki, banaka, velike prodaje, pad cijena kuća i dr. Neke recesije su pokrenuli ratovi, neke politike Vlade, no, sve u svemu, ona je tu zbog neravnoteže u gospodarstvu. Ukratko, pada potrošnja, kao i proizvodnja, a reakcija na to je nezaposlenost.

Stručnjak za krizni menadžment, Sučević, D. izjavio je da kada osjetimo da će nam biti loše, prestanemo trošiti, počnemo štedjeti i onda počne recesija, odnosno pad koji uglavnom pada ispod prirodne stope rasta i kad dovoljno padnemo, opet počinjemo vjerovati da ćemo rasti, to su ekonomski ciklusi.

Prema Irwinu (2010)., visoka produktivnost je značila da poslovna proizvodnja opada, što je učinilo manje potrebnim zapošljavanje otpuštenih radnika. Amerikanci rade gotovo 10% manje sati zbog kombinacije otpuštanja i smanjenja u radnom tjednu. To znači da sve više poduzeća istiskuje rad dvoje ili troje ljudi od samo jednog zaposlenika. Nadalje, radnici su se, uplašeni zbog sigurnosti radnog mjesta, istiskivali iz svakog sata više produktivnosti.

Širom svijeta postoje tvrtke koje, u recesiji, imaju velike tehnološke troškove i loše dobavljače, koji nude popuste, jeftinu financijsku podršku te naglašavaju štednju novca svojim klijentima. Kada gospodarstvo osjeti promjene i nađe se u krizama, tada sve dolazi u IT industriju. Primjerice, dobavljači koji prodavaju softver, ključan za poslovanje, no ne pružaju konkurentnu prednost kupcima poput alata za suradnju, trebaju prvo usvojiti jeftinije modele određivanja cijena ili se suočiti s posljedicama. U recesiji, više tvrtki istražuje znatno niže troškove za održavanje treće strane.

Niti jedan sektor nije potpuno otporan na recesiju, no neke industrije su ipak malo otpornije od drugih te ne prolaze toliko loše kao ostale. Prema novijim istraživanjima, četiri industrije su otpornije na recesiju od ostalih i nude nešto veću sigurnost radnih mjesta, a to su: zdravstvena zaštita, javni sektor, IT sektor i obrazovanje. IT sektor je puno manje osjetljiv na promjene s kamatnom stopom, a ljudi ovise o tome, bez obzira na recesiju. Recesija je prilika za reindustrijalizaciju.

## 5. IT SEKTOR U HRVATSKOJ

U prijašnjim točkama je objašnjen IT sektor i njegovi segmenti. U sljedećim podtočkama objasniti će se IT sektor u Hrvatskoj, odnosno kako se razvijao navedeni sektor u Hrvatskoj, ulaže li Hrvatska dovoljno u ovaj sektor, te će se navesti dvije veće IT tvrtke u Hrvatskoj.

### 5.1. Razvoj IT-a u Hrvatskoj

Uloga i značaj ICT-a doprinosi gospodarskom rastu, zapošljava jako velik broj radnika te na taj način povećava bruto društveni proizvod zemlje (GNP). IT sektor predstavlja važnu infrastrukturnu djelatnost, jer je informatika danas neophodan uvjet za rast produktivnosti poduzeća, kao i uspješnost cjelokupnog gospodarstva. ICT također predstavlja konkurentnost neke zemlje na svjetskom tržištu. Za Hrvatsku je važno da drži korak u konkurentnosti s drugim zemljama.

Kretanje u IT industriji se prati i financijski, odnosno financijskim pokazateljima poslovanja koje obrađuje Fina. Nadalje, kronološki rast zarade po prosječnoj godišnjoj stopi pokazuje kako i koliko je Hrvatska, zapravo, napredovala kroz godine.

Prema Žitnik (2015)., podatci pokazuju da je 1990. godine, stopa zarade iznosila tek 1,40 milijardi kuna, dok se do 2014. godine, ta ista stopa popela na 12,63 milijarde kuna.

Ogroman rast i napredak IT sektora. Nadalje, s tim napretkom raste i broj zaposlenih osoba, a on se popeo s 5.600 na malo više od 16.000. IT sektor obuhvaća dvije vrste segmenta, a to su IT usluge i IT prerađivačke industrije. IT prerađivačka industrija obuhvaća proizvodnju računala, opreme, kablova, žica, instrumenata i aparata za mjerenje. Segment IT usluga obuhvaća trgovinu elektroničkom opremom, iznajmljivanje strojeva i opreme, pružanje savjeta, obrada podataka i ostale djelatnosti povezane s tehnologijom. (Kovačević, Vuković:2006:218-219)

Stopa rasta IT industrije u razdoblju od 1999. do 2014. godine, iznosila je 14% . Usporavanje i ubrzavanje rasta u IT sektoru, odvijao se paralelno u razdoblju od 2000. do 2003. godine.

Po prihodu IT sektora i potrošnje u gore spomenutom razdoblju, rekordna godina je bila 2008. Tada je spomenuti prihod iznosio više od 14 milijardi kuna. Navedeno razdoblje bilo je okarakterizirano osnivanjem spin-off tvrtki, odnosno stvaranje novih poduzeća i akvizicija u tom području. Raste ukupan tržišni udio IT usluga, a taj se proces opisao kao sazrijevanje Hrvatske u IT sektoru. Razvilo se cca 50 tvrtki, koje danas, zajedno sa start-up-ovima

predvode IT, a fokusirane su na pružanje IT usluge. Nadalje, dolazi se do većih ulaganja u informatička rješenja, ponajviše u financijskom, ali i maloprodajnom sektoru. Zatim, dolazi se do velike potražnje, i to za IT proizvodima i uslugama javnog sektora. Tada računalno tržište postaje najveći i najvrjedniji faktor tržišta. Pojavljuju se aplikacije za vođenje dokumenata, mijenjaju se paradigme u području hardverskih rješenja te se počinje optimizirati infrastruktura. Još jedan od trendova u tom razdoblju bio je abnormalan rast isporuke notebook-a, koja je smanjila isporuku tipičnih stolnih računala. Sve spomenute promjene su utjecale i na tržište ispisa, gdje iglične pisače zamjenjuju novi tintni i laserski pisači.

Nadalje, u Hrvatskoj, 2008. godine dolazi do recesije. Vrijednost bruto proizvoda opada i nastavlja kontinuirano padati naredne tri godine. Naime, pada i potražnja za IT proizvodima i uslugama, a 2009. godine, ukupni prihod pada za 16%. Govoreći u brojkama, 2012. godine ukupni prihod IT industrije se smanjio sa 14 milijardi kuna na 11 milijardi kuna. Sve do tada je IT sektor rastao te nije imao problem sa konkurentnošću na tržištu. Međutim, tada je došlo do stvaranja nove i zahtjevnije poslovne okoline. Kupci upravljaju IT industrijom te dolazi do pada cijena proizvoda i usluga. Cijelo tržište izloženo je ovakvom padu, a najviše se bilježi pada na prodaji hardvera, softvera te osobnih računala. Mnoge tvrtke su izgubile svoje tržišne udjele ili su čak u potpunosti nestale, u razdoblju od 2009. do 2012. godine. Tada se počelo raditi na novim proizvodima i fokusirati na izvoz. Takva recesija koja je zahvatila Hrvatsku je zapravo pozitivno utjecala na IT sektor, jer se dolazi do bolje efikasnosti i veće kvalitete u poslovanju. (Žitnik, 2015:11)

Zatim slijedi oporavak tržišta u razdoblju od 2013. do 2014. godine. U navedenom razdoblju dolazi do ponovnog rasta IT sektora, prihodi ponovno rastu, kao i broj zaposlenika i dobit. Međutim, rast nije toliko velik da bi prestigao rezultate iz 2008. godine. Prihod od izvoza IT usluga je rastao brže već prihod ostvaren prometnom uslugom. Tada informatički sektor ulazi u novu razvojnu fazu i počinje se baviti mobilnim poslovanjem i društvenim mrežama. (Kovačević, Vuković, 2016:12-13)

„Prodaja proizvoda i usluga te nove IT platforme kao što su rješenja za pružanje usluga u privatnom, hibridnom i javnom oblaku, konvergirana i virtualizirana infrastruktura, zatim uređaji kao što su tableti i pametni telefoni te bezbroj novih aplikacija bilježe strelovit rast na globalnom tržištu, a sad se to prenosi i na domaće. Predvodnici u usvajanju te nove tehnološke platforme su oni domaći sektori i tvrtke koji i inače prednjače u digitaliziranju i automatizaciji svojih poslovnih procesa.“ (Kovačević, Vuković, 2016:2013)

Početakom 2015. godine, počinju se sve više koristiti društveni mediji, a velik broj tvrtki počinje koristiti oblak (cloud). Velik broj tvrtki, preciznije djelatnosti hotela, restorana i prijevoza, pokrenuli su svoju internetsku stranicu. Rast kod mobilnog pristupa Internetu se nastavio, i u toj godini sve velike tvrtke imaju stopostotni pristup internetu, a ostale tvrtke nekoliko posto manje. Dolazi se do rasta prodaje putem Internet trgovine, u odnosu na standardne trgovine, a za taj rast zasluge se pripisuju društvenim mrežama. Nadalje, dok se u ostatku svijeta postotak upotrebe društvenih mreža povećao, u Hrvatskoj su se koristile samo za reklamiranje, a razmjena znanja preko tih medija postepeno je opadala. Korištenje računalnog oblaka se prihvatilo u mnogim tvrtkama. Prema istraživanjima, 22% tvrtke su se koristile oblakom, a 81% tvrtki ga je koristilo za pohranjivanje elektroničke pošte. U 2017.-oj godini, Hrvatska se i dalje prilagođava munjevitom razvoju IT sektora. Te godine, postotak korištenja društvenih medija iznosio je 45%, a korištenje računalnog oblaka 31%.

U ovoj godini, svaka tvrtka je imala i trebala imati svoju internetsku stranicu, te je Hrvatska morala ulagati puno više u razvoj tehnologija. Uspoređivanjem podataka iz 2007. godine sa podacima iz 2017. godine, ne uočava se prevelika razlika. 2017. godine, 96% tvrtki u Hrvatskoj koriste računala u svakodnevnom životu, a 71% njih ima svoju internetsku stranicu. Kad se ti podatci usporede sa 2007. godinom, dobije se pozitivan rast od samo 1%. Kada se ti podatci, postotci stave u brojeke, u 2007.-oj godini je bilo 80.000 aktivnih tvrtki, a u 2017.-oj godini nešto više od 150.000. Ti podatci pokazuju povećanje od gotovo 100% u zadnjih desetak godina. U 2017.-oj godini, brojne tvrtke koriste brzinu interneta veću od 10 Mbps, što podiže kvalitetu poslovanja te brzinu slanja informacija. To znači da se povećao promet kod prodaje putem interneta, te se razvila infrastruktura tehnologije. Prodaja je narasla za samo 3%. U Hrvatskoj, vlasnici tvrtki najviše koriste medije za oglašavanje što je razlog poboljšanja poslovanja u ovome sektoru. I danas su najzastupljenije društvene mreže poput Facebook-a, Instagram-a i LinkedIn-a. Ovakvim se oglašavanjem najviše koriste male i srednje tvrtke. Jedan od glavnih razloga je to što je to najefikasniji i najjeftiniji način za osvajanjem djela tržišta. Najviše resursa se koristi u djelatnostima kao što su izdavaštvo i komunikacije, a ne u poslovnim djelatnostima. (Stričević, 2018:26-31)

## **5.2. Ulaganje Hrvatske u IT**

Tijekom godina, Hrvatska je dosta ulagala u IT sektor. Nadalje, to ulaganje im se i isplatilo, jer IT sektor u Hrvatskoj već godinama bilježi izvrsne rezultate, kao i stalan rast, stoga ne iznenađuje činjenica da su hrvatske IT tvrtke privukle pozornost velikih inozemnih tvrtki koje žele uložiti u njih. IT sektor je najbrži rastući sektor u Hrvatskoj, ali i u svijetu, te se ulaganje u njega ispostavilo kao pametno i kvalitetno ulaganje. U posljednje vrijeme, hrvatski IT sektor je atraktivna i vrlo aktivna tema, kako za domaće tako i inozemne javnosti. Trenutno je jedan od najboljih sektora u Hrvatskoj s još većim potencijalom za daljnji rast. Nadalje, trenutno je pritisak na ljudskim resursima, odnosno većina IT tvrtki se susreće s nedostatkom iskusnih IT stručnjaka. Veći dio IT stručnjaka odlazi raditi u inozemstvo, jer velike inozemne IT tvrtke mogu ponuditi veće plaće od domaćih poslodavaca. Također je i jednostavnije zbog opcije, prije navedenog modela rad od kuće. Nadalje, nije samo odljev IT stručnjaka problem, čak i da toga nema, postojala bi potreba za zaposlenicima u tom sektoru, zbog ekspanzije IT sektora. Hrvatska ulaže u IT obrazovanje, no trebat će vremena da se nedostatak kadrova nadoknadi. Hrvatske tvrtke proizvode vlastite proizvode te nude usluge i rješenja svojim klijentima na globalnoj razini, a to dovodi do snažnog razvoja, kao i uspješnijeg poslovanja. Hrvatskoj se predviđa uspješna budućnost vezano za ovaj sektor. Ulaganje u IT obrazovanje,

razumijevanje globalnih trendova, pozitivna poduzetnička klima, kvalitetna rješenja, vlastiti proizvodi, kvalitetna rješenja i dr. predstavljaju veliku prednost hrvatskih IT tvrtki.

Ulaganjem u nove tehnologije otvaraju se nova tržišta, a time dolaze stabilnost i profitabilnost poslovanja. Kada bi se napravila jedna krivulja od zadnjih desetak godina, pokazalo bi se kako ulaganje Hrvatske u tehnologije i ovakav tip sektora nije uvijek imao pozitivne rezultate. Krivulja se kroz godine mijenjala. Kao i kod svakog sektora, neki dožive rast, a neki pad. Za neke je potrebno više ulaganja i strpljenja, dok za neke nije. No, unazad cca 4 godine, IT sektor postao je vrlo važan za gospodarstvo i poslovanje.

U 2021. godini, rezultati hrvatskog IT sektora pokazuju rast prihoda od 15 % , rast izvoza od 29 % i rast broja zaposlenih od 23 %. Pandemija koja je zahvatila, ne samo Hrvatsku, već i cijeli svijet, naime, nije zahvatila IT sektor. Naprotiv, tijekom pandemije, rast IT sektora je značajno porastao. 2021. godine, IT sektor je prešao 9 milijardi kuna, a prosječna plaća zaposlenika u IT-u iznosila je 9.000,00 kn, što je više od prosječne plaće u Hrvatskoj. Oko 5.700 firmi i dalje aktivno posluje, a prihod IT sektora popeo se i do 28 milijardi kuna. Nadalje, prema broju tvrtki, ukupnom prihodu, kao i vrijednosti izvoza, hrvatska IT industrija se nalazi pri dnu europske ljestvice, ali po nekim pokazateljima, ona raste brže od europskog prosjeka. Damir Brčić, voditelj projekta ICT Županija tvrdi kako je prošla godina (2021). bila najbolja godina po pitanju privlačenja investicija ili prodaji udjela u hrvatskim IT tvrtkama. Dogodila se prodaja Nanobita za 148 milijuna dolara, ulaganje 200 milijuna dolara u Infobip, otvaranje Porsche Digital Croatia s Infinumom, financijska injekcija za Agrivi. . Sve se nastavilo i u ovoj godini investicijom u Photomath Damira Sabola u iznosu 23 milijuna dolara. Akvizicija Five-a najveća je prodaja digitalne agencije u Hrvatskoj, a i u okruženju je višestruko vrijednija od usporedivih u kategoriji digitalnih agencija.

U 2020.-oj godini, ICT sektor je premašio tradicionalno jake industrije u Hrvatskoj, poput prehrambene i metaloprerađivačke. Iste godine dogodila se i pandemija Korona virusa, no, te se godine značaj IT (ICT) sektora sve više se približio turizmu, koji se smanjio u odnosu na prijašnje godine. Ukupni prihodi tvrtki iz IT sektora, 2019. godine su iznosili 41,1 milijardu kuna, prehrambene industrije iznosili su 36,6 milijardi kuna, a metaloprerađivačke 19,5 milijardi kuna. Iste godine, izvoz IT industrije iznosio je 9,6 milijardi kuna, prehrambene 6,4 milijarde kuna, a metaloprerađivačke industrije 9,1 milijardu kuna, prema podacima HUP-ICT. Nadalje, ICT sektor ističe se kad je u pitanju dodana vrijednost. Kod drugih industrija je znatno manja. Dodana vrijednost u ICT sektoru iznosila je 2019. godine oko 17,9 milijardi



kuna, u prehrambenoj 8,6 milijardi kuna, a u metaloprerađivačkoj tek 7,8 milijardi kuna. Osim dodane vrijednosti, povećala se i zaposlenost. Brojčani podatci pokazuju da se 2016. godine u ICT sektor zaposlilo 33.181 radnika, no taj broj je narastao krajem 2019. godine kad se brojka popela na 41.437 zaposlenih. Prema podacima HUP-ICT-ja, u prehrambenoj industriji je 2019. godine bilo zaposleno 45.926, a u metaloprerađivačkoj 37.848 zaposlenika.

Hrvatska nastavlja s ulaganjem u IT sektor i njegovo obrazovanje, međutim o spremnosti Hrvatske na industriju 4.0 mišljenja su podijeljena. Jedan dio analitičara tvrdi kako Hrvatska nije spremna na ovu novu industriju, drugi tvrde kako nema vremena za spremnost ukoliko se teži produktivnosti i konkurentnosti, a treći pak tvrde kako Hrvatska ima predispozicije, kao i znanja za uvođenje takove industrije. Direktorica sektora digitalnih rješenja u Fini, Kajtaz Andreja smatra da u kontekstu digitalizacije nema puno izbora po pitanju spremnosti da se bude u korak s industrijom 4.0 kada se zna da ulaganje u tehnologiju utječe na konkurentnost, produktivnost i povećanje ukupnog gospodarskog napretka. Prema stupnju digitalne integracije u tvrtkama, Hrvatska zauzima prosjek na razini EU. Intencija je daljnji rast i razvoj i težnja ka boljem. Rast u pokazateljima potvrđuje da je Hrvatska na dobrom putu. Nadalje, direktor LEAPWISE, Zlatko Horvat ističe kako je prema istraživanju HNB-a iz 2021. godine, samo 2 % tvrtki spremno za industriju 4.0. U istraživanju je sudjelovalo nešto više od 7.000 tvrtki iz različitih gospodarskih sektora. Naime, samo 141 tvrtka je pokazala potencijal za industriju 4.0, a 58 tvrtki zadovoljavaju kriterije za istu. Ulaganje u ovu industriju otvara nova tržišta, podiže razinu znanja, dugoročno i profitabilnost, efikasnost i stabilnost i dr. Prema istraživanju nizozemske agencije ministarstva vanjskih poslova, Hrvatska je među posljednjim državama u EU po pitanju implementacije metodologije industrije 4.0, što pokazuje složenost integracije, kao i velike financijske napore za koje hrvatski mali i srednji poduzetnici još uvijek nisu spremni. Ivan Uremović, direktor Odjela strategije i planiranja pristupnih mreža HT-a objašnjava kako je Ekonomski institut izradio sjajnu studiju kojom se nastojalo sveobuhvatno sagledati učinke 5G-a na hrvatskog gospodarstvo te svakodnevni život. Ističe kako su rezultati ohrabrujući te bi u sljedećih nekoliko godina, Hrvatska trebala dobiti dodatne vrijednosti od 10 milijardi kuna. Nadalje, objašnjava kako je Hrvatska sad tek u razdoblju gradnje infrastrukture koja je tek preduvjet, ali i motivator za sve da se počnu graditi elementi koji će proizvodne procese učiniti efikasnijim. Oni bi trebali donijeti određenu uštedu koja bi omogućila dodatne prihode. Tu se govori o povećanju prihoda od 20 do 50 %, te smanjenju troškova od 10 %.

Sve su ovo, gore navedeno, pretpostavke, ali i trunke nadanja. Prema brojnim istraživanjima, Hrvatska se nalazi pri dnu ljestvice s još četiri države EU, no to ne znači nužno da će ostati tamo. Hrvatska je unazad par godina znatno napredovala i ulagala u IT sektor. Nadalje, potrebno je još njezinog podupiranja, ulaganja, s dosta implementacije. Hrvatska odgovara tehnološkim trendovima i prati ih, no njezina provedba je nešto slabija od znanja. Mala i srednja poduzeća u Hrvatskoj ne mogu pratiti tolike financijske napore. Hrvatska ima veoma zavidan položaj (lokaciju), znanje, stručnjake u IT području, nažalost, nešto je slabija kod financiranja tih projekata, kao i ljudskih resursa. Stručnjaci IT-a tvrde kako bi država trebala više podržati ovu industriju koja nesumnjivo brzo raste i zauzima jedan od važnijih funkcija poslovanja, ali i svakodnevnog života.

### **5.3. Paradoks produktivnosti u Hrvatskoj**

ICT sektor u Hrvatskoj, proteklih godina raste dvostruko brže od ukupnog gospodarstva. Sektor zapošljava više od 40.000 radnika te otvara nove prilike, zanimanja i karijere. Neke od procjena tvrde kako će cloud tehnologija, u narednom desetljeću, globalno potaknuti otvaranje novih radnih mjesta, čak više od 540.000. Iz godine u godinu značajno raste broj zaposlenih u tom sektoru, kao i godišnji prihod, investicije i izvoz.

Ivan Skender, glavni direktor za transformaciju poslovanja, ljudske potencijale i korporativne komunikacije A1 Hrvatske, ističe da zbog promjena na tržištu, A1 ulaže u edukaciju zaposlenih te im je njihovo usavršavanje od izuzetne važnosti. Ovakve industrije će doživjeti značajnu preobrazbu u skoroj budućnosti, zbog čega je važno već sad ulagati u vještine koje će biti neophodne.

Poslovanje koje strahuje od nadolazeće gospodarske krize, povećanje produktivnost i učinkovitost koju donosi Industrija 4.0 otvara mogućnost za rast i razvoj. Izvješće „The Future of Jobs Report“ Svjetskog ekonomskog foruma, navodi da će se do 2025. godine, u globalnoj poslovnoj industriji otvoriti 97 milijuna novih poslova u ovom sektoru. Istovremeno s otvaranjem novih poslova i radnih mjesta, svaki drugi zaposlenik će morati steći nove vještine koji posao zahtjeva, kako bi postao kompetentan u određenoj industriji. Nadalje, isto je to izvješće pokazalo da, za razliku od poslodavaca (64 %) koji su 2018. godine očekivali od svojih zaposlenika da steknu nove vještine, danas njih 94 % to očekuje. Gartnerovo istraživanje je pokazalo da čak 70 % zaposlenih nema potrebne vještine za posao koji obavlja. Svjetski forum (WEF) procjenjuje da će u budućnosti, više od trećine zanimanja u čak deset

industrija biti vezano za IT sektor. Naravno, sve su to neka pozitivna i ohrabrujuća predviđanja za budućnost Hrvatske.

Ekonomski institut iz Zagreba proveo je prvo veliko istraživanje o učincima i koristima koje će Hrvatskoj donijeti 5G mreža. U svojem istraživanju došli su do procijene da bi ukupna ekonomska korist ovoga Hrvatskoj trebala donijeti milijardu 325 milijuna eura. To također znači povećavanje zaposlenosti, prihoda, kao i navedeno prije, smanjenje troškova za cjelokupno gospodarstvo Hrvatske. Cilj studije „Ekonomski učinci razvoja 5G infrastrukture u Republici Hrvatskoj je vrlo jednostavan, a to je procijeniti ekonomske koristi od razvoja 5G infrastrukture te ih staviti u korelaciju s očekivanim ulaganjima koje izgradnja te mreže zahtijeva. Nadalje, ova mreža otklanja sumnje u nemoguće, donedavno je bilo nezamislivo spojiti milijardu pametnih uređaja koji će moći međusobno dijeliti informacije u realnom vremenu. Kao temelj nove industrijske revolucije 5G je ključan u razvoju nove generacije aplikacija i usluga, kao što su pametne tvornice, pametni gradovi, pametna vozila i još nebrojene druge. Promijenit će način na koji živimo, radimo, komuniciramo, kupujemo, putujemo... i odredit će putanju čitavih nacionalnih ekonomija.<sup>2</sup>

Ekonomski institut je istražio četiri ekonomska klastera, a to su Pametna proizvodnja, Pametno selo, Pametan grad i Pametna javna uprava. U klasteru Pametno selo se očekuje najpovoljniji omjer troškova i koristi. Svaki uloženi euro može očekivati 4,3 puta veći iznos koristi. U klasteru Pametna javna uprava očekuje se visok omjer koristi i troškova, a iznos ulaganja od 10 milijuna eura može generirati 3,5 puta veći iznos koristi. Najveća korist se očekuje u glavnom gradu – Zagrebu. Slijede ga županije Osječko-baranjska te Vukovarsko-srijemska.

#### **5.4. Infobip**

Infobip je globalna informacijska i telekomunikacijska tvrtka, osnovana 2006. godine, s ciljem pružanja usluga mobilnih komunikacija u oblaku, za sve poslovne korisnike. Sjedišta ove tvrtke su u Zagrebu, Londonu i Puli, dok su regionalni uredi u većim gradovima diljem svijeta. Godine 2014. i 2015, Infobip je proširila svoje poslovanje u Latinskoj Americi i na Dalekom istoku. Globalni je lider u sve kanalnoj komunikaciji. Poslovanje je pojednostavljeno na način na koji se brendovi povezuju, angažiraju i oduševljavaju svoje

---

<sup>2</sup> [Ova tehnološka revolucija mijenja Hrvatsku. Donosi 1.3 milijarde eura, evo detalja - Index.hr](#)

kupce na globalnoj razini. Po broju zaposlenika, Infobip je najveća hrvatska IT tvrtka. Prema analizi ICTbusiness.info, tvrtka je 2016. godine bila najveći izvoznik u Hrvatskoj.

Infobip pomaže tvrtkama i programerima da izgrade, koordiniraju i inteligentno organiziraju sve aktivnosti angažmana u cijelom životnom ciklusu svojih kupaca. Pružaju programabilno jedno sučelje unutar skalabilne i jednostavne komunikacijske platforme. Godine funkcioniranja u središtu telekomunikacijskih tehnologija rezultirale su vrhunskim položajem i reputacijom industrije kao vodećeg pružatelja usluga mobilne komunikacije.

Prema njihovoj službenoj stranici (Infobip.com), trenutno pružaju usluge više od 260.000 poslovnih klijenata, kroz 60 ureda na 6 kontinenata, te tako narušavaju prosječnost, mijenjaju način na koji ljudi i tvrtke komuniciraju putem svojih mobilnih uređaja. Sva rješenja su u potpunosti interno razvijena, zadovoljavajući svaku potrebu za uspostavljanjem najsuvremenijeg ekosustava mobilnih usluga uz napajanje poduzeća svim kanalskim komunikacijama.

Priznanja i certifikati tvrtke:

- ISO 9001
- ISO/IEC 27001
- ISO/IEC 27017
- ISO/IEC 27018
- PCI DSS
- GSMA OPEN CONNECTIVITY
- GSMA MOBILE CONNECT
- EE LTD
- CYBER ESSENTIALS CERTIFICATE
- CLOUD SECURITY ALLIANCE (CSA) STAR LEVEL 1
- MOBILE ECOSYSTEM FORUM
- SOC 2 TYPE 1 REPORT
- ENS CATEGORY BASIC.<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup> [Certificates - Infobip](#)

S obzirom na trenutnu situaciju s kojom je zatečena, ne samo Europa, nego i cijeli svijet, tvrtka je pokazala prije svega humanost, a onda i dala odgovore na svoju uspješnost u poslovanju. Zbog napada Rusije na Ukrajinu koji je na kraju završio izbijanjem rata, te cijelu krizu koja je zatekla, ponajviše Europu, prema novijim informacijama, tvrtka Infobip je ograničila svoje poslovanje u Rusiji i obustavila poslovanje sa sankcioniranim tvrtkama nakon međunarodnih sankcija i njihovih vrijednosti. U intervjuima koje su dali, objasnili su kako prate cijelu situaciju te će u skladu s njom prilagođavati svoje poslovanje za dalje. Prema Infobip (2022). podržavaju svijet u kojemu svatko ima slobodu živjeti, stvarati i raditi u miru, te žude za trenutnim završetkom ovog rata s ponovnim mirom u Ukrajini.

Nadalje, tvrtka ima brojne partnere na svom putovanju kroz digitalizaciju, a neki od njih su: NTT Data, Fintech market, PRINC, Kodeks d.o.o., IT Solutions Today LTD, Zasylogic, zatim KBQuest, AZ Mobile, Nexus technologies, venITure i dr.

Osim inozemnih partnera, tvrtka posluje i sa Hrvatski Telekom-om, jednom od vodećih telekomunikacijskih kompanija u Hrvatskoj, koja pruža cijeli niz telekomunikacijskih usluga: Usluge fiksne i mobilne telefonije, prijenos podataka, televizijske usluge, Internet te međunarodne komunikacije. Kao najveći privatni investitor, Hrvatski Telekom (HT), prvi je pokrenuo komercijalnu 5G mrežu u Hrvatskoj, 2020. godine, čime je otvoreno novo poglavlje u razvoju digitalnog društva i gospodarstva, pripremajući Hrvatsku za digitalnu transformaciju temeljenu na Industriji 4.0. Brojne nezavisne međunarodne nagrade potvrdile su status vodeće mreže Hrvatskog Telekoma u Hrvatskoj, pokazujući kako je mobilna mreža Hrvatskog Telekoma jedna od deset najbržih na svijetu.

Partnerstvo s Infobipom, Hrvatskom Telekomu je omogućilo da svojim poslovnim klijentima ponudi cjelovito rješenje, a to su telekomunikacijske usluge i rješenja za razmjenu poruka, osnažujući ih da u potpunosti upravljaju svojom komunikacijom s klijentima. Nadalje, da proširi i obogati svoj poslovni portfelj te otvori nove tokove razvoja proizvoda u poslovnim strategijama tvrtke. WhatsApp, Viber, chatbotovi, e-pošta, kao i pouzdani SMS, dio su ovog partnerstva koje pomaže poduzećima u održavanju kontinuiteta poslovanja - jedna od ključnih tema 2020. godine. Tijekom godina partnerstvo bilježi stalan rast prihoda od prosječnih 20% na godišnjoj razini, s prosječnim povećanjem broja interakcija kupaca od 10% na godišnjoj razini u istom razdoblju, što ilustrira doseg i usvajanje ove vrste komunikacije s kupcima. Osim toga, većina hrvatskih banaka su klijenti, uključujući i one najveće.

## 5.5. Nanobit

Nanobit je hrvatsko IT poduzeće, najveća hrvatska tvrtka za razvijanje igara. Ovu tvrtku su u Zagrebu, 2008. godine osnovali Alan Sumina i Zoran Vučinić, sa samo dva računala, bez kapitala i ureda. U početku je tvrtka imala samo dva zaposlenika, suosnivača te je razvijala igre za profesionalne igrače. Tvrtka je ostvarila brzi rast, dosegla veliku popularnost te je odlučila razvijati igre i za igrače amatere, sve one koji igraju radi zabave i svojeg zadovoljstva.

Nadalje, proširilo se poslovanje na tri glavna ureda (Zagreb, Budimpešta i Bukurešt), u više od 150 zemalja te na 150 zaposlenika. Tvrtka je brzo napredovala i relativno brzo se proširila. Ubrzo nakon lansiranja aplikacija, dosegli su 100 tisuća preuzimanja, a vrlo brzo se ta brojka povećala i na milijun preuzimanja aplikacije. Među prvima su kreirali vrlo popularne igrice za iOS. Najpoznatija igra ove korporacije je Hollywood story, koja je dosegla veliku popularnost među arapskim zemljama, stoga je u tim područjima poznata i pod nazivom Fashion Queen.

Godine 2017., tvrtka se našla na Deloitte-ovoj ljestvici 500 najbrže rastućih tehnoloških tvrtki regije EMEA. Na toj ljestvici bilo je 62 tvrtke iz srednje Europe, te čak 6 tvrtki iz Hrvatske, među kojima je i tvrtka Nanobit, što je izniman uspjeh.

Nagrade:

- Financial Times, 1000 Europe's Fastest Growing Companies
- Zlatni Indeks
- Deloitte. Technology Fast50
- EY Entrepreneur of the Year
- Najbolji Poslodavac
- Zlatna Kuna
- VIDI E-novation
- CFC – creating for centuries
- Gospodarstvenik i gospodarski događaj 2020. godine.<sup>4</sup>

2020. godine, početkom pandemije Koronavirus-a, tvrtka Nanobit je prihvatila ponudu švedske tvrtke Stillfront vrijednu milijardu kuna. Prvotno je švedska tvrtka Stillfront kupila 78% udjela u Nanobit-u, a zatim nakon dvije godine preuzela cijelu tvrtku.

Pridruživanjem tvrtki Stillfront, Nanobit dobiva dodatni zamah koji joj omogućava daljnji rast i razvoj kao i nove razvojne projekte.

## **6. METODOLOGIJA RADA**

U ovom poglavlju će se istražiti što se od pojave IT sektora mijenjalo u menadžmentu kroz povijest, preciznije u razdoblju od 1999. do 2022. godine. U nastavku je prikazana metodologija rada, odnosno što je cilj istraživanja, tijek istraživanja te predmet istraživanja. Zatim slijede rezultati istraživanja i rasprava.

### **6.1. Cilj istraživanja**

Istraživanje se provodi u svrhu diplomskog rada. Cilj istraživanja je vidjeti koje su to promjene u menadžmentu od pojave IT sektora, u razdoblju od 1999. do danas -2022. godine.

### **6.2. Tijek istraživanja**

Istraživanje i praćenje promjena IT u poslovnom procesu u razdoblju od 1999. do 2022. godine. Istraživanje se bazira na podacima i informacijama iz znanstvenih radova i raznih članaka. Temelji se na vlastitim rezultatima do kojih se došlo istraživanjem i analiziranjem znanstvenih radova stručnjaka u IT sektoru te raznim internetskim člancima.

### **6.3. Predmet istraživanja**

Otkako je tehnologija prisutna, kako u svakodnevnom privatnom životu, tako u poslovanju, donijela je sa sobom brojne promjene. Bez sumnje se može reći da je odvela poslovanje korak dalje. Svaki posao danas koristi određenu tehnologiju kako bi što bolje i brže obavio određeni zadatak. U ovome poglavlju osvrnut će se na te promjene koje su se dogodile u menadžmentu kroz gore navedeno razdoblje.



## 7. REZULTATI

U ovome radu je već navedeno u kojoj mjeri tehnologija preuzima svijet i koliko je poslovanje postalo brže u odnosu na prethodne godine. Svakim danom postajemo svjedoci novih tehnologija i novog načina komuniciranja, poslovanja, te zabave. Donedavno sve se ovo činilo kao jedan san, nezamislivo, a danas je tehnologija svakodnevnica. Ne postoji tvrtka koja koristi metode ručnog rada od prije, koja ne posjeduje makar jedno računalo. IT sektor raste nevjerojatnom brzinom, širi se globalno i postaje prekretnica života i posla. Gore je navedeno koje su tehnologije i kako zamijenile ljudski rad te koliko je to povećalo produktivnost, prihode, ali i smanjilo troškove. Tehnologija se pojavila prije nekoliko stoljeća, kad to svijet nije ni znao niti bio svjestan toga. Neke tehnologije su se otkrile davno prije, ali njihova implementacija nije uspijevala sve do prije par godina. Ove promjene, koje će se u radu navesti promijenile su poslovanje, preciznije menadžment, na kojem se temelji ovaj rad. Nadalje, neke od promjena su već spomenute u radu tijekom objašnjavanja određenih točaka. Naime, menadžment ima više definicija, ali kad se spomene menadžment, sve zemlje koriste jednu kraću riječ – objašnjenje, a to je upravljanje. Prema Fayol-u, menadžment predstavlja proces planiranja, organiziranja, upravljanja, koordinacije i kontroliranja. To je proces ili funkcija koja je najznačajnija za svako poduzeće i obuhvaća poslove upravljanja poduzećem. Prije desetak godina i više, poduzeća su se bazirala na ručno obavljanje posla, tehnologija nije bila toliko prisutna i posao je bio organiziran prema tom načinu obavljanja.

Prije 1999. godine poduzeća su koristila pisane mašine za određene račune, spise i podatke. 1999. godina je donijela velike tehnološke promjene, inovacije i implementacije. 25. ožujka 1999. godine je predstavljen prvi Wiki Web pod nazivom WikiWikiWeb. Zatim, prva velika internetska emisija bila je modna revija Victoria s Secret. Nažalost, nisu svi mogli gledati prijenos. Ova emisija emitirana je 5. veljače 1999. godine, a privukla je oko 1,5 milijuna posjetitelja. Nadalje, te iste godine, stvoren je virus Melissa koji je putem e-pošte počeo zaražavati računala diljem svijeta. Postao je jedan od virusa koji se najbrže šire te nanio štetu u vrijednosti od 80 milijuna dolara. Iste godine pojavili su se mobiteli s tipkama kao tipkovnica na računalu. Do 1980. godine, oko 5 milijuna računala je bilo u upotrebi diljem svijeta. Nakon te godine, povećao se broj računala, no nisu sve tvrtke posjedovale računalo.

2000. godine, sve više poslovanja uvodi makar jedno računalo, no računalo nije bilo toliko povezano s ostalim računalima. Programi su bili nešto slabiji, kao i njihova zaštita, te su se tvrtke više bazirale na papir. Određene razvijene tvrtke su uz računalo, u svom poslovanju posjedovale i printer (pisač). Prvi printeri razvili su se davne 1938. godine i otada se radilo na sve novijim vrstama printera. Prije 1988. godine, printer je bio slabo dostupljen, rijetki su ga mogli priuštiti. Nakon 2000. godine, određene tvrtke uz računalo, u svoje poslovanje, osim printera, uvode i skenere. Sve su to inačice starih printera. Prije veće zastupljenosti ove dvije tehnologije, samo su određeni posjedovali printer. Za kopiranje, poslodavci su svoje spise nosili u obližnji studio i kopirali. Uvođenje printera i skenera, uštedilo je vrijeme odlaska do obližnje kopiraonice. Ne može se točno odrediti koji je datum masovnog korištenja i uvođenja računala u poslovanje, ali nakon 2014. godine, sve više poduzeća koristi sve više računala u svojem poslovanju. Može se primijetiti i razlika između određenim računalima.



*Slika 2. Računalo 1999. godine*



*Slika 3. Računalo 2021. godine*

Danas se menadžment oslanja na IT sustav, na njegov doprinos, no isto tako, ukoliko se rukuje najnovijim programima i sustavima, važna je informatička pismenost zaposlenika. Nadalje, razvijenije i financijski sposobnije tvrtke zapošljavaju makar jednog IT stručnjaka u svojem poslovanju ili surađuje s IT stručnjacima kako bi svakim danom bili u koraku s novim tehnologijama i kako bi poslovanje bilo korak prije ostalih. Od 2015. godine, pojavljuje se sve više IT stručnjaka i IT sektor se širi. 2018. godine, zabilježen je rekordan rast spomenutog sektora. Prihod i izvoz su se znatno povećali zahvaljujući informacijskoj tehnologiji. Od te godine pa do danas – 2022. godine, IT sektor se širi nevjerojatnom brzinom. Najviše prihoda bilježi baš on. S obzirom na odgovornost koju tehnologija nosi sa sobom, važno je tvrtkama omogućiti povjerenje, odnosno zaštitu njihovih podataka. Danas, sva sigurnosna pohrana odvija se na razvijenoj softverskoj usluzi – cloud. No, 2016. godine, kada je ovaj trend počeo, zabilježili su se sigurnosni propusti koji su neka poduzeća koštali poslovanja i financija. Danas, cloud je jedan od glavnih trendova kojeg koriste poduzeća širom svijeta. Pouzdaniji je i njime se izbjegavaju kupnje složenih softverskih, hardverskih i IT rješenja. Samim time, štedi se i novac. Prihodi od usluga u računalnom oblaku, 2021. godine dosegli su vrtoglavih 178 milijardi dolara. Sve što je potrebno jednom poduzeću je u jednom programu. Primjerice, svaki zaposlenik poduzeća ima svoju karticu (bedž) koju očitava na ulaznim vratima kako bi se provjerio njegov identitet. Jedna od sigurnosnih provjera mnogih poduzeća. Nadalje, kada se upali računalo, upisuje se određena zaporka zaposlenika, koju može dobiti od poslodavca ili ju sam birati, te ju upisuje kako bi se prijavio u svoj račun. Svaki zaposlenik ima uvid u više aktivnosti poduzeća, ovisno o odjelu u kojem radi. Svako poduzeće koristi određene programe za praćenje produktivnosti, proizvodnje i vremena obavljanja zadataka. Svako računalo je povezano unutar poduzeća i sa svim dobavljačima, klijentima i drugim poduzećima. Programi koje poduzeća koriste pohranjuju mnoštvo podataka, prate aktivnosti poduzeća i imaju uvide u troškove i financije. Svaki ovakav program mora koristiti antivirusne programe kako bi se podatci zaštitili. Pohrana je vrlo bitna, a pohranjivanje se odvija u cloud-u. Ovisno o poslovanju poduzeća, svako poduzeće danas ima svoju web stranicu (web dizajn). Neka poduzeća plaćaju stručnjacima da im izrade web stranicu, dok neki to znaju i sami. Ova aktivnost košta, ali dugotrajno se isplati, jer danas je oglašavanje pola prodaje. Web dizajn i grafički dizajn je prvo što kupci (klijenti) vide kada gledaju proizvod ili uslugu poduzeća. U ovo je potrebno uložiti puno truda, da se ne mora konstantno izmjenjivati te da privuče ljude. Nadalje, društvene mreže su vrlo bitna stavka. Tu se također mogu promovirati usluge/proizvodi, proučiti konkurencija te povezati s trećim stranama. Poduzeća danas koriste i određene aplikacije, jer neki zaposlenici posao nose i kući.

Danas su mnoge aplikacije dostupne na laptop-ima, računalima i mobitelima. Stoga ako netko nosi posao kući, moguće je da kontaktira ili obavi sastanak putem mobitela. Upravljanje ljudima u poduzeću je važna funkcija, stoga praćenje njihovih aktivnosti, odnosno obavljanje zadanih zadataka u određenom vremenu je neophodno, a s obzirom da je to teže pratiti „ručno“, koriste se razni programi. Nadalje, planiranje je puno jednostavnije u programima koji imaju e-planere. Menadžment vodi projekte koji su od iznimne važnosti, a svaki projekt nosi sa sobom složenost. E-planeri imaju točno određeno vrijeme i opis svakog projekta i ukoliko menadžment vodi više projekata, e-planer je u mogućnosti podsjetiti menadžment na isti. Organiziranje je jedna od složenih funkcija menadžmenta. Organiziranje zadataka predstavlja zahtjevan i složen proces te se menadžment često koristi raznim aplikacijama ili programima koji nude lakše organiziranje. Aplikacije nude opis zadatka, redoslijed obavljanja zadataka, mijenjanje zadataka, timovi koji će obavljati određeni zadatak i sl. Ovakav način štedi troškove i puno ga je lakše održavati i pohraniti. Svaki poslodavac ima uvid u svakog zaposlenika pojedinačno, ali i koliko produktivnosti zaposlenici naprave u timu. Vođenje zadataka i poslovanja je pojednostavljeno, a ne sumnja se da će u budućnosti biti još lakše. Nadalje, još neke promjene koje je donio IT sektor jesu nova radna mjesta, više zapošljavanja, nove pozicije u poduzećima, lakše upravljanje podacima, zaštita podataka i brže obavljanje zadataka. Sve su ovo promjene u menadžmentu koje vode do lakšeg poslovanja. Iako se produktivnost ne može brojčano izreći, ovi načini poslovanja štede novac poduzećima i udvostručuju produktivnost.

## 8. RASPRAVA

Za uspješno upravljanje menadžmentom, posebno povećanje njegove učinkovitosti zbog postizanja konkurentske prednosti, potrebno je poznavanje njegovog načina djelovanja, kao i unutrašnjeg sustava. Upravljanje menadžmentom uvelike se promijenilo u razdoblju 1999. – 2022. godine. Uvođenjem tehnologije, ručni rad i papir se zamijenio računalima. Cijelo poduzeće je povezano mrežnim putem – putem računala. Važnost IT-a u menadžmentu je rukovanje istim, informatička pismenost i prednosti koje nudi. Informacije mogu biti i važne i beskorisne, a za menadžment je važno razlikovanje istih. Uvođenje tehnologije u menadžment ima svoje prednosti i nedostatke. Ukoliko je tehnologija koja se uvodi najnovija, zahtijeva dosta vremena za učenje i rukovanje njome, kao i ulaganje u nju.

Nadalje, u prethodnom paragrafu, ne može se točno odrediti koje godine, kojeg datuma je IT postao ključan faktor poslovanja, te kada su se masovno uvela računala i ostala tehnologija u menadžment i cijelo poslovanje. No, može se zaključiti da ovakav način rada i pristup poslovanju uvelike ga olakšava. Rukovođenje je puno jednostavnije i lakše, a produktivnost sve veća. Nadalje, prihodi rastu, kvaliteta rada raste, troškovi opadaju, štedi se vrijeme i novac. Za menadžment je važno voditi računa o novim trendovima, potrebnom znanju koje zahtijeva određena tehnologija, rukovođenje i ulaganje. Ukoliko menadžment uspješno ne rukovodi suvremenim tehnologijama, teško da će to znati i s budućim.

Svjedoci smo da se tehnologija toliko približila životima ljudi, i da se u toliko kratkom vremenu nevjerojatno proširila. Do prije deset godina, rijetko koje poslovanje je imalo pisače, toliko računala i web stranice. Danas, rijetko koje poduzeće ima manje od tri računala u svojem poslovanju.

## 9. ZAKLJUČAK

Informacijska tehnologija je danas ključna funkcija svakog poslovanja. Spajanjem IT-a i poslovnih ciljeva poduzeća dobiva se sinergija koja vodi ostvarivanju konačnih ciljeva i donošenja poslovnih odluka.

IT sa sobom donosi velike prednosti, poput donošenja tvrtkama koristi kao što su smanjivanje troškova, zatim povećava produktivnost, pomaže u gospodarstvu, bolje upravljanje rizikom, konkurentska prednost, rast i razvoj. Za uspjeh poduzeća, potrebno je zajednički rad i kombiniranje tehničke i menadžerske strane. Najveća poduzeća na svijetu ulažu dvostruko više sredstava u IT od manjih i srednjih poduzeća. Za poslovanje je važno da informatički odjel, uz pomoć IT-a ostvari maksimalnu vrijednost. Nadalje, trenutna industrijska revolucija je temeljno promijenila neka načela koja su kroz povijest formulirala vidokrug života. Nestanak određenih poslova, korjenito je izmijenio način rada i zahtijeva promjenu obrazovnih sustava iz temelja, primjerice otvoreni online tečajevi i drugi oblici osposobljavanja na Internetu. Takva situacija na tržištu rada podrazumijeva da će se, zbog novih te poboljšanih starih tehnologija, u budućnosti morati ponovno učiti, stjecati nove, zahtijevane vještine za određeni posao. Prilagođavanje i stalno učenje će postati ključan čimbenik za uspjeh u budućnosti rada. Sve više i više vještina i određenih kompetencija postaje nevažno i nevidljivo pored snažnog razvijanja i mijenjanja novih tehnologija. IT sektor uznapredovao je u svim sferama poslovanja, i to na globalnoj razini. Poslovanje se više ne može zamisliti bez tehnologije i IT-a. IT sektor je jedan od najbrže rastućih sektora, koji se unazad nekoliko godina značajno razvio.

Kada se govori o njegovu mjerenju, prednostima i nedostacima, tu se dolazi do paradoksa produktivnosti. Paradoks produktivnosti je razlika između mjere ulaganja u IT i mjere rezultata na nacionalnoj razini. Računala su sveprisutna u svakom uredu, u svakom sektoru, te na kraju krajeva, u svačijem životu, ali mjerljivost njihova rada i koliko su oni pomogli u poslovanju ne može se očitati točnom brojkom. Zbog toga se pojavila doskočica – paradoks produktivnosti ili nevidljiva vrijednost IT-a.

Mjerenje produktivnosti IT-a predstavlja mjerenje nemjerljivog. Nema točne brojke koja bi pokazala koliko je preciznije IT pomogao u obavljanju zadatka. No, kako bi poduzeća imala uvid u produktivnost svojih poduzeća, uložila je u razne programe koji nude procjenu rada svakog zaposlenika, njegov doprinos, njegovo zalaganje te pratilo kako napreduje iz dana u dan. Program učitava i druge odjele. Nudi poslodavcu uvid u radne sate svakog zaposlenika, u proizvodnju, ljudske resurse, usluge i dr. Unazad par godina, tehnologija je toliko uznapređovala da su razvili programe za praćenje produktivnosti rada zaposlenih te zamijenili poneke djelatnosti tehnologijom, kako bi skratili vrijeme potrebno za obavljanje određenog zadatka.

Kada se govori za Hrvatsku, Hrvatska je tijekom zadnjih par godina ulagala u IT sektor, no, i dalje nalazi pri dnu ljestvice EU. Razlog tomu je što u odnosu na prosjek EU-a, Hrvatska zaostaje u primjeni tehnoloških rješenja. Obrazovanja ne manjka, ali implementacije da. Također, sve više hrvatskih stručnjaka odlazi u inozemne IT tvrtke zbog veće financijske mogućnosti, kao i usavršavanja i ostalih mogućnosti. Zbog toga se javlja manjak kadrova na određenim poljima. Iz godine u godinu javljale su se oscilacije vezane uz produktivnost, zaposlenost, prihode, troškove. U naredne tri godine od sad (2022). predviđa se velika budućnost IT sektora u Hrvatskoj, preciznije koristi koje će taj sektor donijeti Hrvatskoj i njezinom gospodarstvu. Do 2025. godine, trebala bi se znatno povećati zaposlenost u ovome sektoru, kao i prihodi, a troškovi smanjiti. Hrvatskoj ne preostaje ništa drugo već daljnje ulaganje u ovaj sektor i očekivanje najboljeg.

## 10. LITERATURA

### Knjige:

- Brynjolfsson, E. (1993). The Productivity Paradox of Information Technology, Massachusetts: Communications of the ACM, 36(12): 66-77
- Glavaš, J., Miloloža, I., Ravlić, S. (2020). IT menadžment u poslovanju, Osijek: Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek
- Kovačević, Z., Vuković, K. (2006) Performanse poduzeća u hrvatskom sektoru infomacijsko-komunikacijske tehnologije (ICT). U: Benić, Đ. ur. *Ekonomska misao i praksa*. Dubrovnik: Sveučilište u Dubrovniku.
- Lamza Maronić, M., Glavaš, J., Budimir, M. (2011). Globalization and ICT – Impact on the Commerce Development, Business Logistics in Modern Management, J. J. Strossmayer University of Osijek: Faculty of Economics, Croatia
- Lucas, C. H. (1999). Information Technology and the Productivity Paradox, Oxford: Oxford University Press on Demand
- Müller, J. (2001). Upravljanje informacijskom tehnologijom u suvremenim tvrtkama te hrvatska poslovna praksa korištenja informacijskih tehnologija. *Ekonomski pregled*. Zagreb: Hrvatsko društvo ekonomista
- Stričević, M. (2018) *Značaj informacijskih tehnologija za razvoj poduzetništva*. Diplomski rad. Rijeka: Sveučilište u Rijeci – Odjel za informatiku.
- Žitnik, B. (2015) Hrvatska IT industrija 1995-2015-2025 nastajanje – stanje – budućnost. *Open Info Trend*. Zagreb: Teledom.

### Članci:

- Razvoj ICT industrije u Hrvatskoj. Dostupno na: [HRT: Otvoreno: Što treba napraviti za snažan razvoj ICT industrije u Hrvatskoj?](#) [Pristupljeno 03. lipnja 2022.]
- Ulaganje Hrvatske u tehnologiju. Dostupno na: [‘Ulaganje u tehnologiju otvara nova tržišta, a time stabilnost i profitabilnost poslovanja’ | 24sata](#) [Pristupljeno 18. lipnja 2022.]
- Tehnološka produktivnost. Dostupno na: [Ova tehnološka revolucija mijenja Hrvatsku. Donosi 1.3 milijarde eura, evo detalja - Index.hr](#) [Pristupljeno 03. srpnja 2022.]



**Internetski izvori:**

- HGK (2022). IT sektor, dostupno na: [Hrvatska gospodarska komora \(hgk.hr\)](https://www.hgk.hr)
- CTS (2022). IT usluge, dostupno na: [IT usluge – CTS](#)
- Infobip (2022). Infobip, dostupno na: [www.infobip.com](https://www.infobip.com)
- IT usluge, dostupno na: [www.usluge.net](https://www.usluge.net)
- ITSM, dostupno na: [IT service management \(ITSM\) | IBM](#)
- Nanobit (2022)., dostupno na: [www.nanobit.com](https://www.nanobit.com)

**Slike:**

- Slika 1. Proces integracije IT-a u proces poslovnog planiranja
- Slika 2. Računalo zastupljeno 1999. godine
- Slika 3. Jedno od novijih računala, 2021. godina