

Konkurentnost i tehnološki napredak zemalja primjenom IT-a

Fruk, Marina

Undergraduate thesis / Završni rad

2024

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

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:145:483993>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-12-20**



Repository / Repozitorij:

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



Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera
Ekonomski fakultet u Osijeku
Sveučilišni prijediplomski studij Ekonomija i poslovna ekonomija

Marina Fruk

**KONKURENTNOST I TEHNOLOŠKI NAPREDAK ZEMALJA
PRIMJENOM IT-A**

Završni rad

Osijek, 2024.

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku
Ekonomski fakultet u Osijeku
Sveučilišni prijediplomski studij Ekonomija i poslovna ekonomija

Marina Fruk

**KONKURENTNOST I TEHNOLOŠKI NAPREDAK ZEMALJA
PRIMJENOM IT-A**

Završni rad

Kolegij: Hrvatsko i europsko gospodarstvo

JMBAG: 0010236638

e-mail: mfruk@efos.hr

Mentor: prof. dr. sc. Nataša Drvenkar

Komentor: dr. sc. Ivana Unukić

Osijek, 2024.

Josip Juraj Strossmayer University of Osijek
Faculty of Economics and Business in Osijek
University Undergraduate Study Programme Economics and Business


Marina Fruk

**COMPETITIVENESS AND TECHNOLOGICAL PROGRESS
OF COUNTRIES USING IT**

Final paper

Osijek, 2024.

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

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

Ime i prezime studenta/studentice: Marina Fruk

JMBAG: 0010236638

OIB: 59330732393

e-mail za kontakt: marinafruk2@gmail.com

Naziv studija: Ekonomija i poslovna ekonomija

Naslov rada: Konkurentnost i tehnološki napredak zemalja primjenom IT-a

Mentor/mentorica rada: prof. dr. sc. Nataša Drvenkar

U Osijeku, 2024. godine

Potpis



Konkurentnost i tehnološki napredak zemalja primjenom IT-a

SAŽETAK

Informacijska tehnologija (IT) igra ključnu ulogu kao pokretač promjena u suvremenom društvu. Njena složenost i napredak donose transformacije u poslovanju, društvu i gospodarstvu, te značajno utječu na globalnu konkurentnost zemalja. IT uključuje korištenje računala, telekomunikacija i softverskih rješenja za pohranjivanje, dohvaćanje, prijenos i manipulaciju podacima, čime postaje nezamjenjiva u poslovanju, organizacijama i svakodnevnom životu. Ovaj rad istražuje utjecaj IT-a na poduzeća, društvo i ekonomiju, naglašavajući prednosti i izazove koji iz toga proizlaze. Analitičkim pristupom i primjenom kompilacijskih tehnika, istražuju se digitalne transformacije poslovnih procesa, promjene u komunikaciji i interakciji te njihov doprinos gospodarskom razvoju. IT omogućuje nove inovacijske prilike, razvoj proizvoda i usluga te ubrzava komunikaciju putem elektroničke pošte, videokonferencija i društvenih mreža, olakšavajući suradnju i razmjenu informacija na globalnoj razini. Međutim, rast IT-a prati i izazove kao što su zaštita podataka, privatnost korisnika, digitalna nejednakost i potreba za kontinuiranim obrazovanjem. Također, etička pitanja vezana uz korištenje podataka i tehnologije postaju sve važnija. Informacijska tehnologija donosi značajne koristi za poduzeća, društvo i gospodarstvo, ali također nosi izazove koji zahtijevaju kontinuiranu prilagodbu i odgovorno korištenje. Ovaj rad nudi dublje razumijevanje tih dinamičnih promjena, što je korisno za akademsku zajednicu, IT stručnjake i donositelje odluka u poslovnom i javnom sektoru. Temeljito razumijevanje utjecaja IT-a ključno je za ostvarivanje njezinih prednosti i učinkovito upravljanje izazovima digitalnog doba.

Ključne riječi: informacijska tehnologija, digitalna transformacija, poslovni procesi, sigurnost podataka, gospodarski rast

Competitiveness and technological progress of countries using IT

ABSTRACT

Information technology (IT) plays a key role as a driver of change in modern society. Its complexity and progress bring about changes in companies, society and the economy and have a significant impact on the global competitiveness of countries. IT involves the use of computers, telecommunications and software solutions to store, retrieve, transfer and process data and is therefore indispensable in businesses, organizations and daily life. This paper examines the impact of IT on business, society and the economy and highlights the benefits and challenges that arise. Using an analytical approach and applying capture techniques, it examines digital transformations of business processes, changes in communication and interaction and their contribution to economic development. IT enables new opportunities for innovation, the development of products and services and accelerates communication through electronic mail, video conferencing and social networks, facilitating collaboration and the exchange of information on a global scale. However, the growth of IT is accompanied by challenges such as data protection, user privacy, digital inequality and the need for continuous training. Ethical issues relating to the use of data and technology are also becoming increasingly important. Information technology brings significant benefits to businesses, society and the economy, but also challenges that require continuous adaptation and responsible use. This paper provides a deeper understanding of these dynamic changes that is useful for the academic community, IT professionals and decision makers in business and the public sector. A thorough understanding of the impact of IT is essential to reap its benefits and effectively manage the challenges of the digital age.

Keywords: Information technology, digital transformation, business processes, data security, economic growth

SADRŽAJ

1. Uvod.....	1
2. Metodologija rada	2
3. Informacijska tehnologija: pojam, razvoj i suvremeni trendovi	4
4. Utjecaj IT na poduzeća, društvo i gospodarstvo	7
4.1. Poduzeća.....	7
4.1.1. Digitalna transformacija poslovnih procesa	8
4.1.2. Povećanje produktivnosti i konkurentnosti	11
4.2. Društvo	14
4.2.1. Promjene u načinu komunikacije i interakcije	15
4.2.2. Transformacija radnih mjesta, poduzetništva i inovacija.....	16
4.2.3. Utjecaj na kvalitetu života.....	22
4.3. Gospodarstvo.....	23
4.3.1. Utjecaj IT na gospodarski rast.....	24
4.3.2. Stvaranje novih tržišta i poslovnih prilika.....	27
4.3.3. Konkurentnosti na globalnom tržištu	28
5. Koristi i izazovi informacijske tehnologije	29
5.1. Koristi.....	29
5.1.1. Efikasnost poslovanja i nove mogućnosti	29
5.1.2. Brža komunikacija i pristup informacijama	30
5.1.3. Stvaranje novih radnih mjesta i ekonomski rast.....	31
5.2. Izazovi	31
5.2.1. Sigurnost podataka i privatnost korisnika	32
5.2.2. Digitalna nejednakost i pristup tehnologiji	33
5.2.3. Potreba za kontinuiranim obrazovanjem i prilagodbom	36
5.2.4. Etička pitanja u korištenju podataka i tehnologije	38
6. Zaključak.....	39
Literatura	41
Popis tablica	45
Popis slika	45
Popis grafikona.....	45

1. Uvod

U modernom globalnom gospodarstvu, konkurentnost se sve više definira sposobnošću nacije da iskoristi informacijsku tehnologiju (u nastavku: IT) za poticanje inovacija, produktivnosti i rasta. Kako informacijska tehnologija postaje sve prisutnija, zemlje koje učinkovito integriraju IT u svoje ekonomske strategije mogu postići značajne konkurentske prednosti. Ovaj završni rad istražuje odnos između IT-a i konkurentnosti nacija, ističući kako tehnološki napredak omogućen IT-om doprinosi ekonomskoj dinamici i razvoju. Svojim razvojem i primjenom IT je duboko utjecala na način poslovanja, komunikaciju i interakcije unutar društva te na globalni gospodarski rast i konkurentnost. Brojna istraživanja ukazala su na značajnu ulogu IT-a u povećanju efikasnosti i produktivnosti poduzeća, dok su digitalna transformacija i inovacije u IT sektoru postale ključni pokretači gospodarskog rasta. Cilj istraživanja je pružiti dublji uvid u transformacijsku moć IT-a i razumijevanje kako ona oblikuje poslovanje, društvo i gospodarstvo. IT je postao nezamjenjiv alat u gotovo svim aspektima modernog života. IT je revolucionirala način na koji zemlje funkcioniraju, pružajući alate i platforme koje povećavaju učinkovitost, inovativnost i povezanost. Njegova sposobnost da poboljša brzinu i preciznost operacija, omogući pristup globalnim tržištima i poboljša komunikaciju između poduzeća i njihovih klijenata čini ga ključnim za uspjeh u današnjem konkurentnom okruženju. Osim toga, IT potiče inovacije, omogućava razvoj novih poslovnih modela i otvara mogućnosti za stvaranje novih tržišta. U kontekstu društvenih promjena, IT je igrao značajnu ulogu u demokratizaciji informacija, omogućujući pojedincima pristup obrazovanju, informacijama i resursima koji su prethodno bili nedostupni. Digitalna tehnologija također je transformirala načine na koje ljudi komuniciraju i povezuju se, stvarajući nove društvene mreže i platforme koje omogućuju razmjenu ideja i informacija u realnom vremenu. Međutim, uz sve prednosti koje donosi, IT također postavlja i značajne izazove. Sigurnost podataka, privatnost korisnika i digitalna nejednakost predstavljaju ključne izazove koje treba adresirati kako bi se osigurao održiv i etički razvoj tehnologije. Osim toga, rapidni tempo tehnoloških promjena zahtijeva stalno prilagođavanje i kontinuirano obrazovanje kako bi se iskoristile sve prednosti koje IT nudi. Razumijevanje i pravilno adresiranje navedenih aspekata ključno je za stvaranje povjerenja i osiguranje dugoročnog uspjeha IT-a u poslovanju i društvu.

2. Metodologija rada

Ovaj završni rad analizira utjecaj IT-a na poslovanje, društvo i gospodarstvo, s posebnim naglaskom na prednosti i izazove koje IT donosi. Cilj završnog rada je ponuditi što dublji uvid u transformativnu moć IT-a i razumjeti načine na koje on oblikuje različite aspekte suvremenog života, uključujući poslovne operacije, društvene interakcije i ekonomsku dinamiku. Završni rad je sustavno strukturiran u nekoliko poglavlja. Poglavlje "*Metodologija*" pojašnjava temu i ciljeve istraživanja te ocrta metode korištene u istraživanju. Također detaljno opisuje izvore podataka, osiguravajući transparentnost i replikaciju u procesu istraživanja. *Drugo poglavlje* bavi se povijesnim razvojem IT-a, prateći njegov razvoj od početka do sadašnjeg stanja. Također ispituje trenutne trendove kao što su umjetna inteligencija, *blockchain* i *Internet stvari*, ilustrirajući kako su te inovacije integrirane u svakodnevne aplikacije.

Treće poglavlje pruža opsežnu analizu o tome kako IT utječe na različite sektore. Istraživački se fokus potom usmjerava na digitalnu transformaciju, istražujući kako je IT revolucionirao tradicionalne poslovne procese, povećao produktivnost, omogućio rad na daljinu i doveo do stvaranja novih poslovnih modela. Analizira se uloga IT-a u mijenjanju komunikacijskih metoda, transformaciji prirode poslova, poboljšanju kvalitete života i utjecaju na društvene interakcije i povezanost. Razmišlja o tome kako je IT premostio nedostatke i uveo nove društvene izazove, poput brige o privatnosti i internetskog nasilja. U konačnici, razmatra se doprinos IT-a gospodarskom rastu, stvaranju novih tržišta i jačanju globalne konkurentnosti. IT se smatra pokretačkom snagom u inovacijama, što dovodi do povećane učinkovitosti i razvoja novih ekonomskih paradigmi. Naglašava se sposobnost IT-a da učini poslovanje učinkovitijim, omogući brzu komunikaciju i stvori nove prilike za zapošljavanje. *Peto poglavlje* se bavi ključnim izazovima, kao što su sigurnost podataka, digitalna nejednakost, potreba za stalnim obrazovanjem i prekvalificiranjem te etička pitanja u vezi s korištenjem tehnologije i privatnošću podataka. U konačnici, „*Zaključak*“ objedinjuje ključne nalaze istraživanja, naglašavajući ključnu ulogu IT-a u oblikovanju suvremenog društva i globalnog gospodarstva. Naglašava nužnost da se društva i poduzeća kontinuirano prilagođavaju tehnološkom napretku uz pridržavanje odgovornih praksi kako bi se iskoristio puni potencijal IT-a.

Metodološki, istraživanje se oslanja na analizu sekundarnih podataka iz mnoštva izvora, uključujući znanstvene članke, knjige i online baze podataka kao što su *Google Scholar* i *Hrčak*. Osim toga, rad koristi kompilaciju podataka za integraciju različitih tokova informacija, pružajući dobro zaokruženu perspektivu. Preciznom analizom i sintezom podataka, rad

predstavlja duboko razumijevanje uloge IT-a u modernom svijetu, naglašavajući kritičnu potrebu za stalnom prilagodbom i etičkom upotrebom kako bi se maksimizirale koristi i ublažili izazovi koje postavlja digitalna era.

3. Informacijska tehnologija: pojam, razvoj i suvremeni trendovi

Ovo poglavlje opisuje povijest, suvremene inovacije i trendove informacijske tehnologije, te njihov sveobuhvatni utjecaj na globalnu konkurentnost i svakodnevni život. Na slici 1 prikazana je kronološka evolucija industrijske revolucije kroz četiri ključne faze, od prve industrijske revolucije do četvrte, poznate kao Industrija 4.0. Svaka od tih faza donijela je značajne promjene u načinu proizvodnje i poslovanja, što je radikalno promijenilo društvo i ekonomiju. Prva industrijska revolucija započela je kasno u 18. stoljeću s uvođenjem parnog stroja. Ova inovacija omogućila je mehanički potpomognutu proizvodnju, što je revolucioniralo način rada u mnogim industrijama. Parni strojevi su koristili snagu pare za pogon strojeva, čime su povećali učinkovitost proizvodnih procesa i smanjili potrebu za ručnim radom. Tekstilne tvornice i rudnici bili su među prvim korisnicima ove tehnologije, što je dovelo do bržeg i jeftinijeg proizvodnog procesa. Početkom 20. stoljeća, druga industrijska revolucija donijela je uvođenje električne energije, koja je omogućila masovnu proizvodnju. Elektrifikacija tvornica omogućila je rad strojeva bez potrebe za parom, što je dovelo do daljnjeg povećanja proizvodne učinkovitosti. Jedan od najpoznatijih primjera ovog razdoblja je Fordova pokretna traka, koja je omogućila masovnu proizvodnju automobila Model T. Ova inovacija smanjila je troškove proizvodnje i učinila automobile dostupnijima široj populaciji. Treća industrijska revolucija započela je početkom 1970-ih godina s uvođenjem informacijske tehnologije i računalne tehnologije. Računala i roboti postali su sastavni dio proizvodnih procesa, omogućujući automatsku kontrolu i upravljanje strojevima. Automatizacija je značajno smanjila potrebu za ljudskim radom u mnogim industrijama, čime je povećana proizvodna učinkovitost i preciznost. Automatske montažne linije i računalno upravljani strojevi postali su standard u proizvodnji, omogućujući bržu i točniju proizvodnju proizvoda. Na početku 21. stoljeća započela je četvrta industrijska revolucija, obilježena naprednim tehnologijama koje omogućavaju visok stupanj integracije i automacije u proizvodnji. Ova faza karakterizira umreženost i automatizacija u proizvodnim pogonima, gdje se koriste sofisticirani sustavi za poboljšanje funkcionalnosti i učinkovitosti. Pametne tvornice, opremljene naprednim senzorima i automatiziranim sustavima, omogućuju optimizaciju proizvodnje u stvarnom vremenu, prilagodbu postavki strojeva te povećanje proizvodne učinkovitosti i smanjenje troškova. Ukratko, ove četiri faze industrijske revolucije transformirale su način na koji ljudi posluju, komuniciraju i žive. Informacijska tehnologija, kao ključni element treće i četvrte industrijske revolucije, omogućila je napredak u automatskoj kontroli proizvodnje i integraciji tehnologija. Kao što su Varga i Čerić (2004:2) istaknuli, „Informacijska tehnologija predstavlja spregu mikroelektronike,

računala, telekomunikacija i softvera, koja omogućuje unos, obradu i distribuciju informacija“. Informacijska tehnologija postala je neizostavni dio svakodnevnog života, omogućavajući ljudima da budu povezani, pristupe informacijama i obavljaju poslove na učinkovitiji način. Svijet informacijske tehnologije danas je širok i raznolik. Od prvih računalnih sustava do suvremenih tehnoloških inovacija kao što su računarstvo u oblaku¹, analiza velikih podataka², internet stvari (u nastavku teksta: IoT)³, strojno učenje⁴, *blockchain* tehnologija⁵ i umjetna inteligencija⁶ (u nastavku teksta: AI), informacijska tehnologija (u nastavku teksta: IT) je promijenila način na koji se posluje i živi. Kroz ovaj napredak, Castells (2002) smatra da informacijska tehnologija igra ključnu ulogu u pokretanju značajnih promjena u društvenom, ekonomskom i kulturnom aspektu modernog svijeta. Navedene tehnološke inovacije omogućuju pristup podacima i informacijama na dosad neviđene načine.

IT djeluje kao katalizator inovacija omogućujući istraživačke i razvojne aktivnosti u različitim sektorima. Zemlje s robusnom IT infrastrukturom mogu podržati opsežnu analizu podataka, istraživačke platforme za suradnju i izradu digitalnih prototipova. Inovacije u industrijama kao što su biotehnologija, obnovljivi izvori energije i napredna proizvodnja često se oslanjaju na sofisticirane IT sustave. Države koje daju prednost IT-u u istraživanju i razvoju stvaraju okruženja u kojima inovacije napreduju, poboljšavajući svoje konkurentske pozicije na globalnom tržištu. Razvoj informacijske tehnologije u suvremenom svijetu obuhvaća širok spektar inovacija. Kao što je ranije navedeno, računarstvo u oblaku omogućuje pristup računalnim resursima putem interneta, dok *analiza velikih podataka* omogućuje organizacijama da analiziraju i interpretiraju velike količine podataka kako bi donosile informirane odluke. IoT povezuje svakodnevne uređaje s internetom radi poboljšanja funkcionalnosti i učinkovitosti, dok strojno učenje omogućuje računalima da uče iz iskustva bez izričitog programiranja. *Blockchain* tehnologija osigurava sigurnost i transparentnost transakcija, dok AI simulira ljudsku inteligenciju kako bi obavljala različite zadatke. Suvremeni trendovi u informacijskoj tehnologiji naglašavaju potrebu za brзом razmjenu podataka, digitalnom sigurnošću i

¹ Računarstvo u oblaku (*engl. cloud computing*) - Korištenje udaljenih servera na internetu za pohranu i obradu podataka.

² Analiza velikih podataka (*engl. big data analysis*) - Ispitivanje velikih skupova podataka za otkrivanje obrazaca i trendova.

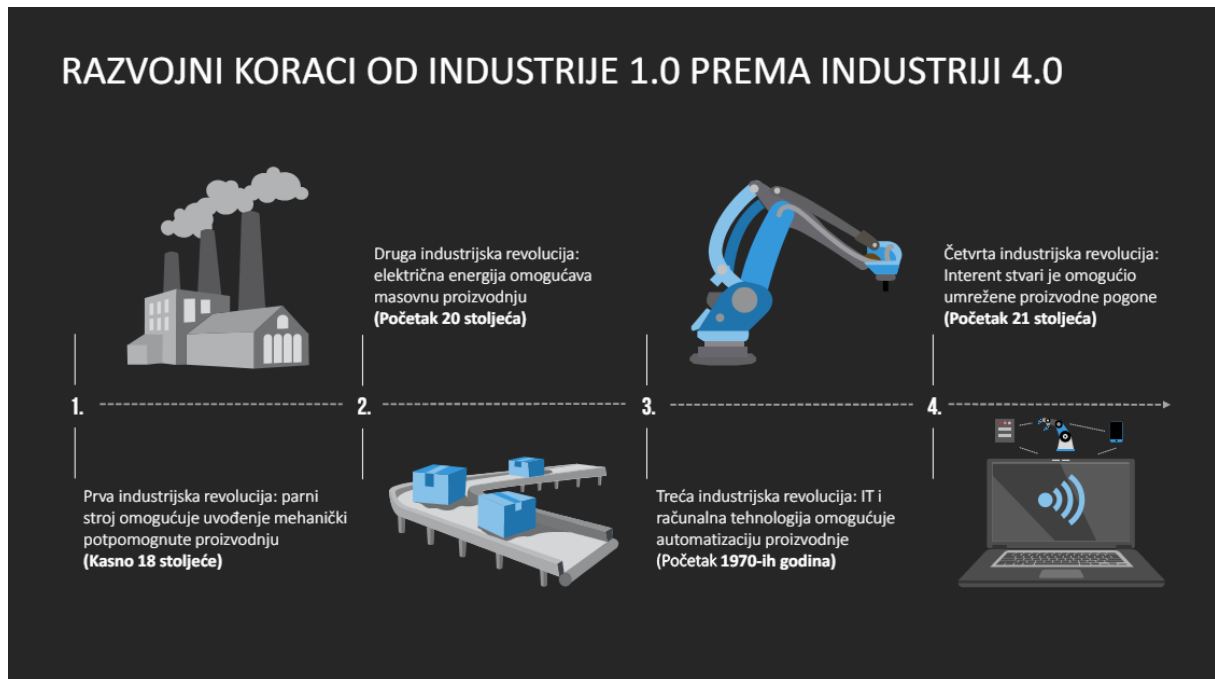
³ Internet stvari (*engl. Internet of Things, IoT*) - Povezivanje uređaja putem interneta za međusobnu komunikaciju.

⁴ Strojno učenje (*engl. machine learning*) - Algoritmi koji omogućuju računalima učenje iz podataka bez eksplicitnih uputa.

⁵ *Blockchain* tehnologija (*engl. blockchain technology*): Tehnologija koja omogućava sigurno i transparentno bilježenje transakcija u distribuiranoj knjizi podataka.

⁶ Umjetna inteligencija (*engl. artificial intelligence, AI*) - Sustavi koji obavljaju zadatke zahtijevaju ljudsku inteligenciju, poput prepoznavanja govora i odlučivanja.

efikasnim korištenjem informacija. Ovi trendovi oblikuju način na koji se posluje, komunicira i živi, te imaju značajan utjecaj na konkurentnost zemalja na globalnoj razini.



Slika 1. Tehnološke inovacije koje su oblikovale svijet

Izvor: autorica je preuzela gotovo slikovno rješenje od Hrvatske gospodarske komore (n.d.).

4. Utjecaj IT na poduzeća, društvo i gospodarstvo

IT sve više postaje vitalni dio suvremenog društva, transformirajući način na koji poduzeća posluju, kako ljudi komuniciraju te kako se gospodarstvo razvija. Kroz kontinuirani razvoj i primjenu novih tehnologija, IT je postao ključan faktor koji oblikuje svakodnevni život i utječe na različite aspekte života i rada. Integracija IT-a u poslovne procese dovodi do značajnih poboljšanja produktivnosti. Automatizacija, analitika podataka i strojno učenje pojednostavljaju operacije, smanjuju troškove i poboljšavaju donošenje odluka. Na primjer, u proizvodnji, IT-vođena automatizacija i *Internet of Things (IoT)* povećavaju učinkovitost proizvodnje i kontrolu kvalitete. Usvajanjem IT rješenja, zemlje mogu optimizirati raspodjelu resursa i potaknuti gospodarski učinak, pridonoseći ukupnoj konkurentnosti. U ovom poglavlju istražuju se različite dimenzije utjecaja informacijske tehnologije na poduzeća, društvo i gospodarstvo. Posebna pažnja posvećuje se digitalnoj transformaciji poslovnih procesa, promjenama u načinu komunikacije i interakcije, te utjecaju na gospodarski rast, stvaranje novih tržišta i konkurentnost na globalnoj razini.

4.1. Poduzeća

IT je neophodan za suvremeno poslovanje, jer omogućava poduzećima da se uspješno prilagode brzo mijenjajućim tržištima i unaprijede svoje operativne procese. Korištenje naprednih tehnologija pomaže u boljem razumijevanju potreba korisnika, optimizaciji resursa i postizanju održivog rasta na globalnoj razini. Širenje digitalnog gospodarstva predstavlja ogromne mogućnosti za rast. IT olakšava razvoj platformi za e-trgovinu, omogućujući poduzećima da „bez napora“ dosegnu globalna tržišta. Zemlje koje ulažu u digitalnu infrastrukturu i podržavaju digitalno poduzetništvo mogu iskoristiti rastući sektor e-trgovine, kao i sve „nusproizvode“ rastućeg IT područja. Ova promjena ne samo da pokreće gospodarski rast, već također podržava otvaranje radnih mjesta i inovacije u novim poslovnim modelima. Stoga, ovo poglavlje opisuje utjecaj informacijske tehnologije na poduzeća, s naglaskom na digitalnu transformaciju i povećanje produktivnosti i konkurentnosti. Analizirat ćemo kako integracija digitalnih tehnologija optimizira poslovne procese, doprinosi konkurentnosti te kako moderne IT usluge poboljšavaju učinkovitost i otvaraju nove poslovne prilike.

4.1.1. Digitalna transformacija poslovnih procesa

U današnjem poslovnom okruženju, digitalna transformacija postaje sve važnija kako poduzeća nastoje ostati konkurentna i relevantna. Prema Europe Direkt Čakovec (2024), digitalna transformacija započinje kada organizacija odluči integrirati digitalne tehnologije u sve aspekte poslovanja, a proces se završava kada se te tehnologije potpuno integriraju u svakodnevne operacije. Ovaj proces omogućava poduzećima da optimiziraju svoje operacije, poboljšaju efikasnost i prilagode se brzim promjenama na tržištu. „Kako se digitalizacija sve više širi, ubrzava i unapređuje, tako se stvaraju i novi digitalni trendovi koji lako nadilaze tradicionalne oblike poslovanja. Prilagodba i automatizacija poslovnih procesa, telematika, nosiva tehnologija, *IoT*, razne aplikacije i platforme smanjuju troškove poslovanja, ali stvaraju i velike količine podataka koji omogućuju personalizaciju proizvoda koje poduzeće nudi“ (Perić, 2018). Ionescu i suradnici (2022) smatraju da uvođenje digitalnih tehnologija u tvrtke mijenja način poslovanja na mnoge načine. To ne samo da povećava konkurentsku prednost, već i unapređuje usluge i proizvode koje tvrtke nude. Istovremeno, omogućava smanjenje troškova i minimiziranje potencijalno štetnih ekonomskih, ekoloških i društvenih utjecaja. Svaka nova inovacija i promjena koju digitalizacija donosi može imati značajne posljedice na stabilnost složenog odnosa između organizacijske kompleksnosti i održivosti. Verhoef i suradnici (2021) identificiraju tri glavna čimbenika koji pokreću digitalnu transformaciju. Prvi čimbenik je razvoj i globalna implementacija novih digitalnih tehnologija, uključujući svjetsku mrežu, širokopolasni internet, pametne telefone, računarstvo u oblaku, online sustave plaćanja, kriptovalute te tehnologije poput analize velikih podataka, umjetne inteligencije, interneta stvari i robotike. Ove promjene značajno utječu na troškove, logistiku i nabavne lance.

Drugi čimbenik je digitalna konkurencija, koja dovodi do novih i disruptivnih oblika tržišnog natjecanja, omogućujući mladim tvrtkama da postanu globalni lideri u kratkom vremenskom periodu. Treći čimbenik je ponašanje potrošača; digitalne kompanije postaju privlačnije zbog njihove sposobnosti za personalizaciju i integraciju s mobilnim uređajima, online narudžbama i aplikacijama. Sve ove promjene naglašavaju potrebu za prilagodbom novim tehnologijama ili stvaranjem inovativnih pristupa kako bi poduzeća ostala konkurentna. Digitalna transformacija ne samo da stvara okruženje koje potiče inovacije i kreativnost, već također omogućuje poduzećima da optimiziraju svoje poslovne procese. Na primjer, računarstvo u oblaku omogućava pristup podacima i aplikacijama putem interneta bez potrebe za fizičkom infrastrukturom. Tehnologije velikih podataka omogućuju analizu ogromnih količina

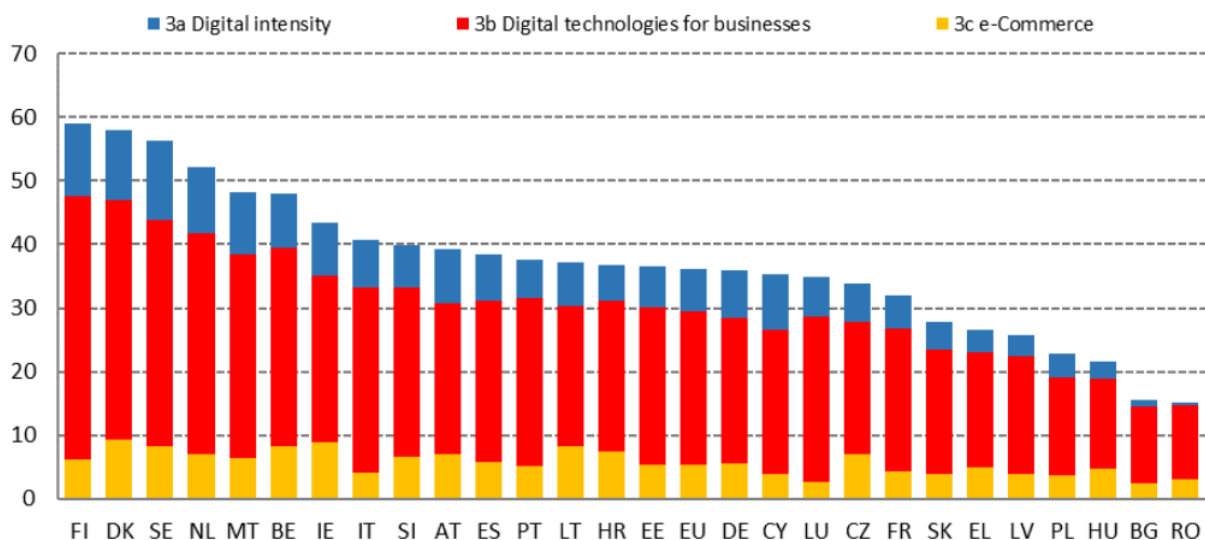
informacija za korisne uvide, dok strojno učenje i AI omogućuju automatizaciju i personalizaciju. *Blockchain* tehnologija poboljšava sigurnost i transparentnost transakcija. Financijske institucije mogu unaprijediti svoje procese uvođenjem digitalnih platformi, dok proizvodne tvrtke mogu koristiti IoT za optimizaciju proizvodnje.

Kako bi Europska komisija pratila uspješnost digitalne transformacije u Europskoj uniji, od 2014. godine koristi se Indeks digitalne ekonomije i društva (u nastavku teksta: DESI). Prema Europskoj komisiji (2022), DESI pruža detaljne profile zemalja članica kako bi se identificirala područja koja zahtijevaju prioritarno djelovanje te nudi analizu na europskoj razini u ključnim digitalnim područjima. U DESI-u za 2022. godinu, četiri dimenzije – ljudski kapital, povezivost, integracija digitalne tehnologije i digitalne javne usluge, koriste se kako bi se preciznije procijenila uspješnost digitalne izvedbe država članica. Grafikon 1 prikazuje rezultate DESI-ja za 2022. godinu, koji mjeri uspješnost digitalne transformacije u državama članicama Europske unije. U kontekstu integracije digitalne tehnologije, Hrvatska zauzima 14. mjesto među članicama, odnosno u sredini ljestvice kada je riječ o integraciji digitalne tehnologije u tvrtkama, što pokazuje da postoje pomaci, ali i da je potrebno dodatno ulagati u digitalizaciju. Prema Europskoj komisiji (2022), digitalni intenzitet, koji se mjeri korištenjem 12 odabranih tehnologija⁷ na razini poduzeća, pokazuje da su neka hrvatska poduzeća usvojila napredne tehnologije. Međutim, usporedba s vodećim nordijskim zemljama pokazuje da postoji prostor za daljnje unapređenje. Kako bi se poboljšao digitalni intenzitet, hrvatska poduzeća trebala bi više ulagati u tehnologije poput računalstva u oblaku, analitike podataka, IoT i AI. U kategoriji digitalnih tehnologija za poslovanje, Hrvatska pokazuje da je usvajanje digitalnih tehnologija u poslovnim procesima prisutno, ali nije na razini vodećih zemalja. Povećanje ulaganja u digitalnu infrastrukturu, edukaciju zaposlenika i podršku za mala i srednja poduzeća može pomoći u povećanju korištenja digitalnih tehnologija u poslovanju. U segmentu e-trgovine, Hrvatska ima niži udio poduzeća koja koriste internetsku prodaju u usporedbi s digitalnim intenzitetom i digitalnim tehnologijama za poslovanje. Promocija e-trgovine kroz podršku poduzećima u izradi web-trgovina, poboljšanje logističkih usluga i olakšavanje digitalnih plaćanja može značajno poboljšati ovaj segment. Najbolje rezultate u dimenziji integracije digitalne tehnologije ostvarile su nordijske zemlje – Finska, Danska i Švedska, zahvaljujući visokom digitalnom intenzitetu. To znači da ove zemlje uspješno koriste širok

⁷ 12 odabranih tehnologija - brzina preuzimanja podataka, korištenje društvenih mreža, pristup internetu, upotreba oblaka, ERP alati, CRM sustavi, internet stvari, složenost srednje razine cloud servisa, umjetna inteligencija te e-trgovine.

spektar naprednih tehnologija u poslovanju, što im daje konkurentsku prednost. Na drugom kraju ljestvice nalaze se Rumunjska, Bugarska i Mađarska, što ukazuje na potrebu za pojačanom digitalnom transformacijom u tim državama.

Cilj Europskog digitalnog desetljeća je korištenje barem 4 odabrane tehnologije od 12 odabranih tehnologija u 90% malih i srednjih poduzeća do 2030. godine, no trenutni udio iznosi samo 55%. Neki od glavnih prepoznatih razloga za takav rezultat su nedovoljna svijest o potencijalu digitalnih tehnologija, nedostatak tehničke stručnosti među zaposlenicima, visoki troškovi implementacije, ograničen pristup modernim alatima i nedostatak adekvatne podrške. Iako Hrvatska pokazuje napredak u integraciji digitalne tehnologije, postoji značajan prostor za poboljšanje kako bi se dostigao cilj Europskog digitalnog desetljeća. Povećanje ulaganja u digitalnu infrastrukturu, edukaciju i podršku za poduzeća bit će ključni koraci prema poboljšanju digitalne transformacije u Hrvatskoj.



Grafikon 1. Indeks digitalne ekonomije i društva (DESI), Integracija digitalne tehnologije

Izvor: autorica preuzela gotovo grafičko rješenje od Europske komisije (2022)

Robusna IT infrastruktura, uključujući brzi internet i napredne telekomunikacije, ključna je za konkurentnost. Omogućuje besprijekornu komunikaciju i razmjenu informacija, kako u zemlji tako i u inozemstvu. Zemlje s jakom IT infrastrukturom privlače investicije, podržavaju poslovanje i omogućuju učinkovite javne usluge. Povezivost igra ključnu ulogu u integraciji tržišta i poticanju gospodarskog rasta.

4.1.2. Povećanje produktivnosti i konkurentnosti

Zemlje s visokim udjelom IT-a u svojoj industriji i izvozu obično imaju nekoliko pozitivnih učinaka na svoj gospodarski rast. Ovaj odnos je olakšan višestrukim čimbenicima koji doprinose poboljšanoj produktivnosti, inovativnosti i konkurentnosti. Prisutnost snažne IT industrije potiče okruženje inovacija, što dovodi do razvoja novih proizvoda, usluga i procesa. To potiče poboljšanja produktivnosti u raznim sektorima. IT omogućuje automatizaciju procesa, smanjenje troškova i poboljšanje učinkovitosti. Na primjer, IT rješenja mogu pojednostaviti opskrbe lance, poboljšati proizvodne procese i poboljšati pružanje usluga, čime se povećava ukupna ekonomska produktivnost. Globalne tehnološke tvrtke često uspostavljaju poslovanje u zemljama s jakom IT infrastrukturom kako bi iskoristile lokalnu stručnost i resurse, stvarale radna mjesta i pridonosile gospodarskom razvoju. Nadalje, IT proizvodi i usluge često imaju veću dodanu vrijednost, što dovodi do značajnijih trgovinskih suficita i poboljšane bilance plaćanja. IT intenzivna gospodarstva mogu ponuditi raznolik raspon izvoznih proizvoda, od hardvera i softvera do složenih usluga poput računalstva u oblaku i kibernetičke sigurnosti, što im omogućuje pristup različitim međunarodnim tržištima.

Prema najnovijim nalazima IMD-ove⁸ Svjetske ljestvice digitalne konkurentnosti za 2023. godinu, prikazanim na grafikonu 2, zemlje se značajno razlikuju u pristupu digitalnoj transformaciji u 21. stoljeću. Svjetska ljestvica digitalne konkurentnosti analizira što je potrebno kako bi nacije postale istinski digitalne, s naglaskom na primjenu digitalnih tehnologija, uključujući AI na svim razinama - od vlada i poduzeća do pojedinaca. Na temelju rezultata analize Svjetske ljestvice digitalne konkurentnosti za 2023. godinu, gdje se Hrvatska nalazi na 44. mjestu od ukupno 64 promatrana gospodarstva, može se zaključiti da Hrvatska ima značajnih prostora za poboljšanje u ključnim područjima digitalne transformacije. Ovo rangiranje ukazuje na potrebu za dodatnim naporima kako bi se unaprijedila digitalna infrastruktura, povećala razina obrazovanja u *STEM*⁹ područjima, potaknula inovacija te unaprijedila digitalizacija javne uprave. Analiza trenutnog stanja prema Svjetskoj ljestvici digitalne konkurentnosti otkriva ključna područja u kojima Hrvatska mora postići napredak kako bi poboljšala konkurentnost svojih poduzeća. Jedan od glavnih faktora koji utječu na

⁸ IMD - Internacionalni institut za menadžment razvoja (International Institute for Management Development), koji svake godine objavljuje Svjetsku ljestvicu digitalne konkurentnosti (WDCR).

⁹ *STEM* - akronim za *Science* (znanost), *Technology* (tehnologija), *Engineering* (inženjerstvo) i *Mathematics* (matematika), označava integrirani pristup obrazovanju i istraživanju u četiri ključna područja prirodnih znanosti i tehnologije.

konkurentnost je razina obrazovanja i znanja radne snage. Trenutno, Hrvatska je na 40. mjestu po ovom čimbeniku, što ističe potrebu za većim ulaganjima u obrazovni sektor, posebno u znanost, tehnologiju, inženjering i matematiku (u nastavku teksta: *STEM*). Reforme u obrazovanju i programi cjeloživotnog učenja su neophodni za pripremu radne snage za nove tehnološke izazove. Tehnološka infrastruktura predstavlja drugi ključni faktor. Hrvatska se trenutačno nalazi na 42. mjestu u ovom području, što naglašava potrebu za modernizacijom digitalne infrastrukture. Ulaganje u brzi internet i suvremene digitalne tehnologije pomoći će poduzećima da bolje upravljaju svojim poslovnim procesima, poboljšaju komunikaciju i povećaju efikasnost. Osim toga, nedovoljna podrška inovativnim tvrtkama i startupima predstavlja značajan izazov za gospodarstvo. Potrebno je stvoriti poticajnije okruženje za poduzetništvo kroz financijske poticaje, olakšice i inkubatore za inovativne tvrtke, što može značajno poboljšati konkurentnost.

Povećana suradnja između privatnog sektora, akademske zajednice i vlade ključna je za ubrzanje komercijalizacije novih tehnologija i poticanje inovacija koje mogu transformirati tržište. Također, spremnost na buduće izazove u digitalizaciji javne uprave je važna jer niska spremnost u ovom području može negativno utjecati na poslovanje poduzeća. Hrvatska se u ovom segmentu nalazi na 50. mjestu, što ukazuje na potrebu za uvođenjem e-uprave i digitalnih usluga kako bi se poboljšala učinkovitost i transparentnost javnih usluga, smanjili administrativni troškovi i promicala digitalna inkluzija. Na temelju rezultata analize, jasno je da za povećanje produktivnosti i konkurentnosti hrvatskih poduzeća potreban je sveobuhvatan pristup koji uključuje poboljšanje obrazovanja, modernizaciju infrastrukture, poticanje inovacija te digitalizaciju javne uprave. Ove mjere ne samo da će unaprijediti konkurentnost hrvatskih poduzeća na globalnom tržištu, već će i stvoriti dugoročan temelj za ekonomski rast zemlje. Ujedno, uključivanje u međunarodna partnerstva i trgovinske sporazume otvara tržišta i olakšava razmjenu tehnologije i talenta. Usklađivanjem IT standarda i propisa s globalnim normama, zemlje mogu lokalnim tvrtkama olakšati sudjelovanje u međunarodnim opskrbnim lancima i tržištima.

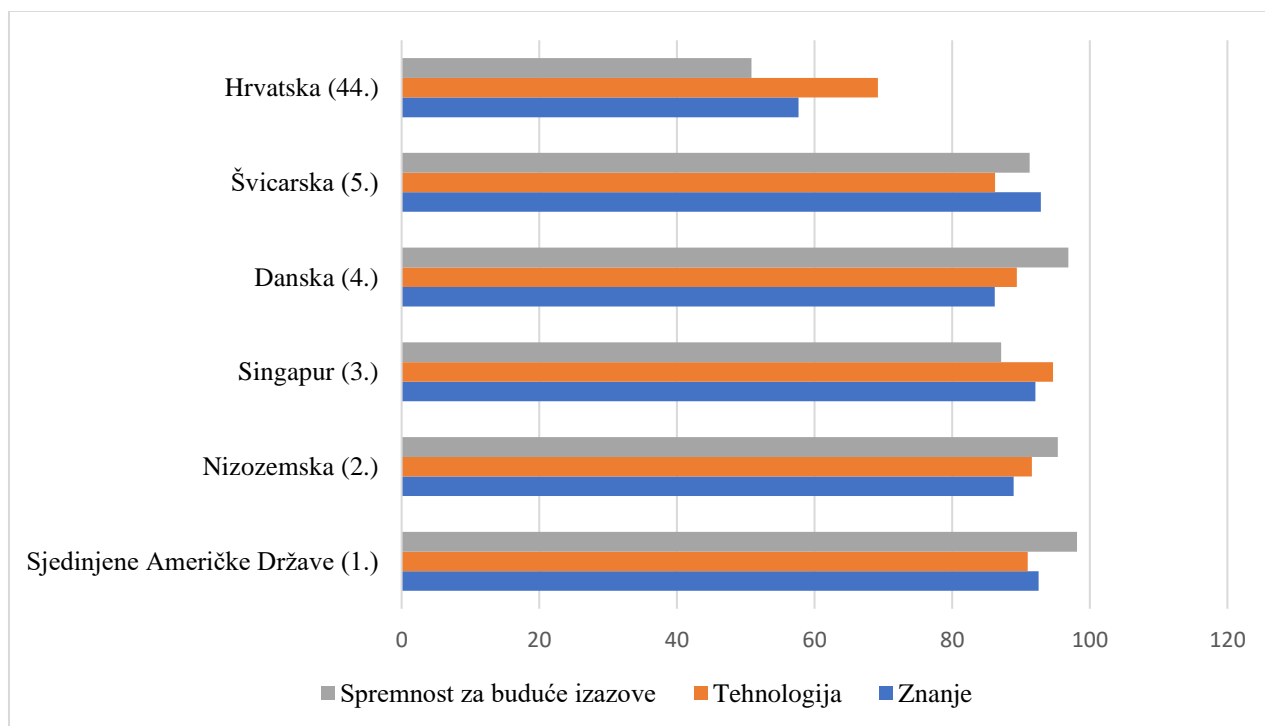
Sjedinjene Američke Države (SAD) su 2023. godine ostvarile izvanredne rezultate na Svjetskoj ljestvici digitalne konkurentnosti, čime su se pokazale kao lideri u svim ključnim područjima: znanju, tehnologiji i spremnosti za buduće izazove. Ova uspješnost odražava njihov sveobuhvatan pristup razvoju digitalne ekonomije, uključujući snažna ulaganja u obrazovanje, inovacije i tehnologiju, što im omogućuje da budu predvodnici u globalnom digitalnom

okruženju. SAD se ističe u softveru, uslugama u oblaku i tehnološkim inovacijama, što uvelike pridonosi njegovom trgovačkom portfelju. Nizozemska je zauzela drugo mjesto na ljestvici, što ukazuje na vrlo visoku razinu digitalne konkurentnosti. Nizozemska se ističe kroz učinkovito korištenje tehnologije i implementaciju strategija koje podupiru inovacije i tehnološki razvoj. Singapur je, s druge strane, postigao prvo mjesto u tehnološkom faktoru, što znači da je lider u primjeni i integraciji naprednih tehnologija. Singapurov uspjeh u ovom području pokazuje njihovu sposobnost da kontinuirano unapređuju tehnološku infrastrukturu i usvajaju inovacije. Danska, koja je bila vodeća na ljestvici 2022. godine, pala je na četvrto mjesto u 2023. godini. Ovaj pad je rezultat smanjenja uspjeha u dva ključna čimbenika: spremnosti za buduće izazove i tehnoloških čimbenika. Iako je Danska i dalje među prvih pet, suočava se s izazovima u održavanju visokih standarda u ovim područjima. Švicarska je, pak, zadržala svoju vodeću poziciju u faktoru znanja, što ukazuje na njihov stalni uspjeh u obrazovanju i istraživanju. Švicarska je i dalje među prvih pet na ljestvici, zahvaljujući svojoj snažnoj reputaciji u području obrazovanja i istraživanja.

Na temelju rezultata IMD (2023), prema Svjetskoj ljestvici digitalne konkurentnosti za 2023. godinu, jasno je da informacijska tehnologija igra ključnu ulogu u unapređenju poslovanja i povećanju konkurentnosti poduzeća globalno. Prema ovoj ljestvici, IT omogućuje automatizaciju procesa, optimizaciju operacija i razvoj novih poslovnih modela koji su usklađeni s digitalnim dobom. U današnjem dinamičnom poslovnom okruženju, kontinuirano praćenje i prilagodba novim tehnološkim inovacijama postaju ključni za održavanje relevantnosti i povećanje konkurentnosti. Zemlje koje uspješno integriraju IT u svoje gospodarstvo pokazuju značajne prednosti u globalnoj digitalnoj ekonomiji. Na primjer, SAD, kao vodeća ekonomija prema IMD (2023), Svjetskoj ljestvici digitalne konkurentnosti, ističu se svojim snažnim fokusom na tehnološki napredak i spremnost za buduće izazove. Ovaj uspjeh naglašava važnost ulaganja u obrazovanje, podršku inovacijama i stvaranje povoljnih uvjeta za poduzetništvo. Pri tome, jako je važno istaknuti kako razvijanje živahnog startup ekosustava potiče poduzetništvo i inovacije u IT sektoru. To se može postići nuđenjem mogućnosti financiranja, stvaranjem tehnoloških središta ili inovacijskih okruga i pružanjem poticajnog regulatornog okruženja. Uspješni startupi mogu dovesti do otkrića u tehnologiji i stvoriti radna mjesta, potaknuti gospodarski rast i povećati globalnu konkurentnost.

Nastavno na prethodno, Hrvatska, iako ima potencijal za rast u digitalnoj ekonomiji, suočava se s izazovima u područjima obrazovanja, tehnološke infrastrukture, potpore inovacijama i

digitalizacije javne uprave. Jačanje *STEM* obrazovanja, modernizacija tehnološke infrastrukture, poticanje inovacija kroz poduzetničke poticaje te unapređenje digitalnih usluga mogu značajno doprinosti povećanju produktivnosti i konkurentnosti poduzeća u Hrvatskoj. U konačnici, IT predstavlja ključni motor promjena u suvremenom gospodarstvu. Za poduzeća širom svijeta, adaptacija i učinkovito korištenje novih tehnologija ne samo da otvara nova tržišta i poslovne prilike, već i osigurava dugoročnu održivost u globalnoj konkurenciji. U tom smislu, prilagodba i strateška primjena tehnoloških inovacija postaju imperativi za uspjeh u današnjem globalnom poslovnom okruženju.



Grafikon 2. Svjetska ljestvica digitalne konkurentnosti (WDCR) za 2023. godinu

Izvor: izrada autorice prema IMD (2023), Svjetskoj ljestvici digitalne konkurentnosti

4.2. Društvo

IT ima značajan utjecaj na društvo, oblikujući način na koji ljudi posluju, komuniciraju i žive. IT sektor često nudi dobro plaćene, kvalificirane poslove, doprinoseći poboljšanom životnom standardu i društvenoj dobrobiti. Potražnja za kvalificiranim IT stručnjacima potiče poboljšanje kvalitete obrazovanja i obuke. Naglašavanje vještina i obuke u IT-u pomaže u stvaranju kompetentnije i prilagodljivije radne snage. Ta je prilagodljivost ključna za ekonomsku otpornost i sposobnost iskorištavanja novih prilika za rast. U sljedećim poglavljima istražiti će

se kako IT utječe na komunikaciju i interakciju, transformaciju radnih mjesta i poduzetništva te na kvalitetu života.

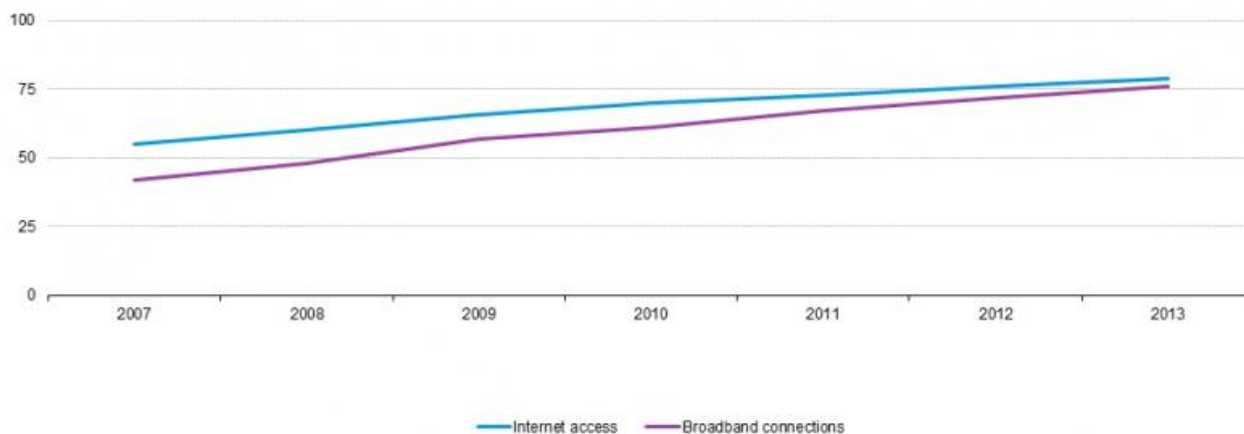
4.2.1. Promjene u načinu komunikacije i interakcije

IT izazvao je značajne promjene i u načinu komunikacije i interakcije među ljudima. Razvoj interneta i društvenih mreža omogućio je brzu i jednostavnu razmjenu informacija te povećao globalnu povezanost. Ova promjena u načinu komunikacije ima širok spektar utjecaja na društvo. Omogućuje brže širenje informacija, olakšava suradnju na globalnoj razini te potiče razmjenu ideja i kulturnu raznolikost. Također, digitalne platforme pružaju prostor za društveno aktivizam i mobilizaciju građana za različite ciljeve. Pružajući alate za globalnu povezanost, informacijska tehnologija je promijenila način na koji ljudi komuniciraju i integriraju na svim razinama društva. Prema Eurostatu (2021), danas se razvoj informacijskog društva smatra ključnim za razvoj društva i gospodarstva. To je omogućilo stvaranje virtualnih zajednica, povećalo dostupnost informacija i transformiralo način na koji se informacije distribuiraju i konzumiraju. Na primjer, društvene mreže omogućile su ljudima da se povežu s drugima sličnih interesa, dok su platforme za udaljenu komunikaciju poput *Zooma*¹⁰ i *Skypea*¹¹ postale neophodne za rad, obrazovanje i osobnu komunikaciju, posebno tijekom pandemije *COVID-19*¹². Grafikon 3 prikazuje značajno povećanje pristupa internetu u kućanstvima od 2007. do 2013. godine. Primjetno je da je postotak kućanstava s pristupom internetu porastao sa otprilike 55% na 79% u tom razdoblju. Osim toga, vidljivo je da je širokopojasna veza postala dominantan način pristupa internetu, budući da je 76% kućanstava u EU-28 koristilo tu vrstu veze 2013. godine. Navedeni grafikon jasno ilustrira rasprostranjenost i dostupnost interneta u kućanstvima te naglašava ključnu ulogu tehnologije u promicanju komunikacije i interakcije u društvu. Povećani pristup internetu omogućio je ljudima širom svijeta da se lakše povežu, razmjenjuju informacije i sudjeluju u globalnoj razmjeni ideja. S druge strane, porast korištenja širokopojasnog interneta ukazuje na napredak u tehnološkoj infrastrukturi i promicanje brže i stabilnije komunikacije putem digitalnih platformi.

¹⁰ *Zoom* - Platforma za videokonferencije i online sastanke.

¹¹ *Skype* - Aplikacija za besplatne glasovne i video pozive te poruke putem interneta.

¹² *COVID-19* je bolest uzrokovana virusom SARS-CoV-2, koji je prvi put identificiran u Wuhanu, Kina, u prosincu 2019. godine. Pandemija *COVID-19* imala je globalni utjecaj na javno zdravlje, gospodarstvo i društvo od početka 2020. godine.



Source: Eurostat (online data codes: isoc_pibl_hiac and isoc_pibl_hba)

Grafikon 3. Statistički podaci o informacijskom društvu – kućanstva i pojedinci

Izvor: autorica preuzela gotovo grafičko rješenje od Eurostat (2021)

4.2.2. Transformacija radnih mjesta, poduzetništva i inovacija

IT danas je neizostavan dio poslovanja, a poslovni subjekti moraju se kontinuirano prilagođavati njenim promjenama kako bi očuvali konkurentnost na tržištu. Žugaj i suradnici (2004) ističu važnost praćenja promjena u znanosti, tehnici i tehnologiji, što nužno zahtijeva prilagodbu organizacijskih struktura. Primjena IT-a rezultirala je transformacijom radnih mjesta, poticanjem poduzetništva te inovacija. Pupillo (2018) dodaje da tehnološke promjene omogućuju veću fleksibilnost, smanjujući vremenska, prostorna, funkcionalna i organizacijska ograničenja rada, dok digitalizacija uspostavlja nove modele nadziranja radnih procesa i rezultata rada. Prema Todoli-Signesu (2015), digitalizacija omogućuje tvrtkama lakše fokusiranje na temeljne djelatnosti uz izdvajanje pomoćnih djelatnosti vanjskim pružateljima usluga. Europski gospodarski i socijalni odbor (2018) naglašava da tehnološki napredak povećava efikasnost tvrtki u pogledu cijena i rokova, kako u proizvodnji, tako i u sektoru usluga. Digitalna transformacija omogućava povećanje produktivnosti od 20 do 30 posto, dok se operativni troškovi poslovanja u sektoru usluga mogu smanjiti i do 60 posto. Clarke (2018) ističe da informacijske i komunikacijske tehnologije (IKT) postaju sve važnija komponenta gospodarstva te predstavljaju glavni motor gospodarskog rasta proteklih pedeset godina. Paralelno s tom radikalnom transformacijom poslovnih i proizvodnih procesa, transformiraju se i potrebe tržišta za vještinama radnika. Radnici su morali usvajati nove vještine i prilagođavati se promjenjivim zahtjevima tržišta. Boban i Babić (2014) naglašavaju da je informacijska tehnologija danas neodvojiv dio poslovanja. Menadžeri su svjesni te činjenice te

gotovo svako poduzeće koristi informacijsku tehnologiju kao osnovu svog poslovanja. Sve veća ulaganja u informacijsku tehnologiju povećavaju potrebu za kvalitetnim upravljanjem IT-om i informatičkim projektima. Stoga, poduzeća zahtijevaju od svojih zaposlenika informatičku pismenost, jer je poznavanje IT-a preduvjet uspješnog poslovanja u suvremenom svijetu. To je rezultiralo razvojem novih zanimanja i poslova, kao i promjenom tradicionalnih radnih okvira. Digitalna transformacija poslovnih procesa uzdrmala je tradicionalne industrije i potaknula razvoj novih tržišta. Suvremene tehnologije poput umjetne inteligencije, automatizacije i analitike podataka mijenjaju način rada u svim sektorima, od proizvodnje do uslužnih djelatnosti. To je dovelo do potrebe za novim vještinama i fleksibilnijim radnim modelima. Digitalna transformacija također potiče kreativnost i inovativnost, potičući poduzetnike na stvaranje novih proizvoda, usluga i poslovnih modela. Novi alati i tehnologije pružaju prilike za razvoj inovativnih poslovnih ideja i prilagodbu tržišnim potrebama. Transformacija radnih mjesta također mijenja način na koji ljudi rade i upravljaju svojim karijerama. Fleksibilni radni uvjeti, udaljeno radno okruženje i *gig* ekonomija¹³ postaju sve uobičajeniji, pružajući veću autonomiju i mogućnosti za radnike. Povećanje broja tehnoloških inovacija i primjene informacijske tehnologije u poslovanju zahtijeva kontinuirano učenje i usavršavanje vještina zaposlenika, kako bi bili spremni odgovoriti na nove uloge u sektorima u kojima rade, a na koje utječu ili će utjecati u budućnosti nove informacijske tehnologije.

Razvoj inovacija zahtijeva obnovu i proširivanje opsega proizvoda i usluga, redizajniranja postojećih proizvoda i usluga te uvođenje novih metoda upravljanja, organizacije rada i kontinuirano unaprjeđenje uvjeta rada zaposlenika. Važnost stjecanja digitalnih vještina i njihova upotreba jedan je od glavnih preduvjeta rasta gospodarstva kada se radi o upravljanju digitalnim tehnologijama. Ova promjena u radnom okruženju omogućuje radnicima da usklade poslovne obveze s privatnim životom te da preuzmu veću kontrolu nad svojim karijerama. Također, omogućuje pristup poslovima i projektima širom svijeta, čime se otvaraju nove prilike za profesionalni i osobni razvoj. „Integracija tehnoloških rješenja za podršku poslovanju s internetskim tehnologijama omogućuje povećanje konkurentnosti poduzeća na fizičkim i virtualnim tržištima“ (Novotny, 2006) Stoga, mala i srednja poduzeća ulažu u informacijske i komunikacijske tehnologije kako bi proširila postojeće informacijske sustave koje koriste u poslovanju, a koja pružaju podršku strategiji poslovanja i omogućuju stvaranje konkurentne prednosti poduzeću u odnosu na ostala poduzeća. Prema dostupnim podacima za 2022. godinu,

¹³ *Gig* ekonomija (*engl. gig economy*) predstavlja segment ekonomije u kojoj se pojedinci bave obavljanjem kratkoročnih i privremenih poslova (Rossi, 2024). Primjeri uključuju Uber za prijevoz i Upwork.

vidljivima u Tablici 1, 50% malih i srednjih poduzeća u Hrvatskoj ima barem osnovnu razinu digitalnog intenziteta, što je nešto ispod prosjeka Europske unije koji iznosi 55%. Ovi podaci sugeriraju da, iako je značajan broj hrvatskih poduzeća svjestan važnosti digitalizacije, još uvijek zaostaju za prosjekom EU-a, što može utjecati na njihovu konkurentnost na zajedničkom tržištu. Kada je riječ o primjeni informacijsko-komunikacijske tehnologije (u nastavku teksta: IKT) u svrhu okolišne održivosti, Hrvatska postiže značajno bolje rezultate od prosjeka EU-a. Naime, 75% hrvatskih poduzeća koristi IKT za unapređenje okolišne održivosti, što je iznad prosjeka EU-a, koji iznosi 66%. Ovaj podatak upućuje na snažnu svijest o važnosti održivog poslovanja među hrvatskim poduzetnicima te na njihovu spremnost na uvođenje tehnologija koje doprinose zelenoj tranziciji. U području internetske trgovine, 29% hrvatskih MSP-ova¹⁴ prodaje svoje proizvode i usluge putem interneta, što je znatno iznad prosjeka EU-a od 18%. Ovo pokazuje rastuću važnost digitalnih prodajnih kanala u Hrvatskoj, što je posebno značajno u kontekstu pandemije *COVID-19* koja je ubrzala prijelaz na online trgovinu. Primjena naprednih digitalnih tehnologija, kao što su rješenja u oblaku, analiza velikih podataka i AI, također postaje sve uobičajenija među hrvatskim poduzećima. Tako 35% poduzeća u Hrvatskoj koristi rješenja u oblaku, dok 14% analizira velike podatke, a 9% koristi tehnologiju temeljenu na AI. Iako su ovi postoci ispod prosjeka EU-a, oni ukazuju na pozitivan trend u primjeni ovih tehnologija koje su ključne za optimizaciju poslovnih procesa i donošenje informiranih poslovnih odluka.

Tablica 1. Područja integracije digitalne tehnologije

	HRVATSKA			EU
	DESI za 2020.	DESI za 2021.	DESI za 2022.	DESI za 2022.
3a1 MSP-ovi koji imaju barem osnovnu razinu digitalnog intenziteta (% MSP-ova)	Nije dostupno	Nije dostupno	50% 2021.	55% 2021.
3b1 Elektroničko dijeljenje informacija (% poduzeća)	26% 2019.	26% 2019.	24% 2021.	38% 2021.
3b2 Društvene mreže (% poduzeća)	22% 2019.	22% 2019.	24% 2021.	29% 2021.
3b3 Veliki podaci (% poduzeća)	10% 2018.	14% 2020.	14% 2020.	14% 2020.
3b4 Oblak (% poduzeća)	Nije dostupno	Nije dostupno	35% 2021.	34% 2021.
3b5 Umjetna inteligencija (% poduzeća)	Nije dostupno	Nije dostupno	9% 2021.	8% 2021.
3b6 IKT za okolišnu održivost	Nije dostupno	75%	75%	66%

¹⁴ MSP-ovi su mala i srednja poduzeća.

(% poduzeća sa srednjim/visokim intenzitetom zelenih mjera primjenom IKT-a)		2021.	2021.	2021.
3b7 e-računi (% poduzeća)	12% 2018.	43% 2020.	43% 2020.	32% 2020.
3c1 MSP-ovi koji prodaju na internetu (% MSP-ova)	21% 2019.	30% 2020.	29% 2021.	18% 2021.
3c2 Promet ostvaren e-trgovinom (% prometa MSP-ova)	9% 2019.	14% 2020.	13% 2021.	12% 2021.
3c3 Prekogranična prodaja na internetu (% MSP-ova)	10% 2019.	10% 2019.	13% 2021.	9% 2021.

Izvor: izrada autorice prema podacima Europske komisije (2022c)

Prema pokazateljima Europske komisije (2022), Hrvatska u nekim aspektima digitalizacije postiže rezultate bolje od prosjeka Europske unije. Međutim, određene kategorije, poput elektroničkog dijeljenja informacija (24%) i korištenja društvenih mreža (23%), još uvijek nisu dovoljno integrirane u poslovanje malih i srednjih poduzeća u Hrvatskoj. Unatoč tome, u 2021. godini zabilježeno je značajno povećanje korištenja usluga u oblaku.. Prema Europskoj komisiji (2022) Najnaprednija poduzeća u korištenju sofisticiranih ili srednjih usluga u oblaku nalaze se u Švedskoj, Danskoj, Finskoj i Nizozemskoj, gdje više od 60% poduzeća koristi te usluge. S druge strane, Rumunjska i Bugarska bilježe najslabije rezultate, s udjelom od samo 15% poduzeća koja koriste usluge u oblaku. Analiza velikih podataka pokazuje da se ova tehnologija najviše primjenjuje na Malti, gdje gotovo trećina poduzetnika koristi velike podatke. Slijede Nizozemska i Danska, dok je primjena velikih podataka u Rumunjskoj, Slovačkoj, Bugarskoj i Cipru znatno niža, s udjelom od samo 5-6% poduzeća. Na temelju podataka u tablici 1, može se zaključiti da su Finska, Danska i Švedska najnaprednije države EU u integraciji digitalnih tehnologija. Nasuprot tome, Rumunjska, Bugarska i Mađarska ostvaruju najlošije rezultate u ovoj kategoriji. U tablici 2, prema podacima Europske komisije (2022), prikazani su pokazatelji indeksa digitalnog intenziteta (DII) koji prate procese digitalizacije u poduzećima.

Ovi pokazatelji daju uvid u to koliko su poduzeća u Europi uspješna u integraciji digitalnih tehnologija u svoje poslovanje. Iz podataka u tablici jasno je vidljivo da veća poduzeća, u pravilu, sudjeluju u procesu digitalizacije u znatno većoj mjeri nego mala i srednja poduzeća. Ovo znači da velika poduzeća koriste više digitalnih tehnologija, poput korištenja usluga u

oblaku, društvenih medija, ERP¹⁵ softvera, CRM¹⁶ sustava i drugih naprednih tehnologija. Ovi pokazatelji pokazuju da su velika poduzeća tehnološki naprednija i bolje opremljena za digitalno poslovanje, što im omogućava veću efikasnost, bolju organizaciju poslovnih procesa i veću konkurentnost na tržištu. Međutim, tablica 2 također ukazuje na to da određeni aspekti digitalizacije dosežu zasićenje, što znači da su već dosegli visok stupanj primjene i da daljnji rast u tim segmentima može biti ograničen. Ipak, i dalje postoji prostor za napredak, osobito među malim i srednjim poduzećima, koja još uvijek zaostaju u implementaciji određenih digitalnih tehnologija. Europska komisija je postavila cilj da do 2030. godine više od 90% malih i srednjih poduzeća postigne barem osnovnu razinu digitalnog intenziteta. To znači da bi ta poduzeća trebala koristiti najmanje četiri različite digitalne tehnologije, kako bi ostala konkurentna u sve digitaliziranijem tržišnom okruženju.

Prema Europskoj komisiji (2022), Hrvatska se, prema indeksu digitalnog intenziteta, trenutno nalazi na 20. mjestu među državama članicama EU. Ovo pozicioniranje ukazuje na to da Hrvatska, iako napreduje u digitalizaciji, još uvijek zaostaje za najnaprednijim europskim zemljama u ovom području. Samo četiri zemlje, Finska, Danska, Malta i Švedska, postižu visok DII, što znači da više od 9% njihovih poduzeća koristi najmanje 10 od 12 praćenih digitalnih tehnologija. Austrija, Irska, Slovenija i Njemačka slijede s rezultatima iznad 4%, što ih također svrstava među naprednije zemlje po pitanju digitalizacije. S druge strane, zemlje poput Rumunjske, Bugarske, Mađarske, Grčke i Latvije imaju nizak DII, što znači da 60% poduzeća u tim zemljama koristi minimalan broj digitalnih tehnologija. To ih stavlja u nepovoljan položaj jer su manje konkurentne na globalnom tržištu i imaju manje mogućnosti za rast i razvoj u digitalnom dobu. Dakle, podaci iz tablice 2 pokazuju da, iako postoji napredak u digitalizaciji među europskim poduzećima, postoji i značajna razlika između zemalja i veličine poduzeća u pogledu usvajanja digitalnih tehnologija. Ove razlike mogu imati dugoročne implikacije na konkurentnost, inovacije i ekonomsku otpornost u različitim dijelovima Europe.

¹⁵ ERP informacijski sustav je poslovni sustav koji omogućava poduzeću korištenje integriranih aplikacija s ciljem boljeg upravljanja poduzećem i smanjenja papirologije, a njegove funkcije obuhvaćaju planiranje, razvoj, proizvodnju, prodaju i marketing povezane u jedinstvenu bazu i aplikaciju. Neki od najpoznatijih ERP modula uključuju planiranje, materijalne troškove, kontrolu inventara, distribuciju, računovodstvo, marketing, financije i ljudske resurse (Čuljak, 2018).

¹⁶ CRM kao termin, podrazumijeva softver, metodologiju i internet mogućnosti, koje gospodarskim subjektima omogućuju upravljanje odnosima s potrošačima (Ibrulj, 2016).

Tablica 2. Pokazatelji Indeksa digitalnog intenziteta kojima se prati proces digitalizacije (% poduzeća)

	Velika poduzeća	Mala i srednja poduzeća
Najveća ugovorena brzina preuzimanja najbrže internetske veze u fiksnoj mreži iznosi najmanje 30 Mb/s	95%	85%
Korištenje bilo kojeg društvenog medija	83%	58%
Poduzeća u kojima je više od 50% zaposlenih koristilo računala s pristupom internetu za poslovne svrhe	58%	49%
Korištenje bilo koje usluge u oblaku	72%	40%
Posjedovanje ERP softverskog paketa za razmjenu informacija između različitih funkcionalnih područja	81%	37%
Postoji CRM	65%	34%
Kupljene srednje-sofisticirane CC usluge	60%	33%
Korištenje najmanje 2 društvena medija	61%	28%
Korištenje Internet stvari	48%	28%
Poduzeća s prodajom putem e-trgovine s najmanje 1% prometa	38%	18%
Poduzeća u kojima web prodaja čini više od 1% ukupnog prometa, a B2C web prodaja više od 10% web prodaja	12%	11%
Korištenje bilo koje UI tehnologije	28%	7%

Izvor: izrada autorice prema podacima Europske komisije (2022b)

Jedan od ključnih problema s kojima se Hrvatska suočava u digitalnoj transformaciji jest nedostatak stručnjaka iz područja informacijsko-komunikacijskih tehnologija (IKT). Prema Europskoj komisiji (2022), udio stručnjaka u IKT-u u Hrvatskoj i dalje je ispod prosjeka EU, što negativno utječe na sposobnost malih i srednjih poduzeća da u potpunosti iskoriste potencijal digitalne transformacije. Bez dovoljnog broja kvalificiranih stručnjaka, mala i srednja poduzeća suočavaju se s izazovima u integraciji digitalnih tehnologija, što ograničava njihov rast i konkurentnost. Ubrzani rast novih digitalnih tehnologija i njihov utjecaj na poslovanje hrvatskih poduzeća potaknuo je razvoj Hrvatskog digitalnog indeksa (HDI), kojeg je razvila vodeća hrvatska tvrtka za poslovno savjetovanje, Apsolon. Prema Apsolon (2021), HDI analizira spremnost hrvatskog gospodarstva na izazove koje donosi ubrzani rast i razvoj novih digitalnih tehnologija, koje u znatnoj mjeri mijenjaju tradicionalni način i organizaciju poslovanja. Prema podacima iz provedenog istraživanja Apsolona (2021) iz 2021. godine,

stanje digitalizacije hrvatskog gospodarstva ocijenjeno je s prosječnom ocjenom 2,59. Iako se digitalna transformacija nalazi među prvih 10 najvažnijih tema za većinu poduzeća, ona je najvažnija za velika poduzeća (44,6%), dok srednja poduzeća također pridaju značaj digitalnoj transformaciji (32,7%). Unatoč tome, istraživanje je pokazalo da su najveće prepreke hrvatskih poduzeća u provedbi digitalne transformacije nedostatak vremena i visoki troškovi. U 2021. godini, samo 24,2% poduzeća imalo je razvijenu strategiju digitalne transformacije. Da bi se ostvario pozitivan utjecaj transformacije na poslovanje poduzeća, potrebno je postaviti čvrste temelje digitalne budućnosti na razini cijele Republike Hrvatske. Ovaj napredak u digitalizaciji, iako značajan, zahtijeva daljnje ulaganje u ljudske resurse, tehnologiju i strategiju kako bi se omogućila potpuna integracija digitalnih tehnologija u poslovanje svih veličina poduzeća. Samo tako će Hrvatska moći konkurirati na europskom i globalnom tržištu te ostvariti dugoročne ekonomske i društvene benefite.

4.2.3. Utjecaj na kvalitetu života

Digitalna transformacija nije samo ubrzala razvoj tehnologija, već je i značajno promijenila način upravljanja kvalitetom i poboljšanja kvalitete života. Kao primjer, korištenje IoT uređaja ilustrira ovu promjenu. „Digitalna je transformacija ubrzala dolazak digitalnih proizvoda, a time je dobivena i nova perspektiva za upravljanje kvalitetom. Jedan od takvih primjera odnosi se na korištenje interneta stvari (IoT). IoT uređaji povezani su u mrežu i osposobljeni da međusobno komuniciraju sa centraliziranim sustavom. Kao takvi, ne samo da pružaju nove značajke za krajnje korisnike, već stvaraju prilike za stalni nadzor, otkrivanje kvarova i dijagnozu takvih proizvoda. IoT sustavi dovode do više razine osiguranja kvalitete integracijom i provjerom valjanosti različitih dijelova i komponenti sustava“ (Lee i Lee, 2015). Primjena informacijske tehnologije pozitivno utječe na kvalitetu života građana na mnogo načina. Razvoj digitalnih tehnologija omogućuje pristup novim uslugama i informacijama, što rezultira većom praktičnošću u svakodnevnom životu. Kroz aplikacije, platforme i uređaje, ljudi imaju pristup različitim uslugama poput online trgovine, obrazovanja na daljinu, zdravstvene skrbi i zabave. Na primjer, zahvaljujući e-trgovini, ljudi mogu kupovati proizvode i usluge iz udobnosti vlastitog doma, što štedi vrijeme i olakšava život. Također, mogućnost pristupa obrazovnim resursima putem interneta omogućuje kontinuirano učenje i osobni razvoj bez obzira na fizičku lokaciju. Digitalna tehnologija također pomaže u rješavanju društvenih problema poput pristupa informacijama, zdravstvenoj skrbi i obrazovanju. Putem interneta, ljudi mogu pristupiti relevantnim informacijama o zdravlju, pravima, i drugim važnim temama. Putem tehnologije

omogućuje se pristup medicinskoj skrbi iz udobnosti vlastitog doma, posebno korisno za one koji žive u udaljenim područjima ili imaju ograničenu mobilnost. Automatizacija procesa olakšava obavljanje svakodnevnih zadataka, oslobađajući vrijeme za aktivnosti koje doprinose boljem kvalitetu života. Pametne kućne tehnologije omogućuju daljinsko upravljanje rasvjetom, temperaturom i sigurnosnim sustavima, čime se povećava udobnost i sigurnost doma. Pametne tehnologije također doprinose održivosti okoliša i energetske učinkovitosti. Primjena pametnih sustava za upravljanje energijom i resursima može smanjiti potrošnju energije i emisiju stakleničkih plinova, što pridonosi zaštiti okoliša i poboljšanju kvalitete života u urbanim područjima.

„Digitalna transformacija revolucionirala je način na koji se kvaliteta može provoditi. Alati i tehnologije koje ista podrazumijeva pomažu korisnicima da svakodnevne zadatke obavljaju na potpuno novi način. Informacije koje su bile prethodno nedostupne sada se mogu dobiti u stvarnom vremenu, napredni se zadaci mogu riješiti na puno brži način i ne zahtijevaju preveliko iskustvo, a kontrola se ostvaruje putem naprednih sustava za automatsko praćenje i uzbuđivanje. Kroz koncepte pametnih tvornica, interneta stvari i CPS-a upravljanje kvalitetom dovedeno je na novu razinu te se uz spomenute tehnologije i automatizaciju poboljšava kvaliteta proizvoda“ (Dias i suradnici, 2022). Uz sve to, digitalna inkluzija postaje sve važnija kako bi se osiguralo da svi imaju pristup digitalnim alatima i resursima. Ulaganja u digitalnu pismenost i infrastrukturu ključna su za osiguravanje da svi građani imaju jednake mogućnosti i koristi od digitalne transformacije.

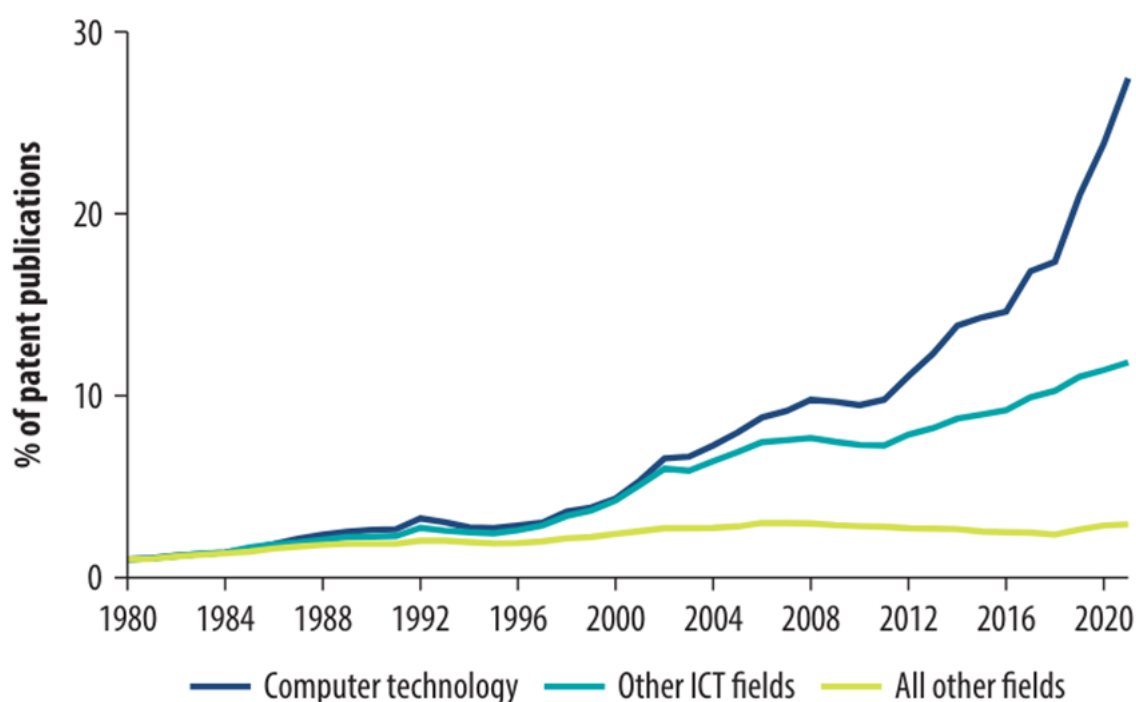
4.3. Gospodarstvo

IT predstavlja temelj suvremenog gospodarstva, značajno oblikujući gospodarski rast i stvarajući nove poslovne prilike. U ovom poglavlju istražujemo kako IT doprinosi ekonomskom razvoju kroz unapređenje produktivnosti, inovacije i stvaranje novih tržišta. Analizirat ćemo utjecaj IT-a na globalni gospodarski rast, s naglaskom na sektore kao što su IKT usluge i e-trgovina, te ćemo raspraviti kako digitalne tehnologije poput pametnih gradova i analitičkih alata potiču stvaranje novih poslovnih modela i konkurentnost. Također ćemo razmotriti izazove u mjerenju utjecaja IT-a na BDP¹⁷ i važnost uključivanja zemalja u razvoju u globalni ICT lanac vrijednosti.

¹⁷ BDP – bruto domaći proizvod

4.3.1. Utjecaj IT na gospodarski rast

IT ima značajan utjecaj na gospodarski rast, što potvrđuju i statistički podaci vezani uz BDP u sektoru informacijske tehnologije. Razvoj i primjena IKT tehnologija dramatično su preobrazili mnoge aspekte života, od načina na koji komuniciramo i radimo do načina na koji inoviramo i razvijamo nove proizvode i usluge. IKT sektor ne samo da je jedan od najbrže rastućih sektora u globalnoj ekonomiji, već također djeluje kao katalizator za inovacije u brojnim drugim sektorima. Prema World Bank (2023), izvješću Digital Progress and Trends Report, vidljivo na grafikonu 4, IKT bilježi brzi rast u patentnim publikacijama a njihov udio u ukupnim patentnim publikacijama porastao je s manje od 10% u 1980. godini na 26% u 2021. godini.

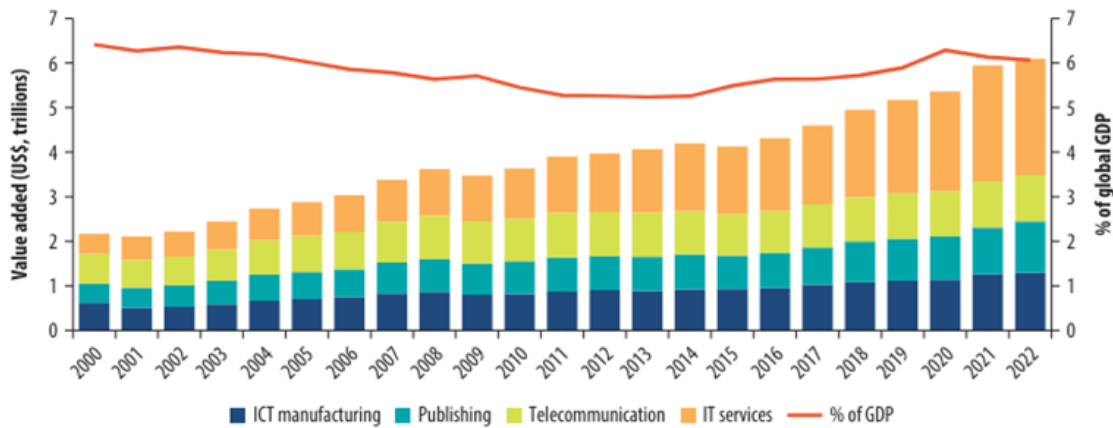


Grafikon 4. Globalne godišnje publikacije patenata prema području tehnologije (1980. - 2020.)

Izvor: autorica preuzela gotovo grafičko rješenje od Svjetske organizacije za intelektualno vlasništvo (2020)

Sektor IT usluga posebno je istaknut, rastući dvostruko brže od ostatka globalnog gospodarstva. Ovaj rast je potpomognut značajnim ulaganjima u istraživanje i razvoj od strane vodećih IKT tvrtki kao što su Alphabet, Amazon, Apple, Huawei, Meta, Microsoft i Samsung. Generativni AI alati, poput ChatGPT-a, ilustriraju potencijal tih tehnologija da transformiraju različite industrije. Kao što je prikazano na grafikonu 5, „Segment IT usluga bio je najbrže rastući

segment u globalnom gospodarstvu tijekom protekla dva desetljeća, rastući dvostruko brže od ostatka gospodarstva. Na temelju skupa podataka ICT sektora koji je sastavio izvještajni tim, ukupna dodana vrijednost ICT sektora premašila je 6,1 trilijuna USD u 2022. godini, što predstavlja oko 6 posto globalnog bruto domaćeg proizvoda“ (World Bank, 2023).



Grafikon 5. Dodana vrijednost ICT proizvodnje i ICT usluga, po podsektorima 2000-22

Izvor: autorica preuzela gotovo grafičko rješenje od World Bank (2022)

Prema podacima Organizacije za ekonomsku suradnju i razvoj (n.d.), iz skupa podataka Trade in Value-Added, stopa rasta dodane vrijednosti IT usluga gotovo je dvostruko veća od stope rasta globalne ekonomije, nadmašujući sve druge sektore u posljednja dva desetljeća. Kako naglašava (2023) u izvješću Digital Progress and Trends Report, slično s drugim tehnologijama opće namjene, poput električne energije, rastuća važnost digitalne tehnologije nije adekvatno odražena u nacionalnim računima. Međutim, unatoč ovom brzom rastu, postoji određena diskrepancija između sveprisutnosti digitalnih tehnologija i njihovog relativno skromnog udjela u globalnom BDP-u. Ova pojava može se dijelom objasniti padom cijena tehnologije uslijed povećane proizvodnje i problemima mjerenja ekonomskog doprinosa digitalnih dobara i usluga. Također, mnoge digitalne usluge su besplatne za korisnike, što dodatno komplicira njihovo uključivanje u tradicionalne ekonomske mjere. „Raznolikost i kvaliteta digitalnih dobara i usluga su naglo porasle tijekom posljednjih nekoliko desetljeća, ali nisu točno zabilježene u indeksima cijena. Dobici u dobrobiti od nekoliko popularnih digitalnih usluga – od kojih su mnoge besplatne za korisnike – iznose oko 6 posto BDP-a“ (World Bank, 2023). Koncentracija dodane vrijednosti IKT sektora u nekoliko visokorazvijenih ekonomija također je važan aspekt. Kina i Sjedinjene Američke Države dominiraju, čineći više od polovice globalne dodane vrijednosti u IKT proizvodnji i uslugama. Ipak, nekoliko zemalja Srednje i Istočne Europe, kao i neke zemlje u razvoju, postigle su impresivan rast integrirajući se u globalni ICT lanac

vrijednosti. Prema World Bank (2023) u izvješću Digital Progress and Trends Report, dodana vrijednost u ICT proizvodnji i ICT uslugama izrazito je koncentrirana u visokorazvijenim ekonomijama, a koncentracija se dodatno povećala tijekom posljednjeg desetljeća. Kina i Sjedinjene Američke Države čine više od polovice globalne dodane vrijednosti u ove dvije industrije. Nadalje, šest najvećih ekonomija čini 80 posto globalne dodane vrijednosti u ICT proizvodnji i 70 posto u ICT uslugama. Ovi udjeli dodatno su porasli od 2010. godine, kako su ekonomije obujma i opsega, mrežni učinci i karakteristike „pobjednik uzima većinu“ u ICT sektoru učvrstile i povećale dominaciju vodećih svjetskih ekonomija. Nekoliko zemalja Srednje i Istočne Europe postiglo je dvoznamenkasti rast u ICT uslugama, uključujući Bugarsku, Hrvatsku, Cipar, Češku, Estoniju, Latviju, Litvu, Maltu i Rumunjsku. Ostale zemlje kao što su Čile, Kostarika, Senegal i Vijetnam također su zabilježile snažan rast u ICT proizvodnji, dok su Kina, Gana, Irska, Kenija, Saudijska Arabija i Singapur briljirali u ICT uslugama. Većina ovih zemalja postigla je takav rast integrirajući se u globalni ICT lanac vrijednosti.

Informacijska tehnologija nastavlja igrati ključnu ulogu u oblikovanju globalne ekonomije, omogućujući brz gospodarski rast i inovacije. Iako postoje izazovi u mjerenju njenog punog utjecaja na BDP, neosporno je da ICT sektor značajno doprinosi povećanju produktivnosti i dobrobiti. Daljnja ulaganja u istraživanje i razvoj, kao i inkluzivna politika koja podržava širenje digitalnih tehnologija, bit će ključna za osiguranje da prednosti ICT-a budu dostupne širom svijeta. Osiguranje da zemlje u razvoju i manje razvijene regije mogu sudjelovati u ovom rastu bit će kritično za globalnu ekonomsku stabilnost i napredak. Povećanje produktivnosti i konkurentnosti kroz primjenu IT tehnologija rezultira povećanom dodanom vrijednošću u gospodarstvu. Na primjer, implementacija softverskih rješenja za automatizaciju procesa ili primjena naprednih analitičkih alata može značajno povećati učinkovitost poslovanja, što se odražava na rast BDP-a. Također, rast sektora informacijske tehnologije potiče inovacije i stvaranje novih poslovnih prilika. Inovativna rješenja poput AI, IoT i *blockchain* tehnologije otvaraju nova područja primjene, potičući razvoj novih proizvoda i usluga. Razvoj digitalnih platformi, e-trgovine i digitalnih usluga stvara nove tržišne segmente i potiče ekonomski rast. Ovaj rast dodatno će potaknuti inovacije, povećati konkurentnost gospodarstva te pružiti nove mogućnosti za razvoj i prosperitet, uključujući veći pristup digitalnim alatima i resursima, što će doprinijeti globalnoj konkurentnosti i održivom ekonomskom napretku.

4.3.2. Stvaranje novih tržišta i poslovnih prilika

Primjena informacijske tehnologije dovodi do stvaranja novih tržišta i poslovnih prilika. Digitalizacija tržišta otvara nove mogućnosti za poduzeća, omogućujući im da dosegnu nove segmente tržišta i prošire svoje poslovanje. Praćenje tehnoloških trendova ključno je za identifikaciju novih poslovnih prilika i održavanje konkurentnosti. Primjerice, e-trgovina je stvorila potpuno novo tržište, omogućujući malim poduzetnicima da dosegnu globalnu publiku. „E-trgovina pruža brojne pogodnosti trgovcima, kao i kupcima. Prodajne granice ne određuje fizički kapacitet prodavaonice. Kupci preko internetske stranice prodavatelja mogu dobiti detaljne informacije o proizvodima i uslugama, a u isto vrijeme su im dostupna iskustva kupaca i recenzije kupljenih proizvoda na internetskim forumima“ (Surmanidze, 2017). S druge strane, razvoj pametnih gradova stvara prilike za tehnološke tvrtke i inovatore u područjima kao što su pametna infrastruktura, mobilnost i energetska učinkovitost. Prema Europskoj komisiji (n.d.) pametni grad je mjesto na kojem se tradicionalne mreže i usluge čine učinkovitijim pomoću digitalnih i telekomunikacijskih tehnologija za dobrobit njegovih stanovnika i poduzeća. Osim toga, digitalne platforme kao što su tržišta na temelju platforme, digitalne trgovine i aplikacije za mobilne uređaje omogućuju poduzećima da dosegnu nove kupce i pruže im personalizirane proizvode i usluge. Integracija informacijske tehnologije u tradicionalne industrije stvara prilike za stvaranje novih poslovnih modela i povećanje konkurentnosti. Na primjer, proizvođači tradicionalnih proizvoda mogu implementirati tehnologije interneta stvari kako bi proizveli pametne proizvode koji pružaju dodatnu vrijednost korisnicima i omogućuju kontinuirano prikupljanje podataka o korištenju proizvoda. Ovi podaci mogu se zatim koristiti za poboljšanje proizvoda i prilagodbu tržišnim potrebama. Također, razvoj naprednih analitičkih alata omogućuje poduzećima bolje razumijevanje potreba tržišta i identifikaciju trendova, što im omogućuje da budu ispred konkurencije i prilagode svoje strategije poslovanja. „Danas je formula za poslovni uspjeh jednostavna: poticanje inovacija s informacijskom tehnologijom. Dakle, prva stvar koju će startupovi u bilo kojoj industriji pokušati shvatiti je kako napraviti pametne IT mogućnosti zapošljavanja. Bez okosnice informacijske tehnologije, posao neće ići daleko. Informacijska tehnologija potiče inovacije u poslovanju. Inovacija rezultira pametnijim aplikacijama, poboljšanom pohranom podataka, bržom obradom i širenjem informacija. Inovacije čine poduzeća učinkovitijima te povećava vrijednost, poboljšava kvalitetu i povećava produktivnost“ (Bartolović, 2020). Na taj način, informacijska tehnologija ne samo da stvara nove poslovne prilike već i potiče inovacije i poboljšava konkurentnost poduzeća na globalnoj razini.

4.3.3. Konkurentnosti na globalnom tržištu

Srića i Spremić (2000:15) navode da je danas informacijska tehnologija temeljno sredstvo strategije kompanija. Utječe na brojne poslovne parametre i omogućava postizanje prednosti pred konkurentima. Digitalizacija ekonomije omogućuje poduzećima da budu konkurentnija i efikasnija i u međunarodnoj trgovini. Uz to, tehnološki napredak omogućuje poduzećima da dosegnu globalnu publiku putem internetskog marketinga, e-trgovine i digitalnih platformi za poslovanje. Alati poput analiza velikih podataka i AI omogućuju poduzećima da bolje razumiju potrebe tržišta i prilagode svoje proizvode i usluge kako bi zadovoljili globalne potrošače. Sve veća globalna povezanost omogućuje poduzećima da sudjeluju na globalnom tržištu, ali istovremeno postavlja izazove vezane uz konkurenciju i prilagodbu lokalnim i regionalnim specifičnostima. Stoga, kontinuirana integracija informacijske tehnologije u poslovne procese ključna je za održavanje konkurentnosti na globalnoj razini. Pristup podacima putem oblaka omogućuje poduzećima da pohranjuju, pristupaju i obrađuju podatke na globalnoj razini, bez obzira na njihovu lokaciju. Ovo olakšava suradnju među timovima širom svijeta i omogućuje bržu razmjenu informacija. Također, primjena informacijske tehnologije omogućuje poduzećima da prate trendove i analiziraju konkurenciju na globalnom tržištu. Kroz analizu tržišta i klijenata, poduzeća mogu prilagoditi svoje proizvode i marketinške strategije kako bi bolje odgovarali globalnim potrebama i preferencijama. Nadalje, digitalna transformacija omogućuje poduzećima da optimiziraju svoje lančane

Srića, Spremić (2000) navode da je danas informacijska tehnologija temeljno sredstvo strategije kompanija. Utječe na brojne poslovne parametre i omogućava postizanje prednosti pred konkurentima i distribucije, što rezultira većom učinkovitošću i nižim troškovima. Pametna logistika i upravljanje zalihama olakšavaju praćenje robe u stvarnom vremenu, smanjuju gubitke i poboljšavaju isporuku proizvoda do krajnjih korisnika širom svijeta. Uz sve to, investiranje u informacijsku sigurnost postaje ključno kako bi se zaštitili podaci i osigurala sigurnost transakcija na globalnoj razini. Sve ove strategije i tehnologije čine poduzeća konkurentnijima na globalnom tržištu te im omogućuju da iskoriste sve prednosti digitalnog doba.

5. Koristi i izazovi informacijske tehnologije

IT je donio brojne koristi i izazove suvremenom društvu. U sljedećim poglavljima analizira se kako informacijska tehnologija utječe na efikasnost poslovanja i nove mogućnosti, bržu komunikaciju i pristup informacijama te stvaranje novih radnih mjesta i ekonomski rast. Također, istražuju se izazovi koji proizlaze iz upotrebe informacijske tehnologije, kao što su sigurnost podataka i privatnost korisnika, digitalna nejednakost, potreba za kontinuiranim obrazovanjem i prilagodbom te etička pitanja u korištenju podataka i tehnologije.

5.1. Koristi

IT neprekidno mijenja način na koji poslovanja funkcioniraju, komuniciraju i rastu. Razumijevanje koristi koje IT donosi može pomoći organizacijama i pojedincima da bolje iskoriste tehnološke resurse i unaprijede svoje aktivnosti. Ova transformacija utječe na različite aspekte poslovanja, uključujući efikasnost poslovnih procesa, brzinu komunikacije i pristup informacijama, te stvaranje novih radnih mjesta i ekonomskih prilika.

5.1.1. Efikasnost poslovanja i nove mogućnosti

Primjena informacijske tehnologije omogućuje poduzećima optimizaciju poslovnih procesa i stvaranje novih mogućnosti za rast i razvoj. Kroz digitalnu transformaciju, poduzeća mogu automatizirati rutinske zadatke, povećati produktivnost te smanjiti troškove poslovanja. Jedna od ključnih prednosti informacijske tehnologije je mogućnost integracije različitih poslovnih funkcija kroz sustave poput ERP. Osim toga, IT otvara nove mogućnosti za inovacije i razvoj novih proizvoda i usluga. Kroz korištenje naprednih tehnologija poput AI, analitike podataka i IoT, poduzeća mogu bolje razumjeti potrebe tržišta i prilagoditi svoje proizvode i usluge prema njima. Primjerice, pametni proizvodi koji su povezani na IoT omogućuju kontinuirano prikupljanje podataka o njihovom korištenju, što omogućuje personalizirane usluge i poboljšava korisničko iskustvo. Digitalna transformacija također potiče inovacije u poslovnim modelima. Nastanak novih modela poslovanja omogućuje tvrtkama da svoje proizvode i usluge nude kao pretplatu, što olakšava pristup korisnicima i povećava fleksibilnost. Kroz sve ove procese, informacijska tehnologija postaje pokretač rasta i konkurentnosti poduzeća, omogućujući im da budu agilnija, prilagodljivija i inovativnija na tržištu.

5.1.2. Brža komunikacija i pristup informacijama

Informacijska tehnologija revolucionira način na koji se informacije razmjenjuju i koriste. „Zahvaljujući suvremenim sredstvima komunikacije (PC, internet, elektronska pošta, televizija, tisak...) danas ljudi mogu jedni drugima, po svekolikom svijetu, priopćavati svoja otkrića, spoznaje i iskustva; tu doista nema granica ni prepreka“ (Karlić, 2008). Danas, informacijska tehnologija omogućuje bržu i efikasniju komunikaciju među ljudima i organizacijama, transformirajući način na koji se informacije razmjenjuju i koriste. Kroz elektroničku poštu, videokonferencije, chat platforme i društvene mreže, komunikacija postaje instantna i globalna, olakšavajući suradnju i razmjenu informacija. Primjena informacijske tehnologije u poslovnom okruženju omogućuje timovima da komuniciraju i surađuju u stvarnom vremenu, bez obzira na to gdje se nalaze. Putem alata poput *Microsoft Teams*¹⁸, *Slack*¹⁹ ili *Zoom*, članovi timova mogu lako dijeliti ideje, dokumente i informacije, organizirati sastanke ili raditi na projektima zajedno, čime se povećava produktivnost i efikasnost tima. Osim toga, informacijska tehnologija omogućuje širok pristup informacijama putem interneta. Velika količina znanja dostupna je na internetu, bilo da se radi o stručnim člancima, istraživanjima, videima ili tečajevima. Ova dostupnost informacija omogućuje pojedincima i organizacijama brzo pronalaženje relevantnih podataka i resursa za rješavanje problema i donošenje informiranih odluka. Primjerice, u poslovnom kontekstu, menadžeri mogu brzo pristupiti podacima o performansama tvrtke, financijskim izvještajima ili tržišnim trendovima putem specijaliziranih softverskih alata. To im omogućuje donošenje strategijskih odluka u stvarnom vremenu, prateći dinamiku tržišta i brzo reagirajući na promjene. Šuber (2005) navodi da informacijska tehnologija i Internet omogućili su efikasniju komunikaciju unutar organizacije, te eliminirali su nepotrebne hijerarhijske razine i povećali brzinu i učinkovitost međusobne komunikacije. Sve ove mogućnosti koje pruža informacijska tehnologija značajno poboljšavaju produktivnost, omogućuju bržu razmjenu informacija i podržavaju dinamičnost modernog poslovnog okruženja.

¹⁸ Microsoft Teams - Platforma za suradnju u timu s chatovima, video pozivima i integracijama s Office 365 aplikacijama.

¹⁹ Slack - Platforma za poslovnu komunikaciju putem chatova, kanala i dijeljenja datoteka, s integracijama s raznim alatima treće strane.

5.1.3. Stvaranje novih radnih mjesta i ekonomski rast

Razvoj informacijske tehnologije potiče stvaranje novih radnih mjesta i doprinosi ekonomskom rastu na globalnoj razini. IT sektor postaje sve važniji dio gospodarstva, pružajući poslove u područjima kao što su razvoj softvera, analiza podataka, cyber sigurnost, umjetna inteligencija, *blockchain* tehnologija i druge napredne tehnologije. Tehnološke inovacije su potaknule rast zapošljavanja u digitalnom sektoru, kao i u sektorima povezanim s digitalnom transformacijom. Primjerice, razvoj e-trgovine otvara nove mogućnosti za zaposlenje u područjima kao što su digitalni marketing, logistika, korisnička podrška i analitika podataka. S druge strane, digitalizacija obrazovanja omogućuje razvoj novih poslova u sektorima edukacijske tehnologije, online nastave i e-učenja. Također, tehnološki napredak u zdravstvenom sektoru potiče rast zapošljavanja u područjima telemedicine, zdravstvene analitike, digitalne terapije i druge medicinske tehnologije. Ovi trendovi ne samo da stvaraju nova radna mjesta u tehnološkim sektorima već potiču i rast zapošljavanja u drugim industrijama. Na primjer, povećana automatizacija proizvodnih procesa omogućuje tvrtkama da povećaju proizvodnju i efikasnost, što rezultira potrebom za više radne snage u sektorima poput proizvodnje, logistike i održavanja. Stvaranje novih radnih mjesta u digitalnom sektoru i povezanim industrijama dovodi do povećanja potrošnje, investicija i rasta BDP-a. Dodatno, tehnološke inovacije potiču razvoj novih proizvoda i usluga, poboljšavajući konkurentnost poduzeća na tržištu i doprinoseći ukupnom ekonomskom napretku. Uz to, informacijska tehnologija potiče poduzetništvo i inovacije, otvarajući vrata za razvoj novih poduzeća i startupa. Brzi razvoj tehnologije omogućuje pojedincima i malim poduzetnicima da brzo razvijaju i lansiraju nove proizvode i usluge na tržište, što pridonosi dinamici i vitalnosti gospodarstva.

5.2. Izazovi

Dok informacijska tehnologija donosi brojne koristi, ona također donosi značajne izazove koji mogu utjecati na sigurnost, jednakost i etičnost. Razumijevanje tih izazova ključno je za osiguranje da se tehnološki napredak koristi na odgovoran i pravedan način. Ti izazovi zahtijevaju pažljivo razmatranje kako bi se smanjili rizici i maksimizirale koristi od tehnologije.

5.2.1. Sigurnost podataka i privatnost korisnika

Sigurnost podataka i privatnost korisnika su povezani izazovi u digitalnom dobu. Organizacije često posjeduju osjetljive informacije, poput financijskih podataka, osobnih podataka korisnika, intelektualnog vlasništva i drugih povjerljivih informacija. Napadi poput *ransomware*-a²⁰, *phishing*a²¹, DDoS²² napada i drugih oblika *malware*-a²³ mogu uzrokovati velike financijske gubitke, oštetiti reputaciju tvrtke te ugroziti povjerenje korisnika i klijenata. „Danas je većina poslovanja tvrtki u potpunosti digitalizirana i nalazi se na poslužiteljima u lokalnoj mreži ili, djelomično, u dijeljenom oblaku. Zaposlenici tvrtke, ovisno o ovlastima, imaju određeni pristup povjerljivim dokumentima i podacima nužnim za poslovanje tvrtke. Ako napadač može ostvariti pristup samo jednom računalu zaposlenika, potencijalno može kompromitirati cijelu mrežu poduzeća“ (Borić i ostali, 2019). Mataić (2022) navodi kako je često pojedinac (krajnji korisnik) taj koji slučajno učita zlonamjerni softver ili neki drugi oblik prijetnje na svoje stolno računalo, prijenosno računalo ili mobilni uređaj. Stoga je potrebno kontinuirano ulagati u razvoj sigurnosnih tehnologija i politika kako bi se osiguralo da su podaci zaštićeni od prijetnji. To uključuje implementaciju snažnih enkripcijskih tehnologija, redovito ažuriranje softvera radi uklanjanja sigurnosnih propusta, uspostavu višeslojnih sigurnosnih mjera, kao i obuku zaposlenika o sigurnosnim praksama. Privatnost korisnika također je ključni aspekt u digitalnom dobu. Kako se sve više informacija prikuplja i koristi za analizu ponašanja korisnika, postavlja se pitanje koliko su te informacije sigurne i koliko korisnici imaju kontrolu nad njima. Kako navodi Borić i ostali (2019), uz sve to uvijek se treba zapitati: „Komu i zašto dajem svoje osobne podatke?“ Nije rijedak slučaj da trgovački lanac nagradnom igrom, u kojoj daruje automobil, sasvim legalno prikupi nekoliko stotina tisuća listića građana, uz uredno ispunjene osobne podatke i jasno navedenu svrhu upotrebe u marketinške svrhe. Teorijska mogućnost dobivanja nagrade može se činiti privlačnom, no postavlja se pitanje je li vrijedno riskirati vlastite podatke za taj potencijalni dobitak. U takvim situacijama, zakonodavac možda ne može pružiti cjelovitu pomoć, već je ključno vlastito razmišljanje i osobni stav o privatnosti. Kao što se kod društvenih mreža može postaviti pitanje treba li baš svaka informacija o kretanjima i navikama biti javna, isto tako je i s prikupljanjem podataka putem nagradnih igara i marketinških kampanja. Korisnici bi trebali razmisliti o tome treba li njihova prisutnost kod

²⁰ *engl. ransomware* - Vrsta zlonamjernog softvera koji blokira pristup sustavu ili podacima dok se ne plati otkupnina.

²¹ *engl. Phishing* - Tehnika prevare koja pokušava prikupiti osjetljive informacije.

²² *engl. DDoS* napad - Napad koji cilja preopterećenje mrežnog sustava.

²³ *engl. Malware* - Opći termin za zlonamjerne programe.

kuće, njihovi prehrambeni izbori i drugi osobni detalji biti dostupni organizacijama i trećim stranama. Ova pitanja nisu samo o zaštiti osobnih podataka, već i o cjelokupnoj osobnosti pojedinca. Pitanje privatnosti postaje još važnije kada se razmotri mogućnost da poslodavac, osiguravajuće društvo ili neka treća strana može izraditi vrlo precizan profil osobe i njenih navika na temelju prikupljenih podataka. Mnoge organizacije danas prikupljaju ogromne količine podataka o korisnicima putem različitih digitalnih kanala, kao što su internetske stranice, mobilne aplikacije, društvene mreže i druge platforme. Ovi podaci mogu biti korišteni za različite svrhe, uključujući marketinške strategije, analize potrošnje i prilagođavanje ponuda, što može imati duboke posljedice na privatnost i osobnu slobodu. Propisi poput Opće uredbe o zaštiti podataka (GDPR) u Europskoj uniji, kao i slični zakonodavni okviri širom svijeta, postavljaju stroge smjernice za prikupljanje, obradu i upotrebu osobnih podataka korisnika. Ovi zakoni zahtijevaju da organizacije budu transparentne u vezi s načinom na koji koriste podatke i da traže izričiti pristanak korisnika prije nego što prikupe ili obrade njihove podatke. Ipak, u praksi se javljaju značajni izazovi. Mnogi korisnici nisu dovoljno svjesni svojih prava u pogledu privatnosti, a politike privatnosti koje organizacije primjenjuju često nisu dovoljno jasne. Također, nedostaju učinkoviti mehanizmi zaštite privatnosti na digitalnim platformama, što dodatno otežava osiguranje adekvatne zaštite osobnih podataka.

5.2.2. Digitalna nejednakost i pristup tehnologiji

Unatoč sve većem napretku u tehnološkom sektoru, digitalna nejednakost ostaje značajan izazov u suvremenom društvu. Mnogi ljudi i zajednice diljem svijeta još uvijek nemaju pristup internetu i informatičkoj tehnologiji, što ih stavlja u nepovoljan položaj u digitalnom svijetu. Digitalna nejednakost može biti posljedica različitih čimbenika, uključujući socioekonomske uvjete, geografsku lokaciju, obrazovni status te dostupnost infrastrukture. „Razlikovanje onih koji imaju i onih koji nemaju pristup internetu dodaje još jednu temeljnu podjelu već postojećim izvorima nejednakosti i društvene isključenosti u složenoj interakciji koja, čini se, povećava prazninu između obećanja informacijskog doba i njegove sive realnosti za većinu ljudi širom svijeta“ (Castells, 2003:271.).

U ruralnim područjima, ograničen pristup širokopojasnom internetu i visoki troškovi tehnologije mogu smanjiti mogućnosti pojedinaca i zajednica za sudjelovanje u digitalnom svijetu. Također, ekonomska nejednakost može otežati pristup kvalitetnoj tehnologiji i obrazovanju o digitalnim alatima. Prema izvještaju International Telecommunication Union

(2005), prikazanom u Tablici 3, razlike u pristupu IKT među regijama svijeta su izrazite i utječu na brojne aspekte društvenog i ekonomskog života. Afrika se ističe kao regija s najnižom razinom pristupa informacijskim tehnologijama. Prema podacima iz Tablice 3, samo 3,74 korisnika interneta na 100 stanovnika i 2,20 instaliranih osobnih računala na 100 stanovnika predstavljaju značajan nedostatak u informatičkoj infrastrukturi. Broj telefonskih pretplatnika u Africi iznosi 18,48 na 100 stanovnika, što je također znatno ispod svjetskog prosjeka. Ovi podaci upućuju na ozbiljne izazove u pristupu i razvoju digitalne infrastrukture u ovoj regiji, što ima dalekosežne posljedice za obrazovanje, zdravstvenu skrb i ekonomski razvoj. Amerike pokazuju znatno bolju pokrivenost tehnologijom u usporedbi s Afrikom. U ovoj regiji, 34,23 korisnika interneta na 100 stanovnika i 35,33 instalirana osobna računala na 100 stanovnika odražavaju visoku razinu digitalne infrastrukture.

Broj telefonskih pretplatnika u Americi iznosi 86,14, a broj mobitel pretplatnika 53,04 na 100 stanovnika. Ovi podaci ukazuju na značajan napredak u pristupu tehnologiji i infrastrukturi, što doprinosi većoj dostupnosti i kvaliteti digitalnih usluga. Azija se nalazi između Afrike i Amerike u pogledu pristupa informacijskim tehnologijama. Broj korisnika interneta u Aziji iznosi 9,64 na 100 stanovnika, dok je broj instaliranih osobnih računala 6,36 na 100 stanovnika. Iako su ovi brojevi bolji od onih u Africi, još uvijek su znatno ispod razine Amerike i Europe. Broj telefonskih pretplatnika je 38,45, a broj mobitel pretplatnika 22,98 na 100 stanovnika, što ukazuje na ograničen pristup u usporedbi s razvijenijim regijama. Europa prednjači u svim kategorijama. S 32,02 korisnika interneta i 30,69 instaliranih osobnih računala na 100 stanovnika, Europa pokazuje visoku razinu tehnološke pokrivenosti. Broj telefonskih pretplatnika iznosi 125,12, a broj mobitel pretplatnika 83,55 na 100 stanovnika. Ovi podaci odražavaju izvrsnu infrastrukturu i dostupnost tehnologije u Europi, što omogućuje visoki stupanj digitalne povezanosti i integracije.

Globalni prosjek ukazuje na srednji nivo dostupnosti tehnologije. Prosječan broj korisnika interneta na globalnoj razini iznosi 15,23 na 100 stanovnika, dok je broj instaliranih osobnih računala 13,36. Broj telefonskih pretplatnika je 53,42, a broj mobitel pretplatnika 34,05 na 100 stanovnika. Ovi brojevi odražavaju opći nivo digitalne povezanosti, iako postoje velike varijacije među regijama. Hrvatska se nalazi blizu europskog prosjeka. Broj korisnika interneta u Hrvatskoj iznosi 32,35 na 100 stanovnika, dok je broj instaliranih osobnih računala 19,07. Broj telefonskih pretplatnika u Hrvatskoj je 121,53, dok je broj mobitel pretplatnika 80,18 na

100 stanovnika. Ove brojke ukazuju na relativno visoku razinu pristupa i korištenja tehnologije u usporedbi s globalnim prosjekom, iako postoje razlike u odnosu na europske lidere.

Tablica 3. Informacijsko - komunikacijska tehnologija u svijetu

Na 100 stanovnika	Telefonskih pretplatnika	Mobitel – pretplatnika	Instaliranih PC-a	Korisnika interneta
Afrika	18,48	15,34	2,20	3,74
Amerike	86,14	53,04	35,33	34,23
Azija	38,45	22,98	6,36	9,64
Europa	125,12	83,55	30,69	32,02
Svijet	53,42	34,05	13,36	15,23
Hrvatska	121,53	80,18	19,07	32,35

Izvor: izrada autorice prema podacima International Telecommunication Union (2005)

Podaci prikazani u Tablici 3 jasno pokazuju kako su razlike u IT-a među regijama svijeta izražene i značajne. Ove razlike ne samo da odražavaju postojeću tehnološku nerazvijenost, već također predstavljaju brojne izazove s dubokim posljedicama za društvo i ekonomiju. Razumijevanje tih izazova ključno je za razvoj strategija koje mogu smanjiti digitalnu nejednakost i poboljšati pristup tehnologiji u svim dijelovima svijeta. Jedan od najočitijih izazova povezanih s digitalnom nejednakošću je otežan pristup osnovnim uslugama. Regije s niskim pristupom tehnologiji, poput Afrike, suočavaju se s velikim poteškoćama u pristupu ključnim uslugama kao što su zdravstvena skrb, obrazovanje i zapošljavanje. Nedostatak digitalne infrastrukture znači da ljudi u udaljenim ili nerazvijenim područjima često nemaju pristup online obrazovnim resursima, telemedicinskim uslugama, ili informacijama o poslovnim prilikama. Ovaj nedostatak može značajno ograničiti njihovu sposobnost da zadovolje osnovne potrebe i ostvaruju ciljeve, čime se usporava razvoj zajednica i otežava kvalitetu života. Osim toga, digitalna nejednakost može produbiti socijalne i ekonomske razlike među regijama. Regije s ograničenim pristupom tehnologiji često su suočene s manjim mogućnostima za ekonomski razvoj i zapošljavanje. Na primjer, nedostatak digitalnih alata i resursa može onemogućiti ljudima u takvim regijama pristup tržištima rada koja se sve više oslanjaju na digitalne vještine. Ovo povećava razlike u prihodima, jer ljudi u regijama s niskim pristupom tehnologiji često nemaju iste prilike za ekonomski napredak kao oni u razvijenijim područjima. Također, nedostatak tehnologije otežava razvoj digitalnih vještina, što može imati

dugoročne posljedice za zapošljivost i konkurentnost na tržištu rada. Osobe koje nemaju pristup digitalnim alatima i obuci suočavaju se s poteškoćama u sticanju vještina koje su ključne za uspjeh u modernom radnom okruženju. Ova situacija može smanjiti njihove šanse za zapošljavanje i profesionalni razvoj, isključujući ih iz digitalne ekonomije koja postaje sve važnija za globalnu ekonomiju.

Stoga je važno ulagati napore u osiguravanje jednakog pristupa tehnologiji i digitalnom obrazovanju kako bi se smanjila digitalna nejednakost. To uključuje inicijative za izgradnju infrastrukture širokopojsnog interneta u ruralnim i manje razvijenim područjima, subvencioniranje ili besplatno pružanje računalne opreme i pristupa internetu za socijalno ugrožene skupine, kao i programi obrazovanja o digitalnim alatima za sve dobne skupine.

5.2.3. Potreba za kontinuiranim obrazovanjem i prilagodbom

Brzi tempo tehnoloških promjena zahtijeva kontinuirano obrazovanje i prilagodbu radne snage. Suvremeni poslovni okoliš sve više se oslanja na digitalne tehnologije, što dovodi do promjena u zahtjevima za vještinama i znanjima koje radnici moraju posjedovati kako bi ostali konkurentni na tržištu rada. „Zaposlenici budućnosti biti će ljudi koji su spremni na usvajanje novih znanja i vještina, voljni biti inicijatori promjena te će se moći snalaziti u multidisciplinarnoj okolini koja stvara nove proizvode i usluge“ (Mihalec, 2022). Radnici se suočavaju s potrebom stalnog usvajanja novih vještina i prilagodbe novim tehnološkim alatima i trendovima. Na primjer, tradicionalne industrije sve više se digitaliziraju, što zahtijeva radnike koji su sposobni koristiti digitalne alate za optimizaciju procesa, analizu podataka i implementaciju novih tehnoloških rješenja. Kao što navodi (Mihalec, 2022) industrijska revolucija doprinijela razvoju tehnologije u poljoprivredi, čime se smanjila potreba za ljudskom radnom snagom, tako je napredak znanosti i tehnologije doveo do toga da nestanu mnogobrojni poslovi, a procjenjuje se da će ih ubuduće nestati još i više. To znači da će mnogo ljudi ostati bez posla, posebno oni slabijeg obrazovanja te s nižim setom vještina. Prema Artu Bilgeru, investitoru i članu odbora Sveučilišta Pennsylvanija, studija Sveučilišta Oxford predviđa da će u idućih 25 godina čak 47 % poslova nestati u razvijenim zemljama (Big Think, 2016). Stoga je ključno ulagati u programe obrazovanja i osposobljavanja kako bi se osiguralo da radnici imaju potrebne kompetencije za nove tehnološke izazove. To uključuje ne samo formalno obrazovanje već i kontinuirano učenje putem online tečajeva, radionica, seminara i drugih oblika edukacije. Osim toga, organizacije trebaju promicati kulturu učenja i razvoja među

svojim zaposlenicima kako bi ih potaknule na osobni i profesionalni rast. Predviđa se da će u budućnosti biti ugrožena radna mjesta poput direktora, financijskih analitičara, računovođa i liječnika, jer računala mogu obraditi velike količine podataka brzo i uz niske troškove, donoseći odluke temeljem matematičkih modela.

Prema izvještaju Svjetskog ekonomskog foruma (2020), do 2025. godine otvorit će se čak 97 milijuna novih radnih mjesta u kojima će ljudi surađivati s robotima i naprednim algoritmima. U budućnosti će gotovo svi poslovi biti povezani s tehnologijom. Isto istraživanje navodi 10 poslova za kojima raste potražnja, uključujući analitičare podataka, stručnjake za umjetnu inteligenciju, specijaliste za baze podataka, stručnjake za digitalni marketing, automatizaciju procesa, poslovni razvoj, digitalnu transformaciju, analitičare informacijske sigurnosti, programere softvera i aplikacija te stručnjake za internet poslovanje. S druge strane, poslovi za kojima potražnja opada uključuju službenike za unos podataka, upravne i izvršne tajnike, službenike za računovodstvo i knjigovodstvo, računovođe i revizore, tvorničke radnike, voditelje poslovnih usluga i administratore, radnike u službi za korisnike, generalne i operativne direktore, mehaničare te službenike za evidenciju materijala i zaliha. Ove promjene će smanjiti trajanje zaposlenja na pojedinim radnim mjestima, što će zahtijevati od obrazovnih institucija da se prilagode praktičnim potrebama i usklade s društveno-ekonomskim promjenama i zahtjevima tržišta rada, kako bi pridonijele jačanju gospodarstva zemlje. Ulaganje u kontinuirano obrazovanje i prilagodbu nije samo korisno za pojedince, već i za organizacije. To može uključivati poticanje timskog rada, mentorstvo, rotaciju poslova i druge prakse koje potiču kontinuirani razvoj vještina. Radnici koji imaju pristup relevantnom obrazovanju i mogućnostima za usavršavanje često su produktivniji, motiviraniji i spremniji na inovacije. Također, organizacije koje imaju visoko kvalificiranu radnu snagu mogu lakše pratiti tehnološke trendove, biti konkurentnije na tržištu i brže se prilagoditi promjenama u poslovnom okruženju. Dakle, kontinuirano obrazovanje postaje ključno sredstvo za suočavanje s izazovima digitalne transformacije i osiguravanje dugoročne konkurentnosti i uspjeha na tržištu.

5.2.4. Etička pitanja u korištenju podataka i tehnologije

Korištenje informacijske tehnologije donosi sa sobom niz etičkih pitanja koja se odnose na privatnost podataka, pravednost algoritama i opći utjecaj tehnologije na društvo. Ova pitanja postaju sve važnija kako tehnologija sve više prodire u svaki aspekt ljudskih života. Jedno od ključnih pitanja je privatnost podataka. Zuboff (2019) ističe da je prikupljanje i analiza osobnih podataka postalo ključna komponenta suvremenog kapitalizma, što dovodi do novih izazova u zaštiti privatnosti i sigurnosti korisnika. Pravednost algoritama također postaje sve važnija tema. Algoritmi koji se koriste za donošenje odluka u različitim područjima, poput zapošljavanja, kreditiranja ili pravosuđa, mogu biti skloni pristranosti i diskriminaciji. Prema Dastinu (2018), Amazon je morao napustiti tajni alat za zapošljavanje temeljen na umjetničkoj inteligenciji zbog otkrivene pristranosti protiv žena. Ovo postavlja pitanje kako osigurati da algoritmi budu pravedni i transparentni te da ne diskriminiraju određene skupine ljudi. Utjecaj tehnologije na društvo također je ključno etičko pitanje.

Digitalna transformacija može imati širok spektar posljedica, uključujući promjene u zapošljavanju, obrazovanju, zdravstvenoj skrbi, politici i društvenim odnosima. Na primjer, automatizacija i digitalizacija mogu dovesti do gubitka radnih mjesta u određenim sektorima, što može povećati društvene nejednakosti. Stoga je potrebno razmišljati o tome kako tehnologija može pridonijeti inkluzivnom i pravednom društvu te kako minimizirati negativne posljedice. Razvijanje etičkih smjernica i politika koje će osigurati odgovorno korištenje tehnologije ključno je za minimiziranje potencijalnih negativnih posljedica. To uključuje usvajanje principa transparentnosti, odgovornosti i poštovanja privatnosti, kao i poticanje razvoja tehnologije koja promiče društvenu dobrobit. U svijetu u kojem tehnologija ima sve veći utjecaj na živote, razumijevanje i rješavanje etičkih pitanja postaje ključno za održavanje povjerenja korisnika, osiguranje pravednosti i sprječavanje potencijalnih štetnih posljedica.

6. Zaključak

Na temelju istraživanja prikazanog u ovom radu, može se zaključiti da informacijska tehnologija (IT) ima dubok i dalekosežan utjecaj na poduzeća, društvo i gospodarstvo. IT ne samo da omogućava veću efikasnost i produktivnost u poslovnim procesima, već i potiče inovacije koje su ključne za dugoročni gospodarski rast. Integracija IT-a u gospodarstvo zemlje značajno povećava njezinu konkurentnost. Poticanjem inovacija, poboljšanjem produktivnosti i širenjem digitalnog gospodarstva, IT služi kao snažan pokretač gospodarskog rasta. Međutim, kako bi se maksimizirale prednosti IT-a, zemlje se moraju pozabaviti izazovima kao što su digitalni jaz, rizici kibernetičke sigurnosti i neusklađenost vještina. Strateška ulaganja u IT infrastrukturu, obrazovanje i regulatorne okvire omogućit će nacijama da se učinkovito natječu u globalnom gospodarstvu, osiguravajući održivi razvoj i prosperitet za svoje stanovništvo. Kako se tehnologija nastavlja razvijati, zemlje koje se prilagođavaju i uvode inovacije s IT-om prednjačit će u oblikovanju budućnosti globalne konkurentnosti. Zemlje mogu značajno poboljšati svoju konkurentsku poziciju na svjetskom tržištu strateškim razvojem i ulaganjem u IT.

Digitalna transformacija, koju pokreće informacijska tehnologija, omogućava poduzećima prilagodbu brzim promjenama na tržištu i povećanje konkurentnosti na globalnoj razini. Ujedno, detaljnije, potpora digitalnoj transformaciji u svim sektorima, uključujući tradicionalne industrije, povećava produktivnost i konkurentnost. Vlade mogu biti primjerom, implementirajući inicijative e-uprave i potičući tvrtke da usvoje digitalna rješenja za operacije, logistiku i angažman kupaca. To ne samo da poboljšava učinkovitost, već i otvara nova tržišta i prilike. Kroz analizu različitih aspekata IT-a, jasno je da tehnologija značajno mijenja način na koji komuniciramo i surađujemo. IT omogućava bržu i učinkovitiju komunikaciju putem elektroničke pošte, videokonferencija i društvenih mreža, što olakšava globalnu suradnju i razmjenu informacija. Također, IT doprinosi stvaranju novih radnih mjesta i pruža prilike za razvoj poduzetništva i inovacija.

Međutim, uz sve prednosti, IT donosi i niz izazova. Sigurnost podataka i privatnost korisnika postaju sve važniji, s obzirom na povećanu digitalizaciju i rastuću prijetnju kibernetičkih napada. Kako ovisnost o digitalnoj tehnologiji raste, osiguravanje snažne kibernetičke sigurnosti postaje ključno. Zemlje koje ulažu u infrastrukturu i politike kibernetičke sigurnosti mogu zaštititi svoje IT ekosustave od kibernetičkih prijetnji, čime održavaju povjerenje i

stabilnost za tvrtke i potrošače. Sigurno digitalno okruženje ključno je za privlačenje globalnih partnera i kupaca. Digitalna nejednakost, odnosno razlika u pristupu tehnologiji među različitim društvenim skupinama, također predstavlja značajan problem koji zahtijeva pažnju. Osiguravanje širokog pristupa digitalnim alatima i resursima pomaže u premošćivanju digitalnog jaza i osigurava da svi segmenti društva mogu doprinijeti i imati koristi od IT sektora. Ova inkluzivnost može stvoriti dodatne ekonomske doprinose i potaknuti inovacije šire baze sudionika. Kontinuirano obrazovanje i prilagodba novim tehnologijama postaju neophodni kako bi se iskoristile sve prednosti koje IT nudi, a istovremeno umanjili rizici povezani s njegovom primjenom. Etička pitanja u korištenju podataka i tehnologije također dobivaju na važnosti. Kako IT postaje sve prisutniji u svakodnevnom životu, ključno je uspostaviti jasne etičke smjernice i regulative koje će osigurati odgovorno korištenje tehnologije. Informacijska tehnologija igra ključnu ulogu u oblikovanju suvremenog društva i gospodarstva. Iako su njene prednosti neosporne, za ostvarivanje njenog punog potencijala i za učinkovito upravljanje izazovima koje donosi, potrebno je stalno ulaganje u razvoj tehnologije, obrazovanje te uspostavljanje pravnih i etičkih okvira. Razumijevanje i učinkovito upravljanje IT-om bit će od suštinske važnosti za budući uspjeh i prosperitet društva.

Strateškim ulaganjem u razna područja IT-a zemlje mogu poboljšati svoju konkurentsku poziciju na globalnom IT tržištu. IT sektor (i međusektorski utjecaji) ne nudi samo izravne ekonomske koristi, već služi i kao katalizator za šire društvene inovacije i učinkovitost. Kako se tehnologija nastavlja razvijati i integrirati u svaki aspekt života, zemlje koje učinkovito iskoriste svoje IT sektore vjerojatno će predvoditi globalno gospodarstvo u nadolazećoj digitalnoj eri.

Literatura

1. Apsolon (2021). Digitalna transformacija u Hrvatskoj 2021. Dostupno na <https://apsolon.com/publikacije/digitalna-transformacija-u-hrvatskoj-2021/> (pristupljeno: 15. 06. 2024.)
2. Bartolović, T. (2020). Utjecaj informacijske tehnologije na poslovanje poduzeća (Doctoral dissertation, Josip Juraj Strossmayer University of Osijek. Faculty of Economics in Osijek).
3. Big Think (2016). 47% of Jobs Will Vanish in the Next 25 Years, Say Oxford University Researchers. Dostupno na: <https://bigthink.com/technology-innovation/47-of-jobs-in-the-next-25-years-will-disappear-according-to-oxford-university/> (pristupljeno: 20. 06. 2024.)
4. Boban, M., & Babić, A. (2014). Utjecaj internetskih tehnologija na gospodarski rast, poslovni rezultat i stopu rasta profita poduzeća u Republici Hrvatskoj. Zbornik radova Veleučilišta u Šibeniku, (1-2/2014), 59-82.
5. Borić Letica, I., Borovac, T., Duvnjak, I., Grgić, K., Herceg Pakšić, B., Horvat, I., ... & Vuković, M. (2019). Izazovi digitalnog svijeta.
6. Čerić, V., & Varga, D. M. (Eds.). (2004). Informacijska tehnologija u poslovanju: urednici: Vlatko Čerić, Mladen Varga. Element.
7. Clarke, R. N. (2018). Ensuring the Education and Skills Needed for ICT Employment and Economic Growth. U: Lorenzo Pupillo, Eli Noam i Leonard Waverman (ur.) Digitized labour. Cham: Palgrave Macmillan. Str. 201-215.
8. Čuljak, I. (2018). ERP sustavi u poslovanju poduzeća (Doctoral dissertation, Polytechnic in Pozega. Social department).
9. Dastin, J. (2022). Amazon scraps secret AI recruiting tool that showed bias against women. In *Ethics of data and analytics* (pp. 296-299). Auerbach Publications.
10. Dias, A. M., Carvalho, A. M., & Sampaio, P. (2022). Quality 4.0: literature review analysis, definition and impacts of the digital transformation process on quality. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 39(6), 1312-1335.
11. Digital Economy and Society Index (2022). Dostupno na: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/hr/policies/desi> (pristupljeno: 10. 06. 2024.)
12. Europska komisija (2022). Indeks digitalnoga gospodarstva i društva (DESI) 2022. Dostupno na: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi> (pristupljeno: 20. 06. 2024.)

13. Europe Direct Čakovec (2024). Što je zapravo digitalna transformacija i kakve nas promjene očekuju. Dostupno na: <https://europedirect-cakovec.eu/sto-je-zapravo-digitalna-transformacija-i-kakve-nas-promjene-ocekuju/> (pristupljeno: 20. 06. 2024.)
14. Eurostat. (2022). Statistički podaci o informacijskom društvu – kućanstva i građani. Dostupno na https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Archive:Statisti%C4%8Dki_podaci_o_informacijskom_dru%C5%A1tvu_%E2%80%93_ku%C4%87anstva_i_pojedinci&oldid=216598 (pristupljeno: 12. 06. 2024.)
15. Hrvatska gospodarska komora (n.d.). Industrija 4.0. Dostupno na <https://www.hgk.hr/documents/hgk-industrija-4058d8c59722f1e.pdf> (pristupljeno: 22. 06. 2024.)
16. Ionescu, A. M., Clipa, A. M., Turnea, E. S., Clipa, C. I., Bedrule-Grigoruță, M. V., & Roth, S. (2022). The impact of innovation framework conditions on corporate digital technology integration: Institutions as facilitators for sustainable digital transformation. „Journal of Business Economics and Management“, 23(5), 1037-1059.
17. Ibrulj, S. (2016). CRM sustav poduzeća Rudan doo (Doctoral dissertation, University of Pula).
18. IRMO Report (2019). Digitalna transformacija. Dostupno na: <https://irmo.hr/wp-content/uploads/2019/04/Digitalna-transformacija-7-4-19-I.pdf> (pristupljeno: 15. 06. 2024.)
19. Jeknić, R. (2003). Manuel Castells: "Informacijsko doba: ekonomija, društvo i kultura", Svezak II. "Moć identiteta". Zbornik radova Pravnog fakulteta u Splitu, 40(3-4 (71-72)), 469-472.
20. Karlić, I. (2009). Dvoznačnost fenomena globalizacije: Za globalizaciju solidarnosti. Filozofska istraživanja, 29(01/113), 87-106.
21. Lee, I., & Lee, K. (2015). The Internet of Things (IoT): Applications, investments, and challenges for enterprises. Business horizons, 58(4), 431-440.
22. Mataić, I. (2022). Cyber security-zaštita kritičnih infrastruktura (Doctoral dissertation, University North. University centre Koprivnica. Department of Business and Management).
23. Mihalec, L. (2022). Promjene na tržištu rada kao poticaj za prilagodbu sadržaja, oblika i strukture obrazovanja (Doctoral dissertation, Polytechnic of Međimurje in Čakovec).
24. Novotny, D. (2006). Digitalna transformacija: Izazovi i prilike. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/file/12677>

25. Perić, M. (2022). Digitalna transformacija i(digitalizacija, ICT Business. Dostupno na: <https://www.ictbusiness.info/kolumne/digitalna-transformacija-i-digitalizacija> (pristupljeno: 02. 06. 2024.)
26. Pupillo, L., Noam, E., & Waverman, L. (2018). Introduction. U: Lorenzo Pupillo, Eli Noam i Leonard Waverman (ur.) Digitized labour. Cham: Palgrave Macmillan. Str. 1-21.
27. Rossi, M. (2024). Gig ekonomija u Republici Hrvatskoj. Dostupno na: <https://zir.nsk.hr/islandora/object/unisb%3A2035>
28. Srića V., & Spremić M. (2000). Informacijskom tehnologijom do poslovnog uspjeha. Zagreb: Sinergija.
29. Surmanidze, Z. (2016). „Role of E-commerce in Economy“. Proceedings of the Finance and Economics Conference. Lupcon Center for Business Research.
30. Šuber, B. (2005). Unapređenje poslovnih procesa pomoć informacijske tehnologije. Ekonomski vjesnik: Review of Contemporary Entrepreneurship, Business, and Economic Issues, 18(1-2), 97-105.
31. World Economic Forum (2020). The Future of Jobs Report 2020. Dostupno na: <https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2020/digest/> (pristupljeno: 10. 06. 2024.)
32. Todoli-Signes, A. (2015). The end of the subordinate worker: Sharing economy, on-demand economy, Crowdsourcing, Uber economy and other ways of outsourcing. 21. 10. 2015. Dostupno na: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2719772 (pristupljeno: 10. 06. 2024.)
33. Organizacija za ekonomsku suradnju i razvoj (n.d.). Trade in value-added (TiVA). Dostupno na: <https://www.oecd.org/en/topics/sub-issues/trade-in-value-added.html> (pristupljeno: 10. 06. 2024.)
34. Verhoef, P. C., Broekhuizen, T., Bart, Y., Bhattacharya, A., Dong, J. Q., Fabian, N., & Haenlein, M. (2021). Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. Journal of business research, 122, 889-901.
35. World Bank (2023). World Digital Competitiveness Ranking. Dostupno na: <https://www.imd.org/centers/wcc/world-competitiveness-center/rankings/world-digital-competitiveness-ranking/> (pristupljeno: 10. 06. 2024.)
36. World Bank (2023). Digital Report 2023 (Digital Progress and Trends Report). Dostupno na: <https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/95fe55e9-f110-4ba8-933f-e65572e05395/content> (pristupljeno: 20. 06. 2024.)

37. Zuboff, S. (2023). The age of surveillance capitalism. In *Social theory re-wired* (pp. 203-213). Routledge.
38. Žugaj, M., Šehanović, J., & Cingula, M. (2004). *Organizacija*. Varaždin: TIVA.

Popis tablica

Tablica 1. Područja integracije digitalne tehnologije.....	18
Tablica 2. Pokazatelji Indeksa digitalnog intenziteta kojima se prati proces digitalizacije (% poduzeća)	21
Tablica 3. Informacijsko - komunikacijska tehnologija u svijetu	35

Popis slika

Slika 1. Tehnološke inovacije koje su oblikovale svijet	6
---	---

Popis grafikona

Grafikon 1. Indeks digitalne ekonomije i društva (DESI), Integracija digitalne tehnologije ..	10
Grafikon 2. Svjetska ljestvica digitalne konkurentnosti (WDCR) za 2023. godinu	14
Grafikon 3. Statistički podaci o informacijskom društvu – kućanstva i pojedinci	16
Grafikon 4. Globalne godišnje publikacije patenata prema području tehnologije (1980. - 2020.)	24
Grafikon 5. Dodana vrijednost ICT proizvodnje i ICT usluga, po podsektorima 2000-22	25