

# Digitalna infrastruktura i povezivanje kao temelj digitalnog društva i ekonomije

---

**Bubalo, Irena**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2024**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University North / Sveučilište Sjever**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:726406>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-11-25**

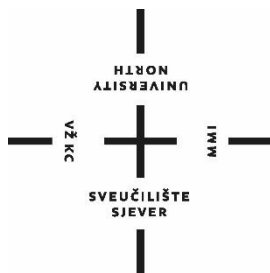


*Repository / Repozitorij:*

[University North Digital Repository](#)



**SVEUČILIŠTE SJEVER**  
**SVEUČILIŠNI CENTAR VARAŽDIN**



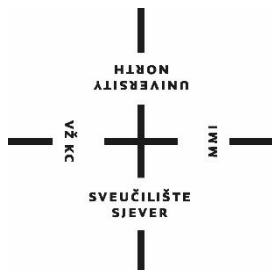
DIPLOMSKI RAD br. 514/PE/2024

**DIGITALNA INFRASTRUKTURA I**  
**POVEZIVANJE KAO TEMELJ**  
**DIGITALNOG DRUŠTVA I EKONOMIJE**

Irena Bubalo

Varaždin, studeni 2024.

**SVEUČILIŠTE SJEVER**  
**SVEUČILIŠNI CENTAR VARAŽDIN**  
**Studij Digitalna ekonomija i inovacije**



DIPLOMSKI RAD br. 514/PE/2024

**DIGITALNA INFRASTRUKTURA I**  
**POVEZIVANJE KAO TEMELJ**  
**DIGITALNOG DRUŠTVA I EKONOMIJE**

Student:

Irena Bubalo, 0016118421

Mentor:

doc.dr.sc. Tomislav Radoš

Varaždin, studeni 2024.

## Prijava diplomskog rada

Definiranje teme diplomskog rada i povjerenstva

ODJEL	Odjel za ekonomiju		
STUDIJ	diplomski sveu ilišni studij Poslovna ekonomija		
PRISTUPNIK	Irena Bubalo	MATIČNI BROJ	0016118421
DATUM	09.10.2024.	KOLEGIJ	Digitalna ekonomija
NASLOV RADA	Digitalna infrastruktura i povezivanje kao temelj digitalnog društva i ekonomije		
NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU	Digital infrastructure and connectivity as the foundation of digital society and economy		
MENTOR	Tomislav Radoš	ZVANJE	doc.dr.sc.
ČLANOVI POVJERENSTVA	1. prof.dr.sc. Dinko Primorac, predsjednik 2. doc.dr.sc. Tomislav Radoš, mentor 3. doc.dr.sc. Ivana Martinčević, član 4. prof.dr.sc. Anica Hunjet, zamjenski član 5.		

### Zadatak diplomskog rada

BROJ 514/PE/2024

ODJEL

Digitalna infrastruktura predstavlja ključnu ulogu u povezivanju društva i ekonomije u modernom svijetu. Razvoj digitalne tehnologije, koji je posebno ubrzan industrijom 4.0, transformirao je mnoge aspekte života i poslovanja. Iako digitalizacija donosi brojne prednosti, kao što su jednostavnije korištenje javnih usluga i komunikacija, suočava se i s izazovima poput sigurnosnih rizika i prilagodbe tehnologije različitim skupinama u društvu. Zbog toga se nastavlja ulaganje u njezin razvoj, pri čemu države postavljaju dugoročne ciljeve kako bi podržale ovaj proces. U radu je potrebno:

- \*Definirati i razumjeti složenost digitalne infrastrukture i njezinu kritičnu ulogu u digitalnoj ekonomiji;
- \*Ukazati na probleme koje digitalna tehnologija predstavlja za povezivanje društva i ekonomije, a osobito za starije osobe i osobe s poteškoćama;
- \*Predstaviti i objasniti ciljeve koje države, a osobito Hrvatska, planiraju provesti kako bi se digitalna tehnologija dalje razvijala i prilagođavala društvu i ekonomiji;
- \*Provesti istraživanje s ciljem utvrđivanja utjecaja digitalne infrastrukture na produktivnost i inovativnost u digitalnom društvu, odnosno omogućuje li digitalna infrastruktura starijim osobama i osobama s poteškoćama normalno povezivanje s ostatkom društva i ekonomijom;

ZADATAK URUČEN

25.10.2024.



## SAŽETAK

Digitalna infrastruktura je u današnje vrijeme važan pojam, a osobito kada je u pitanju povezivanje digitalnog društva i ekonomije. Digitalna infrastruktura i povezivanje se zapravo smatraju temeljem digitalnog društva i ekonomije, a zadatak ovog rada je definirati važne pojmove za ovu temu i dokazati važnost digitalne tehnologije za povezivanje društva i ekonomije.

Digitalizacija je povezana uz industriju 4.0, poznatu i kao četvrtu industrijsku revoluciju koja je donijela velike promijene u svijetu te nagli razvoj digitalne tehnologije, ali i društva i ekonomije općenito. U današnje vrijeme društvo i ekonomija, jednostavnost života, kako privatnog tako i poslovnog, te korištenje javnih usluga, digitalnog marketinga, komunikacije i ostalih koristi digitalne tehnologije ovisi upravo o njenom daljnjem razvoju.

Korištenje digitalne tehnologije ima svojih prednosti, ali isto tako i nedostataka. Naravno, ona ima i određeni rizik s kojim se svakodnevno bori, a sigurnost je jedna od glavnih točaka razvoja digitalne tehnologije. Osim toga, jedna od glavnih točaka je i prilagodba digitalne tehnologije društvu, a osobito starijim osobama i osobama s poteškoćama koji se teže snalaze koristeći digitalnu tehnologiju, a neophodna im je za prilagodbu ovakvom novom i neophodnom životu. Zbog toga se radi na njenom razvoju, a države postavljaju svoje dugoročne digitalne ciljeve kako bi poduprle njen razvoj.

***Ključne riječi:*** digitalna transformacija, digitalna tehnologija, povezivanje, društvo, ekonomija

## SUMMARY

Digital infrastructure is an important term nowadays, especially when it comes to connecting the digital society and the economy. Digital infrastructure and connectivity are actually considered the foundation of digital society and economy, and the task of this paper is to define important terms for this topic and prove the importance of digital technology for connecting society and economy.

Digitization is connected with Industry 4.0, also known as the fourth industrial revolution, which brought great changes in the world and the rapid development of digital technology, but also society and the economy in general. Nowadays, society and the economy, the simplicity of life, both private and business, and the use of public services, digital marketing, communication and other benefits of digital technology depend on its further development.

The use of digital technology has its advantages, but also disadvantages. Of course, it also has a certain risk that it struggles with every day, and security is one of the main points of digital technology development. In addition, one of the main points is the adaptation of digital technology to society, especially to the elderly and people with disabilities who find it difficult to navigate using digital technology, and it is necessary for them to adapt to this new and necessary life. This is why work is being done on its development, and countries are setting their own long-term digital goals to support its development.

***Keywords:*** *digital transformation, digital technology, connectivity, society, economy*

## SADRŽAJ

1. UVOD.....	1
1.1. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA .....	1
1.2. PROBLEM ISTRAŽIVANJA .....	1
1.3. CILJEVI ISTRAŽIVANJA.....	2
1.4. HIPOTEZE.....	2
2. DIGITALNO DRUŠTVO I EKONOMIJA .....	4
2.1. INDUSTRIJA 4.0.....	4
3. DIGITALNA INFRASTRUKTURA I POVEZIVANJE .....	6
3.1. KONCEPTI DIGITALNE INFRASTRUKTURE I POVEZIVANJA .....	6
3.1.1. Virtualizacija i oblak .....	7
3.1.2. Data centri i pohrana podataka .....	9
3.2. SIGURNOSNE TEHNOLOGIJE DIGITALNE INFRASTRUKTURE I POVEZIVANJA .....	9
3.2.1. Enkripcija podataka .....	9
3.2.2. Autentifikacija i kontrola pristupa.....	10
3.2.3. Mrežna sigurnost i firewalli.....	10
3.2.4. Sigurnosne politike i upravljanje rizicima.....	10
3.3. MREŽNE TEHNOLOGIJE I POVEZIVANJE.....	11
3.4. PROTOKOLI I STANDARDI.....	11
3.5. UTJECAJ NA DIGITALNU TRANSFORMACIJU.....	11
4. ULOGA DIGITALNE INFRASTRUKTURE U PODRŽAVANJU DIGITALNE TRANSFORMACIJE .....	13
4.1. IZAZOVI U IMPLEMENTACIJI DIGITALNE INFRASTRUKTURE .....	13
4.2. STRATEGIJE ZA OPTIMIZACIJU DIGITALNE INFRASTRUKTURE ....	13
4.3. POVEĆANJE SKALABILNOSTI DIGITALNE INFRASTRUKTURE .....	14
4.4. ODRŽAVANJE DIGITALNE INFRASTRUKTURE .....	14
4.5. BUDUĆNOST DIGITALNE INFRASTRUKTURE .....	15
5. POVEZIVANJE DIGITALNE INFRASTRUKTURE S DIGITALNIM DRUŠTVOM I EKONOMIJOM.....	16
5.1. DIGITALNA PRISTUPAČNOST DRUŠTVU.....	18
5.1.1. Izazovi u implementaciji digitalne pristupačnosti.....	22

5.2. DRUŠTVENE PODJELE (DIGITALNI JAZ) .....	22
5.3. DIGITALNO POVEZIVANJE STARIJH OSOBA I OSOBA S POTEŠKOĆAMA.....	24
5.4. NEGATIVNI UTJECAJ DIGITALNE TEHNOLOGIJE NA DRUŠTVO .....	25
5.5. DIGITALNI MEDIJI KAO OBLIK POVEZIVANJA DRUŠTVA I EKONOMIJE.....	26
5.5.1. Digitalni mediji.....	26
5.5.2. Digitalna komunikacija .....	27
6. ISTRAŽIVANJE POVEZIVANJA DIGITALNOG DRUŠTVA I EKONOMIJE	30
6.1. PRIMARNO ISTRAŽIVANJE.....	30
6.1.1. Rezultati istraživanja prema dobi ispitanika.....	39
6.1.2. Rezultati istraživanja prema spolu ispitanika .....	41
6.2. SEKUNDARNO ISTRAŽIVANJE .....	42
6.2.1. Digitalni ciljevi za 2030. godinu .....	47
7. ZAKLJUČAK.....	54



## **1. UVOD**

U eri digitalizacije, gdje se sve veći dio ekonomskih, društvenih, obrazovnih i zdravstvenih aktivnosti odvija putem interneta, značaj i uloga digitalne infrastrukture i povezivanja ne mogu biti nenaglašeni. Digitalna infrastruktura nije samo osnova za komunikaciju i obradu podataka, već i kritična komponenta koja omogućava inovacije, potiče gospodarski rast i podržava društveni razvoj. U modernom svijetu, digitalna infrastruktura čini temelj na kojem se grade digitalna društva i ekonomije, omogućujući brzu adaptaciju i implementaciju novih tehnoloških rješenja koji transformiraju industrije i društvene norme.

S obzirom na ubrzani razvoj tehnologija poput cloud računarstva, velikih podataka, umjetne inteligencije i Internet of Things (IoT), potreba za snažnom digitalnom infrastrukturom nikada nije bila veća. Kako navode Brown i Green (2018), digitalna transformacija, koja se temelji na efikasnoj infrastrukturi, ključna je za omogućavanje organizacijama da efektivno konkuriraju u dinamičnom tehnološkom okruženju. Osim toga, integracija naprednih digitalnih tehnologija i kibernetička sigurnost postaju središnje teme u strategijama organizacija koje teže održati korak s tehnološkim promjenama i zaštititi svoje operacije od cyber prijetnji.

### **1.1. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA**

Za pisanje ovog rada, koristi se mješovita metodologija koja uključuje kako kvalitativne tako i kvantitativne pristupe, s naglaskom na analizu sekundarnih podataka iz relevantnih akademskih članaka, službenih izvještaja, bijelih knjiga i industrijskih studija slučaja. Analizom sadržaja, kako to sugerira Jones et al (2020), proučavaju se politike, tehnološki razvoji i tržišni trendovi kako bi se razumjela trenutna i buduća dinamika digitalne infrastrukture.

### **1.2. PROBLEM ISTRAŽIVANJA**

Centralni problem ovog istraživanja je kako nedovoljno razvijena digitalna infrastruktura može ometati progres i inovacije unutar digitalnog društva i ekonomije. Osim toga, istražuje se kako integracija tehnologija kao što su cloud računarstvo i mjere kibernetičke

sigurnosti mogu transformirati ekonomske i socijalne strukture, te kako to utječe na globalne ekonomske trendove (Smith, 2019). Također, istražuje se koji su problemi današnjeg društva kada je u pitanju digitalna tehnologija te kako te probleme riješiti, a ujedno i kako dalje razvijati digitalnu tehnologiju te kojim ciljevima države, osobito Hrvatske, to žele postići.

### **1.3. CILJEVI ISTRAŽIVANJA**

Istraživanje za potrebe ovog rada ima za cilj:

- Detaljno definirati i razumjeti složenost digitalne infrastrukture i njezinu kritičnu ulogu u digitalnoj ekonomiji.
- Ukazati na probleme koje digitalna tehnologija predstavlja za povezivanje društva i ekonomije, a osobito za starije osobe i osobe s poteškoćama.
- Predstaviti i objasniti ciljeve koje države, a osobito Hrvatska, planiraju provesti kako bi se digitalna tehnologija dalje razvijala i prilagođavala društvu i ekonomiji.

### **1.4. HIPOTEZE**

Za potrebe ovog istraživanja postavljene su sljedeće hipoteze:

H1: Učinkovita digitalna infrastruktura značajno povećava produktivnost i inovativnost u digitalnom društvu.

H2: Učinkovita digitalna infrastruktura omogućuje starijim osobama i osobama s poteškoćama normalno povezivanje s ostatkom društva i ekonomijom.

Ovaj uvod postavlja okvir za detaljnu analizu i raspravu o ključnim aspektima digitalne infrastrukture i povezivanja. Rad nastavlja s dubinskom analizom tehnoloških, ekonomskih i sigurnosnih aspekata koji oblikuju suvremeno digitalno okruženje. Fokus je na tome kako tehnološki napredak u području cloud tehnologije i kibernetičke sigurnosti može utjecati na strukturne promjene unutar digitalne ekonomije i društva u cjelini, istražujući pritom kako te promjene pridonose globalnom ekonomskom rastu i razvoju. Osim toga, rad prikazuje poteškoće s kojima se starije osobe i osobe s poteškoćama suočavaju u današnjem digitalnom

dobu, ali i načine na koji im se olakšava povezivanje u digitalnom obliku. Nadalje, za digitalnu transformaciju potrebni su dugoročni ciljevi, a koje države svijeta postavljaju kako bi se uspješno razvijale i bile u korak s potrebama društva i ekonomije, što je opisano u radu.

## **2. DIGITALNO DRUŠTVO I EKONOMIJA**

„Digitalno poduzeće predstavlja tako informatički organizirano poslovanje i proizvodnju, u kojima su sve informacije dostupne u elektroničkom obliku, s bilo kojeg mjesta u poduzeću, u bilo koje vrijeme, uz direktnu razmjenu elektronskih podataka sa poslovnim partnerima, državnim institucijama i bankama uz automatizaciju integriranih poslovnih procesa u virtualnom svijetu“ (Majdandžić, 2020:116 prema Balič i Majdandžić, 2008). Dakle, digitalno poduzeće dio je digitalnog društva i ekonomije jer se poslovanje i proizvodnja temelji na razmjeni podataka između svih sudionika na tržištu – potrošača, proizvođača, ulagača, državnih tijela i svih ostalih zainteresiranih strana. Na taj se način ubrzavaju i pojednostavljaju svi potrebni procesi za uspješno poslovanje, točnije povećava se produktivnost i inovativnost u digitalnom društvu.

Digitalna ekonomija izraz je koji se povremeno koristio prilikom pozivanja na nove modele i procese poslovanja, na nove usluge i tržišta te na brzorastuće gospodarske sektore, a osobito one koji se koriste digitalnom tehnologijom kao temeljnom poslovnom infrastrukturom. Važno je napomenuti da se digitalna ekonomija učestalo poistovjećuje s pojmovima poput industrijske revolucije 4.0, nove ekonomije i internet ekonomije. Ti pojmovi uvijek obuhvaćaju ekonomiju koja se pokreće upravljanjem znanjem, a isto tako i takozvanu ekonomiju inovacija i ekonomiju informacija. Zajedničko ovoj ekonomiji je da ljudi stvaraju učinke intelektualnim naporima, a ne fizičkim naporima (Matić Ilić i Vajzović, 2023: 9 prema Družić et al., 2018:77). Sukladno navedenom, u nastavku se govori o industrijskoj revoluciji 4.0 koja se također naziva i industrija 4.0 te četvrta industrijska revolucija.

### **2.1. INDUSTRIJA 4.0**

Četvrta industrija revolucija ili Industrija 4.0 pojam je o kojem mnogi čelnici, istraživači i autori raspravljaju već duži niz godina.

Najava tako zvane 4. Industrijske revolucije govori o velikim promjenama ljudske svakodnevice, gospodarstva i društvenih procesa, a čime i definira poduzeća budućnosti koje su prilagođene pojedinačnoj potražnji kupaca (Majdandžić, 2020:114). Četvrta industrijska revolucija nema definiran početak revolucije, no poznato je da se ona temelji na digitalizaciji u kojoj se ujedno već svijet i nalazi.

Kako navodi Majdandžić (2020:115) „Nakon epidemije koronavirusa u 2020. su čelnici EU planirali izdvajanje 750 milijardi eura kao pomoć u transformaciji gospodarstva kako bi postala zelena i digitalna te osiguralo nove oblike rasta, povećalo koheziju i otpornost EU“. Iako su čelnici EU bili svjesni i prije epidemije koronavirusa da se moraju prilagoditi naglom razvoju digitalizacije kao važnog stupa društva i ekonomije budućnosti, ova epidemija je bila jedan od glavnih okidača da se po tom pitanju stvarno nešto i poduzme.

Razvojni procesi koji obilježavaju 4. industrijsku revoluciju obilježavaju sljedeći razvojni procesi:

- „Zajedničke razvojne ITC komponente (cloud computing, big data, mobilne aplikacije (kao na primjer društvene mreže, igrice, aplikacije za foto i video uređivanje, aplikacije za praćenje zdravlja te mnoge druge), internet of things, social works, dron, 5G mreža)
- Razvojne inovativne tehničko-tehnološke procese pripreme i proizvodnje (automatizacija, robotizacija, aditivna proizvodnja, pametni proizvodni elementi, novi materijali, umjetna inteligencija, digitalizacija poduzeća“ (Majdandžić, 2020:115).

Kroz ovaj rad govorit će se najviše o razvojnim ITC komponentama te digitalizaciji poduzeća.

### **3. DIGITALNA INFRASTRUKTURA I POVEZIVANJE**

Kako bi se moglo govoriti o digitalnoj infrastrukturi i povezivanju, najprije je važno definirati digitalnu transformaciju koja je dovela do potrebe za razvojem digitalne infrastrukture i povezivanja.

Dakle, digitalnom se transformacijom smatra put malih i srednjih poduzeća kojim ona moraju krenuti kako bi se uspjeli prilagoditi svakodnevnim promjenama unutar svih sektora ekonomije, te kako bi uspjeli pronaći nove poslovne prilike i nova tržišta za svoje proizvode i usluge. S obzirom na to da je svako poduzeće unikatno na svoj način, svako od njih ima različite potrebe i pristup digitalnoj transformaciji te rješenjima za njihov sektor. No ipak, zajedničko svim poduzećima je to da im se povećava potreba za primjenom suvremenih digitalnih tehnologija (Matić Ilić, 2023:9 prema Pavlović, 2009:152). Digitalna transformacija stvara potrebu za razvijanjem potrebnih procesa kroz digitalnu infrastrukturu i povezivanje. Naravno, svako poduzeće mora prilagoditi digitalnu infrastrukturu i povezivanje svojem poslovanju te svojim potrebama i potrebama svojih potrošača i trećih strana.

Povezivanje je ključna komponenta digitalne infrastrukture koja omogućava razmjenu podataka unutar i između organizacija. To ne samo da uključuje fizičku mrežnu infrastrukturu poput kabela i prekidača, već i složene mrežne protokole i usluge koje osiguravaju pouzdanu i sigurnu komunikaciju između različitih digitalnih uređaja i sustava.

#### **3.1. KONCEPTI DIGITALNE INFRASTRUKTURE I POVEZIVANJA**

Digitalna infrastruktura predstavlja skup hardverskih i softverskih resursa koji omogućuju izvršavanje širokog spektra digitalnih funkcija unutar društva i ekonomije. Hardverski aspekti uključuju mrežnu opremu poput poslužitelja, pohrane, mrežnih uređaja i komunikacijskih kanala, dok softverski aspekti obuhvaćaju operativne sustave, aplikacije, baze podataka i druge alate koji omogućuju obradu i distribuciju podataka (Smith, 2019). Povezivanje se odnosi na sposobnost mrežnih sustava da međusobno komuniciraju i razmjenjuju podatke, što je ključno za funkcionalnost digitalnog društva (Jones et al., 2020).

Tehnološki napredak posljednjih godina dramatično je promijenio pejzaž digitalne infrastrukture. S razvojem tehnologija poput 5G mreža, IoT (Internet of Things) i edge computinga, mogućnosti za povezivanje i obradu podataka postale su znatno naprednije. Ove

tehnologije omogućuju brži prijenos podataka, veću pouzdanost i bolju skalabilnost infrastrukturnih rješenja, što direktno utječe na efikasnost digitalnih operacija u svim sektorima (Williams, 2021).

5G tehnologija, na primjer, nudi znatno veće brzine prijenosa i manje latencije u usporedbi s prethodnim generacijama mobilnih mreža, što omogućava realizaciju novih aplikacija poput autonomnih vozila, telemetrije u realnom vremenu i naprednih IoT rješenja. Edge computing poboljšava obradu podataka lokaliziranjem resursa bliže korisniku, što smanjuje kašnjenja i opterećenje na centraliziranim podatkovnim centrima (Taylor, 2022).

Tehnološki aspekti digitalne infrastrukture obuhvaćaju širok raspon komponenti i tehnologija koje osiguravaju temelj za suvremene digitalne operacije. Ovi aspekti su neizmjerljivo važni za podršku i unapređenje svih oblika digitalnog poslovanja, od virtualizacije i cloud computinga do naprednih mrežnih i sigurnosnih tehnologija. Ovi aspekti osiguravaju da digitalne operacije mogu teći glatko, sigurno i efikasno. Kako tehnologija napreduje, tako će i potreba za sofisticiranijom infrastrukturom, koja će podržavati sve kompleksnije i zahtjevnije digitalne aplikacije. Održavanje koraka s ovim promjenama bit će ključno za svaku organizaciju koja želi ostati relevantna i konkurentna u brzo mijenjajućem digitalnom svijetu.

Razvoj naprednih mrežnih tehnologija igra ključnu ulogu u podršci širokom spektru digitalnih aplikacija. Optička vlakna i bežične tehnologije, kao što su 4G i 5G, fundamentalni su za osiguravanje brzih i pouzdanih veza koje su neophodne za tehnologije poput interneta stvari (IoT) i autonomnih vozila. Jones et al. (2020) objašnjavaju kako ove tehnologije ne samo da povećavaju brzinu prijenosa podataka, već i omogućuju povećanu povezanost na globalnoj razini, čineći digitalnu infrastrukturu sveprisutnom.

### 3.1.1. Virtualizacija i oblak

Virtualizacija i cloud computing dvije su međusobno povezane tehnologije koje su temeljno promijenile krajolik IT infrastrukture. Virtualizacija kao tehnologija omogućava stvaranje višestrukih simuliranih okruženja ili resursa iz jednog fizičkog hardvera, dok cloud computing koristi ovu tehnologiju za pružanje skalabilnih i fleksibilnih IT usluga preko interneta.

Virtualizacija omogućava podjelu jednog fizičkog servera na više izoliranih virtualnih strojeva. Svaki od tih virtualnih strojeva može pokretati različite operativne sustave i aplikacije, kao da su na zasebnim fizičkim strojevima. Williams (2021) naglašava da je ova tehnologija ključna za optimizaciju iskorištavanja hardverskih resursa, smanjenje troškova, te povećanje efikasnosti i agilnosti IT operacija. Virtualizacija također pruža temelj za visoku dostupnost i neprekidnost poslovanja jer omogućava brzo i efikasno premještanje i skaliranje virtualnih strojeva prema potrebi bez fizičkog prekida.

Cloud computing koristi virtualizaciju za pružanje resursa kao usluge, bilo da se radi o softveru, platformi ili infrastrukturi. Johnson (2021) ističe kako cloud usluge omogućavaju organizacijama da povećaju ili smanje svoje IT resurse s lakoćom i agilnošću, prilagođavajući se promjenjivim poslovnim zahtjevima bez potrebe za velikim kapitalnim ulaganjima u fizičku IT infrastrukturu. Osim toga, cloud tehnologija omogućava radnicima pristup podacima i aplikacijama s bilo kojeg mjesta, čime se podupire mobilnost radne snage i promiče fleksibilnost rada.

Uvođenjem virtualizacije i cloud computinga, IT upravljanje postaje složenije, ali i efikasnije. Virtualizacija omogućava centralizirano upravljanje hardverskim resursima, što IT timovima omogućava da efikasnije alociraju i koriste resurse. Cloud computing dalje proširuje ove mogućnosti omogućavajući centralizirano upravljanje cloud resursima, uključujući sigurnosne politike, pristup podacima i aplikacijama, i skaliranje resursa. Smith i Lee (2020) ističu da ove tehnologije ne samo da poboljšavaju operativnu efikasnost već i pružaju bolju kontrolu nad sigurnosnim postavkama, što je ključno u suvremenom cyber okruženju.

Unatoč brojnim prednostima, virtualizacija i cloud computing nose sa sobom i izazove, posebno u pogledu sigurnosti, upravljanja performansama i usklađenosti s regulatornim zahtjevima. Kako se organizacije sve više oslanjaju na cloud usluge, potreba za većim sigurnosnim mjerama i naprednim upravljanjem performansama postaje sve izraženija. Također, usklađenost s lokalnim i međunarodnim zakonima o privatnosti podataka postaje ključna komponenta u planiranju i implementaciji cloud strategija.

Kroz stalne inovacije i poboljšanja, ove tehnologije će omogućiti organizacijama da postanu još agilnije, sigurnije i konkurentnije. Ulaganje u razumijevanje i pravilno implementiranje ovih tehnologija bit će ključno za iskorištavanje njihovih punih potencijala i za navigaciju kroz složenost modernog IT okruženja.



### 3.1.2. Data centri i pohrana podataka

Infrastruktura data centara i tehnologije pohrane također su ključni tehnološki aspekti digitalne infrastrukture. Moderni data centri koriste tehnologije kao što su SSD (solid-state drives) za bržu i pouzdaniju pohranu podataka te napredne sustave za upravljanje podacima i analitiku u stvarnom vremenu. Ovi sustavi ne samo da omogućuju brzu obradu i analizu velikih količina podataka, već i pomažu organizacijama da donose informirane odluke temeljene na preciznim i ažuriranim podacima.

## **3.2. SIGURNOSNE TEHNOLOGIJE DIGITALNE INFRASTRUKTURE I POVEZIVANJA**

Sigurnost povezivanja je još jedan ključni aspekt digitalne infrastrukture, posebno u kontekstu sve većeg broja cyber prijetnji. Tehnike enkripcije, autentifikacije i mrežne sigurnosti, kao što su virtualne privatne mreže (VPN) i firewalli, igraju ključnu ulogu u zaštiti podataka koji se prenose preko mreže. Smith i Lee (2020) naglašavaju važnost kontinuiranih inovacija u sigurnosnim tehnologijama kako bi se korak držao s evoluirajućim prijetnjama i osigurala zaštita povjerljivih podataka.

Sigurnost je neodvojivi dio tehnoloških aspekata digitalne infrastrukture, s obzirom na sve veće prijetnje u cyber prostoru. Tehnologije poput enkripcije, firewalla i različitih protokola za autentifikaciju i autorizaciju su ključne za zaštitu podataka i sistema. Smith i Lee (2020) naglašavaju važnost kontinuiranog ulaganja u sigurnosne tehnologije kako bi se osigurala zaštita od sve sofisticiranijih cyber napada, ističući kako sigurnost više nije samo IT problem, već strateško pitanje koje utječe na cijelu organizaciju.

### 3.2.1. Enkripcija podataka

Enkripcija je jedna od najvažnijih sigurnosnih tehnologija u digitalnoj infrastrukturi. Ona šifrira podatke tako da ih samo autorizirani korisnici s odgovarajućim ključem mogu dešifrirati i pročitati. Smith i Lee (2020) naglašavaju kako enkripcija ne samo da štiti podatke tijekom prijenosa preko mreže, već i osigurava sigurnost podataka pohranjenih u oblaku ili na

lokalnim uređajima. Uvođenje sveprisutne enkripcije, posebice u cloud okruženjima, ključno je za sprječavanje neautoriziranog pristupa i zaštite povjerljivih informacija.

### 3.2.2. Autentifikacija i kontrola pristupa

Učinkovita autentifikacija i kontrola pristupa neophodni su za ograničavanje pristupa resursima digitalne infrastrukture. Tehnike poput višefaktorske autentifikacije (MFA), koje uključuju kombinaciju nečega što korisnik zna (lozinka), nečega što posjeduje (mobilni uređaj) ili nečega što jest (biometrija), povećavaju sigurnosnu razinu pristupa sistemu. Prema Williamsu (2021), MFA je postala standard u industriji, posebno za pristup visoko osjetljivim sistemima i podacima, značajno smanjujući rizik od kompromitacije računa.

### 3.2.3. Mrežna sigurnost i firewalli

Firewalli i drugi mrežni sigurnosni uređaji i softveri su prva linija obrane u zaštiti digitalnih infrastrukture. Oni nadziru i kontroliraju dolazni i odlazni mrežni promet na temelju unaprijed definiranih sigurnosnih pravila. Jones et al (2020) objašnjavaju kako napredni firewalli i sustavi za otkrivanje i prevenciju upada (IDS/IPS) mogu identificirati i blokirati potencijalno štetne aktivnosti prije nego što one ugroze mrežu. Ove tehnologije su vitalne za prevenciju širokog spektra mrežnih napada, uključujući DoS napade i infiltracije zlonamjernog softvera.

### 3.2.4. Sigurnosne politike i upravljanje rizicima

Izrada i provedba sveobuhvatnih sigurnosnih politika i postupaka za upravljanje rizicima su također ključni za održavanje sigurnosti u digitalnim infrastrukturama. Ovi protokoli pomažu organizacijama da definiraju kako se identificiraju, procjenjuju i mitigiraju sigurnosni rizici. Smith i Lee (2020) ističu važnost redovitih sigurnosnih audita i ocjena ranjivosti za održavanje visoke razine sigurnosti, omogućavajući organizacijama da proaktivno adresiraju potencijalne slabosti prije nego što one postanu ozbiljni sigurnosni problemi.

### **3.3. MREŽNE TEHNOLOGIJE I POVEZIVANJE**

Razvoj mrežnih tehnologija igra ključnu ulogu u poboljšanju i proširenju digitalnog povezivanja. Optička vlakna, na primjer, pružaju temelj za širokopojasni internet, koji je ključan za prijenos velikih količina podataka brzinama koje su prethodno bile nezamislive. Jones et al (2020) objašnjavaju kako „optička vlakna omogućavaju brže i stabilnije mrežne veze, što je od suštinske važnosti za podršku visoko-propusnim aplikacijama i uslugama koje su ključne za moderno poslovanje i komunikaciju“.

Ova rečenica jasno objašnjava značaj optičkih vlakana u kontekstu povezivanja unutar digitalne infrastrukture, naglašavajući njihovu ulogu u omogućavanju brzih i pouzdanih mrežnih veza potrebnih za različite aplikacije i usluge.

Osim toga, razvoj mobilnih tehnologija također igra ključnu ulogu u poboljšanju mrežne povezanosti i pružanju potpore za nova tehnološka rješenja.

Ova rečenica jasno objašnjava značaj optičkih vlakana u kontekstu povezivanja unutar digitalne infrastrukture, naglašavajući njihovu ulogu u omogućavanju brzih i pouzdanih mrežnih veza potrebnih za različite aplikacije i usluge.

### **3.4. PROTOKOLI I STANDARDI**

Mrežni protokoli i standardi su također neophodni za omogućavanje kompatibilnosti i interoperabilnosti između različitih tehnologija i mrežnih komponenti. Protokoli kao što su Transmission Control Protocol (TCP) i Internet Protocol (IP) su temelji interneta, omogućavajući pouzdanu komunikaciju unutar globalne mreže. Ovi protokoli reguliraju kako se podaci pakiraju, šalju, primaju i ponovno sastavljaju, osiguravajući da informacije točno stignu od izvora do odredišta bez obzira na fizičku udaljenost ili mrežne prepreke.

### **3.5. UTJECAJ NA DIGITALNU TRANSFORMACIJU**

Povezivanje je temeljni stup digitalne transformacije. Omogućava ne samo osnovne poslovne operacije, već i podržava napredne tehnologije koje transformiraju industrije. Na primjer, IoT uređaji ovise o robusnim mrežnim vezama za prikupljanje i slanje podataka u

stvarnom vremenu, što omogućava automatizaciju i pametne gradove. Osim toga, povezivanje podupire cloud usluge koje su centralne za mnoge digitalne poslovne modele, omogućavajući skalabilnost i fleksibilnost koja je potrebna za brzo prilagođavanje tržišnim promjenama.

Povezivanje u digitalnoj infrastrukturi nije samo tehnička potreba, već strateška investicija koja omogućava organizacijama da se inoviraju, konkuriraju i rastu u digitalno doba. Kontinuirano unapređenje mrežnih tehnologija, protokola i sigurnosnih mjera ključno je za osiguranje pouzdanog i sigurnog okruženja potrebnog za suvremeno poslovanje i komunikaciju. Kako tehnologija napreduje, tako i uloga povezivanja postaje sve važnija, čineći ga središnjim elementom u globalnoj ekonomiji i društvu.

## **4. ULOGA DIGITALNE INFRASTRUKTURE U PODRŽAVANJU DIGITALNE TRANSFORMACIJE**

Digitalna transformacija, proces integracije digitalne tehnologije u sve aspekte ljudskog djelovanja, ne bi bila moguća bez robusne i razvijene digitalne infrastrukture. Organizacije koje uspijevaju u digitalnoj transformaciji koriste svoju infrastrukturu ne samo za optimizaciju postojećih procesa već i za stvaranje novih poslovnih modela koji se temelje na digitalnim uslugama i podacima. Kako Brown i Green (2018) navode, digitalna infrastruktura omogućava organizacijama da se prilagode promjenjivim tržišnim uvjetima i povećaju svoju konkurentnost kroz inovacije.

Primjeri digitalne transformacije uključuju uvođenje cloud computinga, što omogućava poduzećima da skaliraju svoje operacije efikasno i ekonomično. Osim toga, upotreba velikih podataka i analitike omogućuje organizacijama da donose informirane odluke temeljene na točnim i detaljnim uvidima iz prikupljenih podataka. Kibernetička sigurnost, kao ključni aspekt digitalne infrastrukture, štiti ove podatke i sustave od vanjskih prijetnji i osigurava integritet i dostupnost digitalnih resursa (Smith & Lee, 2020).

### **4.1. IZAZOVI U IMPLEMENTACIJI DIGITALNE INFRASTRUKTURE**

Unatoč mnogim prednostima, implementacija i održavanje digitalne infrastrukture donose određene izazove. Jedan od glavnih izazova je sigurnost. Kako digitalni sustavi postaju sve složeniji, tako raste i broj potencijalnih ranjivosti koje mogu iskoristiti cyber napadači. Smith i Lee (2020) ističu da je zaštita digitalne infrastrukture od cyber napada postala primarni prioritet za IT odjele u organizacijama širom svijeta. Osim toga, problemi poput usklađenosti s regulativama, upravljanja podacima i osiguranja neprekidnosti poslovanja također predstavljaju značajne izazove.

### **4.2. STRATEGIJE ZA OPTIMIZACIJU DIGITALNE INFRASTRUKTURE**

Optimizacija digitalne infrastrukture ključna je za povećanje efikasnosti i smanjenje troškova u svim industrijama. Implementacija strategija kao što su virtualizacija, automatizacija i upravljanje resursima može značajno poboljšati performanse i održivost digitalnih sistema.

Prema Tayloru (2022), virtualizacija servera i mrežnih funkcija omogućava organizacijama da bolje iskoriste svoje hardverske resurse, smanjujući tako potrebu za fizičkim hardverom i povezane operativne troškove.

Automatizacija, posebno u kontekstu mrežnog upravljanja i održavanja, može smanjiti ljudske greške i osigurati brže vrijeme odaziva na probleme unutar infrastrukture. Korištenje naprednih alata za upravljanje mrežom može pomoći IT timovima da proaktivno nadgledaju i održavaju zdravlje mreže, što je ključno za minimiziranje prekida u usluzi i osiguranje kontinuirane dostupnosti (Smith i Lee, 2020).

### **4.3. POVEĆANJE SKALABILNOSTI DIGITALNE INFRASTRUKTURE**

Skalabilnost je jedan od najvažnijih aspekata digitalne infrastrukture, osobito u doba cloud computinga. Organizacije moraju biti sposobne brzo skalirati svoje operacije gore ili dolje, ovisno o promjenjivim zahtjevima tržišta. Cloud tehnologije igraju ključnu ulogu u ovom kontekstu jer omogućuju organizacijama da fleksibilno i ekonomično upravljaju svojim IT resursima. Johnson (2021) navodi da su servisi poput Amazon Web Services, Microsoft Azure i Google Cloud promijenili i poboljšali način na koji organizacije pristupaju IT resursima, omogućujući im da plaćaju samo ono što koriste, bez potrebe za velikim kapitalnim ulaganjima u hardver.

### **4.4. ODRŽAVANJE DIGITALNE INFRASTRUKTURE**

Održavanje digitalne infrastrukture ključno je za osiguranje njezine pouzdanosti i performansi. Redovito ažuriranje softvera, zamjena zastarjelog hardvera i implementacija sigurnosnih mjera su neophodni koraci u održavanju zdravlja digitalne infrastrukture. Kako Brown i Green (2018) ističu, zanemarivanje održavanja može dovesti do smanjenja performansi i povećanja sigurnosnih rizika.

#### **4.5. BUDUĆNOST DIGITALNE INFRASTRUKTURE**

Kako tehnologija napreduje, tako će i digitalna infrastruktura nastaviti evoluirati. Očekuje se da će budući razvoj uključivati veću integraciju umjetne inteligencije, daljnji razvoj quantum computinga i proširenu primjenu blockchain tehnologija. Ovi napredci ne samo da će poboljšati performanse digitalne infrastrukture već će također omogućiti nove poslovne prilike i modele koji će temeljito promijeniti način na koji poslujemo i živimo.

Digitalna infrastruktura i povezivanje ostaju ključni za ostvarivanje punog potencijala digitalne ekonomije. Kako Johnson (2021) navodi, uspjeh u digitalnom svijetu sve više ovisi o sposobnosti organizacija da efikasno upravljaju i koriste svoje digitalne resurse. U tom kontekstu, ulaganje u digitalnu infrastrukturu nije samo nužnost već i strateška prednost koja može definirati budućnost organizacija i društava u cjelini.

## 5. POVEZIVANJE DIGITALNE INFRASTRUKTURE S DIGITALNIM DRUŠTVOM I EKONOMIJOM

Digitalna tehnologija se sve više koristi u društvu i u ekonomiji, točnije, sve više ljudi koristi digitalnu tehnologiju kako u privatne tako i u poslovne svrhe. Kako navode Pavić-Rogošić et al. (2022:114), „Rad od kuće, korištenje javnih usluga na internetu, komunikacija, kupnja roba i usluga, obrazovanje, sudjelovanje u političkim i kulturnim događanjima, zabava i razonoda područja su ljudskog života koja zahtijevaju razvoj digitalne pismenosti. Za mlade ljude digitalna pismenost znači veću zapošljivost na globalnom tržištu radne snage, može smanjiti financijsku nesigurnost, povećati pristup informacijama, savjetima i potporama. Gledano iz perspektive ljudi starije životne dobi, ljudi s invaliditetom i ostalih ranjivih skupina, digitalna pismenost omogućava ravnopravno sudjelovanje u društvu, samostalan život, rad te smanjuje izloženost društvenoj izolaciji“. Dakle, može se reći da digitalna tehnologija ima pozitivan učinak kako na razvoj društva tako i na razvoj ekonomije te je time sve međusobno povezano.

Digitalna transformacija koja je potaknuta napretkom informacijske i komunikacijske tehnologije (IKT-om), kao i digitalizacijom, svakodnevno mijenja društvo, a korisnike digitalne tehnologije („digitalne građane“) karakterizira kontinuirana povezanost na digitalne sadržaje kao i visok stupanj digitalne pismenosti (Pavić-Rogošić et al., 2022:116). Većina ljudi u današnje vrijeme spada pod digitalno društvo, osobito u razvijenim zemljama svijeta, a povezuje ih digitalna infrastruktura, kako međusobno s ostalim društvom, tako i s ekonomijom (poslovanjem).

S druge strane, oni kojima digitalna infrastruktura nije toliko dostupna, države rade na tome kako bi što veći postotak ljudi uveli u digitalno društvo jer je ono povezano i s ekonomijom i njenim razvojem. „U Hrvatskoj su nedavno uvedeni poticaji za preseljenje ljudi iz velikih urbanih područja u ruralna, kojima bi se promicao gospodarski i socijalni razvoj ruralnih područja. To se može ostvariti samo ako se uspostavi odgovarajuća infrastruktura, posebno u području telekomunikacija i prometa. Problem ograničenih digitalnih vještina nije ništa manje važan od problema neadekvatne povezanosti“ (Pavić-Rogošić et al., 2022:117).

„Informacijsko komunikacijska tehnologija (ICT) i digitalna tehnologija temelje se na mikroelektronici. One predstavljaju rezultat znanstveno-tehnološkog napretka, kao i općeg



razvoja tijekom druge polovice proteklog stoljeća“ (Cinkopan, 2019:8). Ta tehnologija omogućila je masivan razvoj ekonomije i društva.

Prema navodima Cinkopan (2019:8), informacijska i digitalna tehnologija se toliko brzo razvijaju da prerastaju razinu revolucije zbog ekonomskih, socioloških i kulturoloških značaja te implikacija. One se smatraju temeljnim strategijama razvijenih zemalja i tranzicijskih zemalja svijeta.

Neke od pojedinačnih koristi informacijske i digitalne tehnologije Cinkopan (2019:8-9) prema Svete (2006) navode da se mogu u suvremenom poslovnom svijetu očitovati kroz sljedeće:

- „Bliže povezivanje dionika;
- Poticanje i jačanje poslovne suradnje;
- Učinkovitije i efikasnije provođenje poslovnih procesa;
- Ušteda vremena;
- Financijska opravdanost i isplativost u dugoročnom razdoblju;
- Reduciranje, otklanjanje i izbjegavanje pogrešaka u poslovanju;
- Prepoznavanje i adekvatno iskorištavanje prilika u okruženju;
- Maksimiziranje kvalitete procesa;
- Unapređenje i ubrzanje komunikacije;
- Bolji protok informacija;
- Kvalitetnije istraživanje i predviđanje događanja;
- Uspješno poslovno odlučivanje;
- Kontrola poslovanja i svih poslovnih procesa;
- Unapređenje konkurentnosti i jačanje tržišne pozicije;
- Održivi razvoj“.

Iz navedenoga može se zaključiti da postoji puno koristi i prednosti informacijske i digitalne tehnologije za digitalno društvo i ekonomiju.

## 5.1. DIGITALNA PRISTUPAČNOST DRUŠTVU

Kako bi se moglo govoriti o digitalnoj pristupačnosti društvu, potrebno je prvo definirati što je to digitalna pristupačnost. Horvat Klemen (2022:250) navodi više definicija različitih autora, a neke od njih su sljedeće:

- „Željka Car (2019: 64–67) u radu o digitalnoj transformaciji navodi da digitalna pristupačnost označava mjeru u kojoj su neki računalni programi, mrežne stranice, uređaji – zasnovani na informacijskoj i komunikacijskoj tehnologiji – prihvatljivi i pogodni za osobe s invaliditetom ili primjerice za ljude starije životne dobi. Iz samog naziva članka vidi se usporedba kojom se kao „digitalnom rampom“ označava poveznica između mrežnih stranica i korisnika.
- U Smjernicama za osiguranje digitalne pristupačnosti (2019) Carnet pod digitalnom pristupačnosti podrazumijeva pristupačnost mrežno dostupnih sadržaja i aplikacija, izvornih aplikacija za mobilne uređaje i stolna računala, elektroničkih knjiga i sadržaja u sustavima za upravljanje učenjem i drugih digitalnih sadržaja, a ne odnosi se na prostorni ili bilo koji drugi navedeni oblik pristupačnosti.
- Svjetska zdravstvena organizacija definira e-pristupačnost kao „jednostavnost korištenja informacijskih i komunikacijskih tehnologija, kao što je internet, od strane osoba s invaliditetom” (Disability, s. a.). Godine 2005. Europska komisija koristi izraz e-pristupačnost koji određuje kao nadilaženje prepreka i poteškoća na koje nailaze osobe kada pokušavaju pristupiti proizvodima i uslugama koje se zasnivaju na informacijskim i komunikacijskim tehnologijama (MEMO, 2005)“.

Iz navedenih definicija može se zaključiti da društvo od digitalne tehnologije najviše koristi internet kroz računala i mobilne uređaje, i kada se govori o njejoj pristupačnosti, bazira se na omogućavanje jednostavnog korištenja i što većeg pristupa uslugama za sve građane, a osobite one starije i građane s poteškoćama.

„Digitalne informacije i usluge mogu se smatrati pristupačnima kada ih većina ljudi lako može opažati i razumjeti bez obzira na vizualne, slušne, motoričke ili kognitivne poteškoće ili privremenu nesposobnost. Digitalna pristupačnost predstavlja uključivu praksu koja osigurava da i osobe s invaliditetom te starije osobe nemaju prepreka u pristupu digitalnom sadržaju ili interakciji s njime. Jednostavne promjene mogu donijeti poboljšanja svima, ne samo osobama s invaliditetom nego, primjerice, i osobama koje se ne služe tečno nekim jezikom, imaju lošu

internetsku vezu ili jednostavno nisu vješte u korištenju tehnologija. To uključuje mogućnost slušanja teksta kada nema dovoljno svjetla za čitanje, čitanje podnaslova videozapisa u bučnom okruženju, automatsko prevođenje i slično. Također bolja digitalna pristupačnost podrazumijeva i gospodarske i socijalne koristi od proširenja pružanja internetskih ili mobilnih usluga većem broju građana i poduzetnika, primjerice bolju zapošljivost (Unija ravnopravnosti, s. a.) pojedinih skupina“ (Horvat Klemen, 2022:249). Digitalna pristupačnost ne odnosi se samo na starije osobe i osobe s poteškoćama već i na olakšavanje korištenja digitalne tehnologije cjelokupnom društvu.

Europska unija gleda na digitalnu pristupačnost kao mogućnost pružanja jednakopravnog doprinosa svih članova društva, točnije građana, digitalnom svijetu i korištenju njegovih mogućnosti. U hrvatskom zakonodavstvu implementirana su načela digitalne pristupačnosti jer se na taj način osigurava pristup informacijama i uslugama tijela javnog (ali i privatnog) sektora, a koje se sve više obavljaju putem interneta i digitalne tehnologije kako bi se pružio širok spektar informacija i usluga koje su važne javnosti (Horvat Klemen, 2022:249 prema Direktiva EU, 2016). Hrvatskoj je važno da prati suvremeni svijet kako bi i sama mogla biti što bolje razvijena i kako bi svojim građanima omogućila što bolji i kvalitetniji život.

Govoreći o pristupačnosti mrežnim stranicama, osim toga što se ona odnosi na arhitekturu, dizajn i tehničke aspekte, ona obuhvaća i moralnu obavezu i političku volju države. Republika Hrvatska je potpisnica ključnih konvencija i standarda u području socijalne i ekonomske sigurnosti građana i u skladu s time je preuzela obavezu da štiti i promiče ljudska prava osoba s invaliditetom kako bi im se pružilo ravnopravno sudjelovanje u građanskim, ekonomskim, političkim, kulturnim i društvenim područjima života (Horvat Klemen, 2022:251). Dakle, Hrvatsku i obvezuje zakon za omogućavanje digitalne pristupačnosti svima, pa tako i onim starijim osobama i osobama s poteškoćama, točnije invalidima.

Iako je tehnologija napredovala i mnoge zemlje su se naglo razvile te je došlo do porasta stanovništva, ujedno je došlo i do veće podložnosti nastanku poteškoća kod ljudi. Prema tome, nastaje sve veća potreba za prilagodbom digitalne tehnologije ljudima s poteškoćama, ali i starijim ljudima, jer digitalna tehnologija postaje neizostavni dio svakodnevice pa je potrebno i takvim ljudima omogućiti podjednaki i normalni pristup toj tehnologiji i normalnom, suvremenom životu. Kako bi se to moglo regulirati, donesene su smjernice pristupačnosti, a koje se, kako navode Pavić-Rogošić et al. (2022:120) prema Hrvatskom saboru (2019), temelje

na četiri principa navedena u članku 6. Zakona o pristupačnosti mrežnih stranica i programskih rješenja za pokretne uređaje tijela javnog sektora:

- „mogućnost opažanja, što znači da sadržaj i sastavni dijelovi korisničkog sučelja moraju biti predstavljeni korisnicima na način da im omogućavaju opažanje,
- operabilnost, što znači da se sastavnim dijelovima korisničkog sučelja i navigacije mora moći upravljati,
- razumljivost, što znači da informacije i način rada korisničkog sučelja moraju biti razumljivi i
- stabilnost, što znači da sadržaji moraju biti dovoljno stabilni da ih mogu pouzdano tumačiti različiti korisnički programi, uključujući pomoćne tehnologije kojima se služe osobe s invaliditetom, kako bi korisnici uvijek imali pristup sadržaju.“

Ova se načela temelje na Web Content Accessibility Guidelines (WCAG), odnosno smjernicama za pristupačnost mrežnih sadržaja koje propisuje W3C zajednica (engl. The World Wide Web Consortium) i navode ih kao: uočljivost, operabilnost, razumljivost i stabilnost (Horvat Klemen, 2022:252).

Načelo uočljivosti podrazumijeva provjeru postojanja podataka na mrežnim stranicama ili mobilnim aplikacijama koje osobe s poteškoćama ne bi mogle uočiti (gluhi, slabovidni, slijepi za boje...). Zbog toga je potrebno da audio i/ili video sadržaj budu prilagođeni takvim osobama – potrebno je dodati tekstualne opise ili ubaciti prijevod na znakovni jezik kako bi gluhe osobe razumjele sadržaj, zatim je potrebno imati i audio sadržaj kako bi slijepe osobe mogle pratiti sadržaj. Osim toga, važni dijelovi korisničkog sučelja moraju biti vidljivi, poput okvira za potvrdu ili odabir, poveznice i slično, a boja ne bi trebala biti u slabijim kontrastima (Horvat Klemen, 2022:253). Osim toga, slova i znakovi bi trebali biti dovoljno veliki kako bi i stariji ljudi slabijeg vida mogli konzumirati taj sadržaj. Osim toga, Horvat Klemen (2022:253) navodi i sljedeće: „Načelo uočljivosti odgovara na pitanje mogu li se korisnici na mrežnim stranicama kretati koristeći tipkovnicu te izvršavati zadatke lako i uspješno. Većina korisnika s invaliditetom koristi tipkovnicu za pretraživanje, interakciju i pristup sadržaju. Stoga je važno omogućiti što jednostavnije i učinkovitije kretanje po mrežnim stranicama. To se postiže ugradnjom navigacije korak po korak. Također, potrebno je omogućiti povratak na glavnu stranicu na svim ostalim mjestima unutar mrežnog sjedišta. Potrebno je ugraditi opciju pretraživanja stranice, ali i olakšati pretraživanje umetanjem alternativne riječi za krivo unesenu. Da bi se izbjeglo nekontrolirano kretanje po stranici, preporuka je ugraditi vertikalno

pomicanje sadržaja koje je jednostavnije, a izbjegavati automatsko pomicanje teksta i horizontalno kretanje. Isto tako, potrebno je omogućiti dovoljno vremena da se izvrši određena aktivnost te omogućiti kontrolu nad interaktivnim elementima na mrežnoj stranici (pokretanje na klik, zaustavljanje na klik i slično)“. Dakle, potreba je detaljna prilagodba uočljivosti sadržaja kako bi svi građani i korisnici mogli biti uključeni u redovno korištenje dobrobiti koje pruža digitalna tehnologija.

Operabilnost je, naravno, važno načelo jer ono omogućuje normalno korištenje i povezanost sadržaja kojim korisnici moraju moći upravljati kako bi došli do željenih informacija i sadržaja.

Razumljivost kao načelo obuhvaća jednostavno, jasno i smisleno prikazivanje sadržaja na mrežnim stranicama ili mobilnim aplikacijama. Prema Horvat Klemen (2022:253) „Interaktivni elementi na mrežnom mjestu, uključujući izbornike, ikone i poveznice trebaju imati naslove koji daju uvid gdje vode, odnosno koje je njihovo odredište. Za opisivanje poveznica poželjno je koristiti potpuni opis koji počinje jedinstvenom ključnom riječi (nije poželjno koristiti skraćenice). Također stranica ne bi smjela imati puno poveznica jer to pridonosi konfuznosti prilikom korištenja, a same poveznice potrebno je istaknuti ne samo bojom već na još neki način npr. okvirom i/ili podcrtavanjem. Poveznice se trebaju otvarati u istom prozoru. U tekstu je potrebno izbjegavati nepoznate riječi ili kratice te pretjerano složene opise i upute“. Osim navedenog, ova autorica navodi da je potrebno imati mogućnost objašnjenja ispravljanja pogrešaka ako korisnik pogriješi, a isto tako bi bilo dobro da postoji ponuđena mogućnost ispravljanja neke akcije/koraka ili otkazivanje iste. Kao što sam naziv načela kaže, sadržaj mora biti razumljiv i jednostavan, a isto tako treba biti jasno označenih naslova za svako poglavlje. Što se tiče centriranosti, tekst koji je lijevo centrirani lakši je za čitati, dok je preporuka da centrirani tekst bude isključivo naslov ili kratki reci.

Načelo stabilnosti odnosi se na pristup mrežnim stranicama ili mobilnim aplikacijama kroz različite uređaje i preglednike, te taj pristup ne smije biti ovisan o određenoj vrsti internetskog pretraživača ili određene pomoćne tehnologije (npr. tablet) (Horvat Klemen, 2022:253-254).

Ovim se principima želi postići od tijela javnog sektora da poduzima mjere koje su potrebne kako bi mrežne stranice i programska rješenja učinila pokretne uređaje pristupačnijima za osobe s poteškoćama kao i za starije ljude koji se loše snalaze s digitalnom tehnologijom. No, osim toga, ovi principi mogu biti korisni i općenito za daljnji razvoj digitalne tehnologije jer digitalna tehnologija mora imati upravo te karakteristike – preglednost, operabilnost, razumljivost i

stabilnost. Ovakvim pristupom može se spriječiti ili barem umanjiti digitalni jaz između građana koje je važno i za ekonomiju.

#### 5.1.1. Izazovi u implementaciji digitalne pristupačnosti

S obzirom na opsežnost koju zahtijeva digitalna pristupačnost, postoji mnogo izazova u implementaciji iste. Horvat Klemen (2022:259) prema knjizi *Web Accessibility: Web Standards and Regulatory Compliance* (Shawn Lawton, s.a.) navode kako dostupnost mrežnih stranica obuhvaća i ovisi o nekoliko različitih komponenti: „sadržaju (kao što su tekst, zvuk, slika, ali i kôd kojim se definira struktura mrežnih stranica i način prezentacije), korisničkim agentima (internet preglednici, reproduktori medija), asistivnim tehnologijama (govorna jedinica i čitač ekrana, elektroničko ručno povećalo, brajčna bilježnica...), korisnicima (njihovom znanju, iskustvu i načinu korištenja digitalnog sadržaja), razvojnim inženjerima, programerima, autorima i urednicima sadržaja, alatima za izradu mrežnih stranica i aplikacija, ali i alatima za evaluaciju pristupačnosti“. Za digitalnu povezanost važnu ulogu igraju programeri koji koriste alate za izradu mrežnih stranica i evaluacijske alate, a s druge strane su korisnici koji koriste internetske preglednike i/ili pomoćne tehnologije kako bi pristupili sadržaju i/ili bili u interakciji s njim. Sve te navedene komponente su međuvisne zbog toga kako bi se mogla postići što učinkovitija pristupačnost (Horvat Klemen, 2022:259).

Temelj digitalne pristupačnosti su pravni okvir i tehnički standardi, ali najvažnije je zapravo korisničko iskustvo kako bi se zadovoljila forma i kako bi bili dostupniji digitalni sadržaji i usluge što većem broju korisnika. Potrebne su mnoge edukativne i promotivne radnje kako bi se digitalna pristupačnost ugradila u postojeće sustave te kako bi se izrade novih mrežnih stranica i aplikacija uključivali propisani uvjeti pristupačnosti već i u tehničkim specifikacijama (Horvat Klemen, 2022:259). To su izazovi koje je potrebno riješiti kako bi se digitalna pristupačnost i povezivanje s društvom što više omogućilo svima te kako bi se smanjila društvena podjela, točnije digitalni jaz, a koji se spominje u nastavku rada.

## 5.2. DRUŠTVENE PODJELE (DIGITALNI JAZ)

„Kontinuirani razvoj digitalnih tehnologija i digitalnih usluga doveo je do brojnih mogućnosti, ali i do digitalnih podjela (digitalnog jaza). Te digitalne podjele najviše se ogledaju između mlađih i starijih generacija“ (Pavić-Rogošić et al., 2022:121 prema Friemel, 2016 te

Olphert i Damodaran, 2013). Naravno, te digitalne podjele osjete se i između mladih i zdravih ljudi te onih ljudi s poteškoćama kojima korištenje digitalne tehnologije predstavlja manji ili veći izazov.

Ranije su se digitalne podjele događale u mogućnosti pristupu internetu i digitalnoj tehnologiji, točnije, ljudima ono nije bilo toliko dostupno. U današnje vrijeme mogućnost pristupa internetu i digitalnoj tehnologiji više ne predstavlja problem jer je to postalo lako dostupno većini ljudi, no digitalni jaz se sada najviše osjeti kod starijih ljudi i ljudi s poteškoćama (Pavić-Rogošić et al., 2022:121-122). Iz tog se razloga treba posvetiti smanjenju digitalnog jaza i pomoći starijim ljudima i ljudima s poteškoćama bolje snalaženje s digitalnom tehnologijom kako bi im se omogućio normalan život u današnjem modernom svijetu i kako se ne bi osjećali nesposobno i zakinuto.

Pandemija korona-virusa izrazito je pomogla pri razvoju digitalne tehnologije s obzirom na to da je kretanje bilo ograničeno i da je porasla potreba za poslovanjem, kupovanjem i općenito smanjenjem okupljanja ljudi na javnim mjestima u zatvorenim prostorima. Veliki dio poslovanja zbog toga je prebačen na digitalnu tehnologiju, odnosno internet, te obavljanje gotovo svih obaveza iz sigurnosti vlastitog doma. Nakon prestanka pandemije, ljudi su navikli živjeti na način da se koristi digitalna tehnologiju u svakodnevnom životu te je taj princip života ostao i dalje se razvija. Takav način života ne predstavlja veliki problem za mlađu populaciju, no za starije ljude i ljude s poteškoćama ona je postala veliki problem i izazov jer im prelazak na digitalnu tehnologiju otežava normalnu svakodnevicu.

Pristup i poznavanje korištenja digitalne tehnologije starijim ljudima i ljudima s poteškoćama ima i mnogobrojne prednosti. Neke od prednosti su mogućnost proširivanja društvenih odnosa, poboljšanje društvene interakcije i pristupanje društvenim resursima, a isto tako „Digitalne tehnologije mogu inspirirati starije osobe da aktivno participiraju u svim sferama društvenog i političkog života na novi način. Osim u svemu prethodno navedenom, digitalne tehnologije i internet mogu starijim osobama pomoći i u poboljšavanju i održavanju boljeg zdravstvenog stanja, kognitivnih i motoričkih sposobnosti te omogućiti neovisan život što je važan način promicanja aktivnog starenja i poboljšanja kvalitete života starijih osoba“ (Pavić-Rogošić et al., 2022:122 prema Hatamnezhad, Ghafari Ashtiyani, Seyedi, 2021, Duplaga, 2021, Nikou, et al., 2020, Hussain, Ross, Bednar, 2018, Haight, Quan-Haase, Corbett 2014). Osim toga, starijim osobama i osobama s poteškoćama digitalna tehnologija može pružiti ostvarivanje njihovih prava sudjelovanja u digitalnom društvu poput rasprava o javnim

pitanjima (praćene putem e-Savjetovanja, društvenih mreža i slično), pruža im mogućnost korištenja elektroničkih javnih usluga pomoću kojih im je pojednostavljena ta usluga zbog fizičkih ograničenja ako ih imaju, zbog smanjenja troškova i slično (Pavić-Rogošić et al., 2022:122). Osim toga, takve osobe mogu jednostavnije obaviti i neke druge potrebe poput obavljanja kupovine bilo koje vrste proizvoda – od prehrambenih proizvoda do odjevnih i tehnoloških proizvoda.

Važno je napomenuti da čak i Svjetska zdravstvena organizacija (WHO) navodi u svom izvješću o politici aktivnog starenja da bi stariji ljudi trebali aktivno koristiti novu digitalnu tehnologiju, kao i nove medije i elektroničke usluge, upravo kako to čine i mladi (Pavić-Rogošić et al., 2022:122 prema WHO, 2020).

### **5.3. DIGITALNO POVEZIVANJE STARIJIH OSOBA I OSOBA S POTEŠKOĆAMA**

Kako bi se starijim i nemoćnim osobama omogućio normalan i jednostavniji život u današnjem digitalnom dobu, „za to je potrebna aktivna participacija svih dionika na svim razinama i u svim sferama kako bi im bila omogućena, ako je to neophodno, participacija troškova u nabavi digitalnih tehnologija i pristupa internetu, zatim osmišljavanje i provođenje različitih vidova osposobljavanja/edukacije starijih osoba za dobivanje potrebnih kompetencija za korištenje digitalnih tehnologija kroz niz besplatnih tečajeva i centara pomoći koji bi djelovali u smjeru digitalne inkluzije starijih osoba (npr. javne knjižnice, udruge umirovljenika, domovi umirovljenika, obrazovne institucije...) (Pavić-Rogošić et al., 2022:123 prema Sales, 2009, Blažič, Blažič, 2020).

Osim već navedenog, starijim osobama i osobama s poteškoćama treba omogućiti pristupačnost i jednostavnost korištenja digitalnih javnih usluga, a koje trebaju biti prilagođene ne samo starijim osobama nego i svima ostalima (Pavić-Rogošić et al., 2022:123). Ovo najviše ovisi o ekonomiji, točnije poslovanjima i poduzećima koje pružaju digitalne usluge, u čemu se može vidjeti ta povezanost digitalne tehnologije s društvom i ekonomijom. Pavić-Rogošić et al. (2022:123) prema Martínez-Alcalá et al. (2021) navode da je edukacija u ovom slučaju također neizostavna, posebice starijih osoba (kao i osoba s poteškoćama), zbog mnogih prijevara kojima su najviše podložne starije osobe i osobe s poteškoćama. Bit takve edukacije upravo je zaštita osobnih podataka kako bi se mogli zaštititi od različitih vrsta prijevara i rizika kojima mogu biti



izloženi tijekom korištenja digitalnih tehnologija i interneta zbog nedostatka znanja o prijevarama.

Za starije osobe i osobe s poteškoćama digitalna tehnologija je već relativno dobro razvijena omogućujući korištenje raznih e-usluga kako bi izbjegli čekanje u redovima, gužve, ali i poteškoće za fizički dolazak u potrebne ustanove. Osim toga, postoje posebni mobiteli koji su prilagođeni potrebama starijih osoba i osoba s poteškoćama poput veće tipkovnice, tipkovnice koje nisu na dodir, mogućnost jačeg zvuka, manje nepotrebnih opcija i jednostavnost korištenja istoga. Za one koji ipak malo više koriste i snalaze se u tehnologiji te žele sudjelovati u uslugama digitalnog marketinga, mobilne aplikacije i web-stranice su sve prilagođenije potrebama takvih osoba – mogućnost većih slova, drugačijih boja, jednostavno korištenje i snalaženje pretražujući željeni sadržaj.

No unatoč ovakvoj prilagodbi digitalne tehnologije starijim osobama i osobama s poteškoćama, starije osobe su podložne teškom prihvatanju promjena ne samo digitalne infrastrukture, nego i bilo kakve promjene općenito, a teže poznatim i jednostavnim stvarima. Isto tako i osobe s poteškoćama koje teže uče i prilagođavaju se na nove stvari i na nove načine funkcioniranja života oko sebe. Ovo predstavlja problem dijelu razvitka digitalne infrastrukture koji je baziran na starije osobe jer se digitalna infrastruktura mora iscrpno prilagođavati ovakvim osobama kako bi se što brže i jednostavnije prilagodili digitalnom dobu i normalnom povezivanju s ostatkom društva i ekonomije. Ovo se može postići, osim dobrom prilagodbom digitalne transformacije, i omogućavanjem edukacija starijim i nemoćnim osobama. Time im se pruža prilika da prihvate digitalne promjene i naviknu se na njihovo korištenje čime se hipoteza 2 može potvrditi jer prilagodba digitalne infrastrukture i omogućavanje edukacije starijim osobama i osobama s poteškoćama omogućuje povezivanje s društvom i ekonomijom.

#### **5.4. NEGATIVNI UTJECAJ DIGITALNE TEHNOLOGIJE NA DRUŠTVO**

Velika količina informacija kao i opsežan sadržaj koji pružaju digitalne tehnologije i internet pružaju i opasnost da će „dugotrajno korištenje i prekomjerno korištenje digitalnih tehnologija kao i kod svih korisnika, tako i kod korisnika starije životne dobi, izazvati ovisnost, osobito ako ovladaju zabavnim sadržajima poput igara i zabavnih videa, što može dovesti i do ozbiljne ovisnosti i uzrokovati zdravstvene probleme. Također, velika količina informacija kojoj se može pristupiti putem digitalnih tehnologija i interneta lako može uzrokovati

informatijsko preopterećenje,...“ (Pavić-Rogošič et al., 2022:123 prema Ordonez, Yassuda, Cachioni, 2010), a posljedično to može izazvati psihološki pritisak na pristup i korištenje informacija. To može rezultirati nepoželjnim posljedicama poput tjeskobe (Pavić-Rogošič et al., 2022:123 prema Ordonez, Yassuda, Cachioni, 2010), ali i ostale psihičke poremećaje.

## **5.5. DIGITALNI MEDIJI KAO OBLIK POVEZIVANJA DRUŠTVA I EKONOMIJE**

Društvo i ekonomija u današnje se vrijeme najbolje povezuje upravo kroz digitalne medije. Oni sve više predstavljaju most između društva i ekonomije, između stare i mlade populacije, između ljudi s poteškoćama ostatka društva. Zbog toga je važno objasniti detaljnije digitalne medije te digitalnu komunikaciju koja je ključna za uporabu digitalnih medija, a ovo je objašnjeno u nastavku poglavlja.

### **5.5.1. Digitalni mediji**

Suvremeni oblik medija – digitalni medij sve je više prihvaćen, i to ne samo od strane mlađe populacije, nego sve više i od starije populacije. Iako su stariji ljudi bili skeptični oko prednosti digitalnih medija, vremenski su shvatili da oni imaju i mnogo prednosti za njih, a koje im mogu olakšati život.

Trenutna je situacija u svijetu da se svi moraju prilagoditi na digitalne medije, bili oni mladi ili stari. Iako je starijim ljudima i ljudima s poteškoćama teže ovo prihvatiti i naučiti koristiti, došao je period u kojem su čak i ti ljudi prisiljeni naučiti se koristiti digitalni medijima. Jednom kada nauče, a uz njima potrebnu prilagodbu sadržaja i načina korištenja, stariji ljudi i ljudi s poteškoćama također uživaju u prednostima digitalnih medija. S druge strane, mlađe populacije sve više koriste digitalne medije kao pokretače poslova i izvora zarade – YouTouberi, TikTok-eri, Instagram influenceri i slično.

Čelebić (2015:17) prema Castells (2000:373) naziva „novu društvenu strukturu koja je sastavljena od mreža proizvodnje, moći i iskustva koji su stvorili virtualnu kulturu globalnih tokova koji nadilaze vrijeme i prostor“. Upravo se na tome temelje digitalni mediji, kao društvena struktura koja povezuje sve na globalnoj razini. „Takav ishod navedeni autor smatra posljedicom odstupanja od tradicionalne kulture koja je svoj početak, ishod i odrednicu

određivala određenim vremenom i prostorom stvarajući je jasno i definirano kompenzirajući moć, proizvodne odnose i iskustvenu razinu. Upravo je takvo shvaćanje odredilo kulturnu različitost i njezin razvitak“ (Čelebić, 2015:17 prema Castells, 2000:373). Ovaj autor također navodi da zapravo sve veći broj ljudi zarađuje putem digitalnih medija i to je glavni razvoj njegovog razvoja, a ne nužnost digitalnih medija za izražavanje nove kulture. Zapravo su digitalni mediji upravo ti koji mladima danas omogućuju povezivanje sa svijetom ekonomije i društva te ulaska u poslovni svijet.

Čelebić (2015:11) prema Mučalo i Šop (2008:52), navodi da se „Kao rezultat konvergencije medija pojavljuju participirajući mediji koji se, kao stari mediji, prilagođavaju i obogaćuju svoju ponudu u skladu s tehnološkim promjenama i sadržajima. Ovo su njihove osnovne značajke:

1. tehničko-strukturne ili svi-prema-svima (many-to-many) - svaka se osoba može kad to želi uključiti na mrežu te slati i primati sadržaje koje želi od bilo koje druge osobe (korisnika)
2. psihološko-socijalne - vrijednost i snaga samih sadržaja proizlaze iz aktivnog sudjelovanja milijuna korisnika (user generated content)
3. ekonomsko-političke - odnose se izravno na širenje internetskih društvenih mreža (internet social networks) koje, zahvaljujući vlastitoj povezanosti, brže i jeftinije komuniciraju i koordiniraju svoje aktivnosti“.

Mediji su se danas prilagodili digitalnom dobu zbog čega se nazivaju digitalnim medijima. Oni su prilagođeni na način da budu svima dostupni, da svi mogu sudjelovati u korištenju i kreiranju sadržaja te da povezuju društvo s ekonomijom, kao i s politikom.

### 5.5.2. Digitalna komunikacija

Komunikacija označava proces prenošenja poruke od jedne osobe do druge (Weick i Browning, 1986 prema Rouse i Rouse, 2005), a s druge strane komunikacija se definira kao razmjena informacija, ideja i osjećaja, verbalnim i/ili neverbalnim sredstvima koje su prilagođene društvenom okruženju tijekom komuniciranja (Bezić i Ramljak, 2008). U današnje vrijeme, osim uobičajene komunikacije uživo, digitalna je komunikacija svakodnevni oblik

komunikacije i ona je jedna od najvažnijih poveznica između društva i ekonomije, a osobito društva starije životne dobi i osoba s poteškoćama.

Digitalna se komunikacija jednostavno može opisati kao oblik komunikacije koji se provodi putem digitalne tehnologije, a najčešće je to internet. Ljudi digitalno komuniciraju izravnim i neizravnim putem – međusobnom komunikacijom putem poruka društvenih mreža (Messenger, Instagram poruke, WhatsApp, Viber), a isto tako mogu komunicirati i komentarima putem društvenih mreža poput Facebook-a, Instagrama, YouTube-a i slično. Ovu komunikaciju ljudi ne provode samo u privatne svrhe već i u poslovne, ekonomske i političke svrhe. Digitalna komunikacija omogućuje svim ljudima mogućnost iznošenja i razmjenu mišljenja i komuniciranje s potpunim strancima.

„Društvene mreže postale su komunikacijski fenomen koji je nastao na globalnoj komunikacijskoj sceni i društvenom prostoru. Društvene mreže egzistiraju dugi niz godina na internetskom komunikacijskom prostoru okupljajući pritom ogroman broj ljudi kroz različite interesne skupine. Budući da je čovjek društveno biće koje ima potrebu rada u društvenim grupama, upravo mu društvene mreže omogućavaju on-line način rada uz prikladan softver i komunikacijski medij“ (Čelebić, 2015:14 prema Grbavac i Grbavac, 2014:208).

Digitalna komunikacija je u današnje doba izrazito važna zbog ubrzanosti života kojim se danas živi, a isto tako se svijet naučio na ovaj način života.

U današnje vrijeme ljudi su postali na neki način i ovisni o digitalnoj komunikaciji jer su navikli da sa svakim mogu ući u kontakt kada god to zatrebaju, u bilo koje doba dana ili noći te na bilo kojem, mrežom pokrivenom, području svijeta. Prije su ljudi koristili pisma, telegrame, kućne telefone i javne telefonske govornice kako bi stupili međusobno u kontakt, a danas im digitalna tehnologija omogućuje uređaje pomoću kojih ljudi više ne moraju čekati danima ili mjesecima povratno pismo, ili biti dostupni kraj telefona kako bi s nekime mogli porazgovarati.

Naravno, ljudima nije pomogla digitalna tehnologija samo za komunikaciju u privatne svrhe, već i za komunikaciju u poslovne svrhe. Različite države svijeta se puno jednostavnije mogu povezati i stvoriti poslovni kontakt te ostvariti poslovanje upravo radi razvitka digitalne komunikacije.

Digitalna komunikacija također ima svojih prednosti i nedostataka. Prednost je jednostavna i brza komunikacija iz bilo kojeg dijela svijeta i u bilo kojem vremenu, a glavni je

nedostatak ovisnost o ovakvom obliku komunikacije zbog čega ljudi gube naviku i vještine normalne komunikacije. Unatoč tome, digitalna komunikacija ima važnije prednosti pa se stoga mora i dalje razvijati zajedno s digitalnom tehnologijom.

## 6. ISTRAŽIVANJE POVEZIVANJA DIGITALNOG DRUŠTVA I EKONOMIJE

Za potrebe pisanja ovog rada provedeno je primarno i sekundarno istraživanje. Primarno istraživanje provodilo se putem digitalne ankete, a sekundarno istraživanje temelji se na raznim provedenim istraživanjima od strane različitih autora.

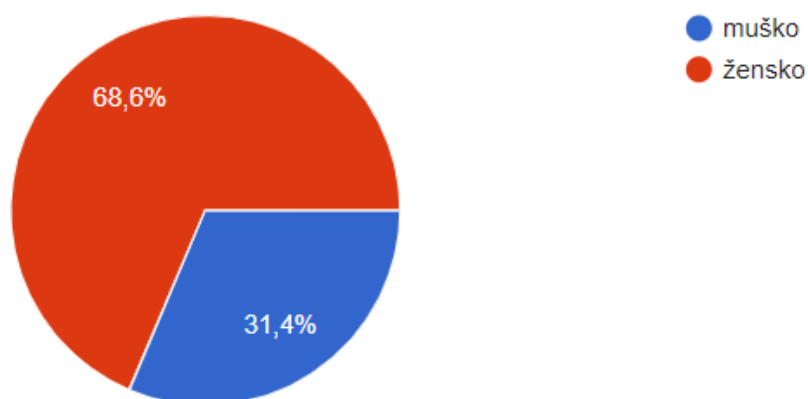
### 6.1. PRIMARNO ISTRAŽIVANJE

Za potrebe ovog rada provedeno je primarno istraživanje putem digitalne ankete. U anketi je sudjelovalo 102 ispitanika, a ispitivalo se korištenje digitalne tehnologije stanovništva i povezanosti s društvom i ekonomijom.

U nastavku slijede rezultati ankete:

Spol?

102 odgovora



Slika 1. Grafikon koji pokazuje rezultate spola ispitanika

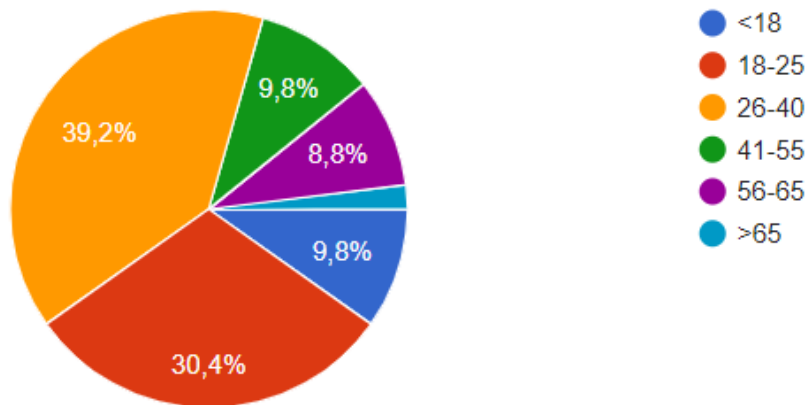
Izvor: Provedena anketa <https://forms.gle/kZAtA5FBJ24bWHvQ8>

Kroz sliku 1 grafikona prikazano je da je od 102 ispitanika njih 68,6% ženskog spola, dok ih je 31,4% muškog spola. Iako je veći postotak ispitanika ženskog spola, ovo ne

predstavlja problem za istraživanje jer je dovoljan broj ispitanika obaju spolova za relativno precizne rezultate.

## Dob?

102 odgovora



Slika 2. Grafikon koji pokazuje rezultate dobi ispitanika

Izvor: Provedena anketa <https://forms.gle/kZAtA5FBJ24bWHvQ8>

Slika 2 prikazuje grafikon o dobi ispitanika – najviše je ispitanika u dobi od 26 do 40 godina, potom u dobi od 18 do 25 godina, zatim ih je podjednako u dobi od manje od 18 godina te dobi od 41 do 55 godina. Najmanje je ispitanika u dobi od 56 do 65 godina te više od 65 godina.

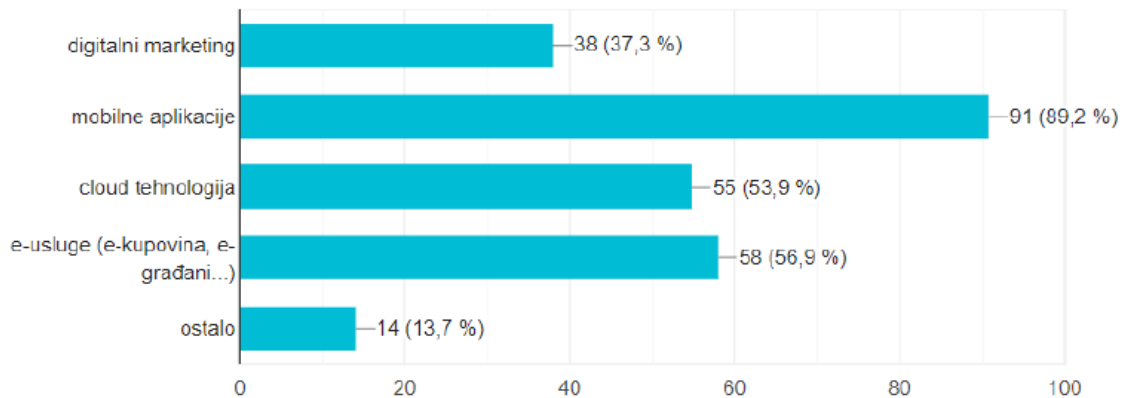
Ovakvi su rezultati očekivani s obzirom na to digitalnu tehnologiju najviše koriste upravo osobe između 18 i 40 godina, a ujedno se najviše i snalaze u njoj, pa tako i s ovakvim istraživanjima.

Osobe mlađe od 18 godina također intenzivno koriste digitalnu tehnologiju no oni ovu tehnologiju najčešće koriste samo u zabavne svrhe, dok osobe između 18 i 40 godina učestalo tu tehnologiju koriste u edukativne, poslovne, istraživačke i ostale svrhe. Osobe starije od 40 godina u pravilu se slabije snalaze s digitalnom tehnologijom te imaju manju potrebu za edukacijom te poslovnim i privatnim istraživanjima zbog čega nisu skloni ovakvom obliku anketa. Upravo su zbog toga osobe u toj dobi spremnije sudjelovati u ovakvom istraživanju jer

je društvo danas digitalno povezano i kroz digitalnu se tehnologiju mogu jednostavno provoditi ovakva istraživanja

Koju digitalnu tehnologiju koristite u svakodnevnom životu?

102 odgovora



Slika 3. Grafikon koji prikazuje koju digitalnu tehnologiju ispitanici koriste

Izvor: Provedena anketa <https://forms.gle/kZAtA5FBJ24bWHvQ8>

Kroz sliku 3 prikazan je grafikon koji daje rezultate na pitanje koju digitalnu tehnologiju ispitanici svakodnevno koriste u životu. Najviše ispitanika koristi mobilne aplikacije, potom koriste cloud tehnologiju i e-usluge, osim toga relativno puno ispitanika koristi digitalni marketing, a najmanje ih koristi neke ostale oblike digitalne tehnologije.

E-usluge se trenutno sve više razvijaju i sve češće se koriste. Nakon pandemije koronavirusa, e-kupovina je postalo novo normalno koje se zadržalo i razvija se sve više iako je pandemija prestala. Društvo se naviklo na ovaj oblik kupovine te je nekima to postalo praktičan oblik kupovine, dok su se s druge strane neki vratili na normalnu kupovinu. Isto tako je i s korištenjem sustava e-građani koji omogućuju dostupnost mnogim osobnim podacima – kako bi izbjegli gužvu i redove čekanja u javnim ustanovama, društvo sve više koristi upravo ovaj oblik digitalne tehnologije.

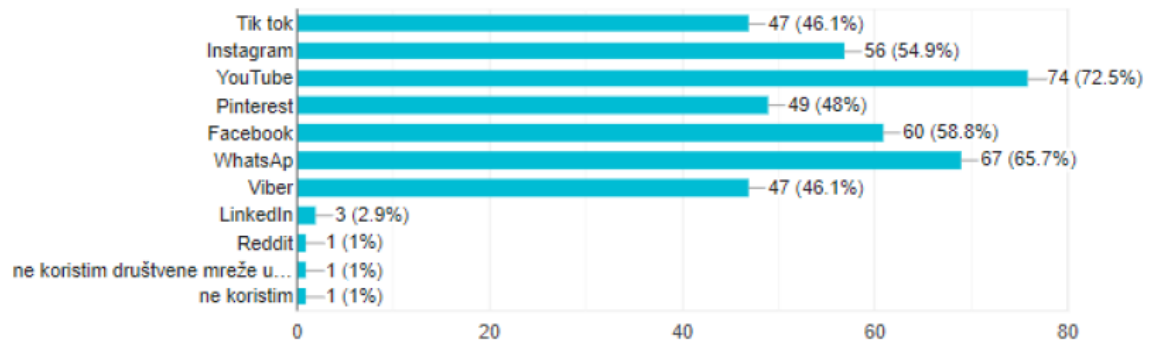
Kao što je ranije navedeno, najčešće mobilne aplikacije koje se koriste su društvene mreže, igrice, aplikacije za foto i video uređivanje, aplikacije za praćenje zdravlja te mnoge druge, a kroz daljnje istraživanje ispitanici su morali navesti koje društvene mreže najčešće



koriste (ako ih koriste). Društvene mreže su važne za ovu temu jer u današnje vrijeme one povezuju društvo i poduzeća (ekonomiju), a ujedno se najviše i koriste od digitalne tehnologije.

#### Koristite li društvene mreže? Ako da, koje?

102 responses



Slika 4. Grafikon koji pokazuje koje društvene mreže ispitanici koriste

Izvor: Provedena anketa <https://forms.gle/kZAtA5FBJ24bWHvQ8>

Prema slici 4 može se zaključiti da se od društvenih mreža najviše koriste YouTube, potom WhatsApp, Facebook i Instagram, nešto manje se koriste Tik tok, Pinterest i Viber, dok se najmanje koriste LinkedIn i Reddit.

Ove društvene mreže često se koriste i za digitalni oblik marketinga, a najviše koriste za povezivanje društva međusobno i društva s ekonomijom.

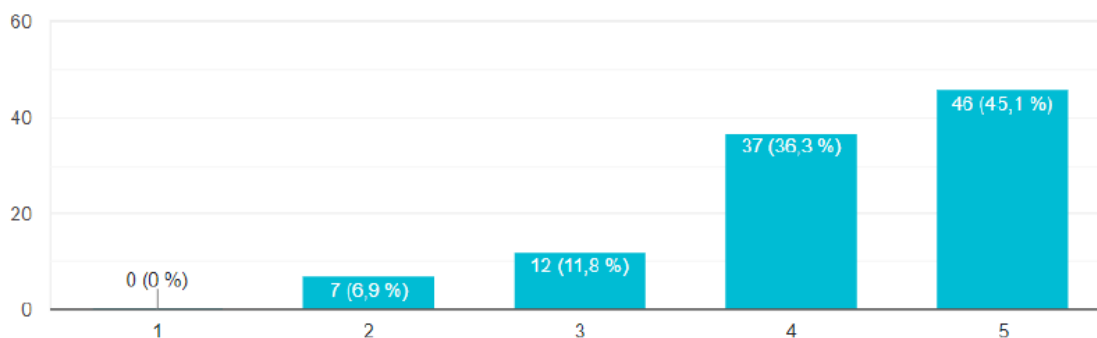
Digitalna tehnologija pomaže društvu u svakodnevnom životu kako bi osobe brže i jednostavnije mogle komunicirati i obavljati obaveze bilo poslovne bilo privatne, a ujedno ih međusobno ta tehnologija povezuje.

Upravo je digitalna tehnologija ta koja je dovela do razvitka društvenih mreža, a tim se razvio niz inovativnih zanimanja poput tik-tok-era, youtube-era, online edukacija i raznih drugih zanimanja kroz koja ljudi zarađuju, dok drugi koriste taj sadržaj. Na taj je način društvo izrazito povezano s ostatkom društva i ekonomijom, a u budućnosti sigurno digitalna transformacija donosi niz zanimanja i usluga kojima će se društvo moći baviti i konzumirati.

Kako bi se prikazalo koliko je digitalna tehnologija važna u svakodnevnom životu ljudi, u nastavku istraživanja ispitanici su kroz anketu morali ocijeniti koliko im digitalna tehnologija pomaže u svakodnevnom životu. Rezultati ovoga su prikazani u sljedećoj slici 5.

Ocijenite koliko Vam digitalna tehnologija pomaže u svakodnevnom životu (1- otežava mi, 5-izvršno mi pomaže).

102 odgovora



Slika 5. Grafikon koji pokazuje ocjene

Izvor: Provedena anketa <https://forms.gle/kZAtA5FBJ24bWHvQ8>

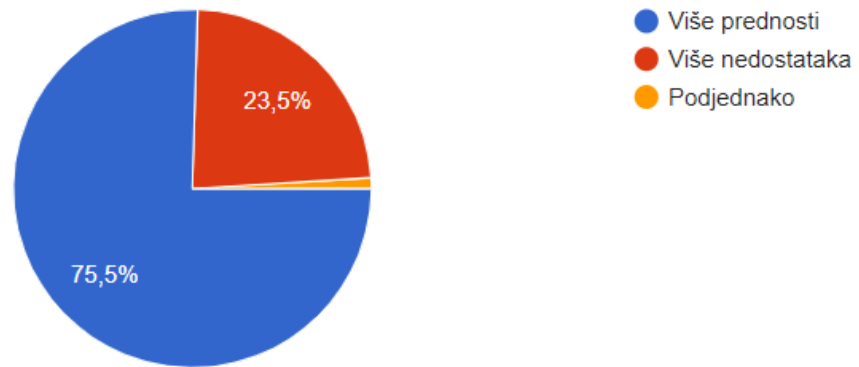
Slika 5 pokazuje kojim ocjenama su ispitanici ocijenili pomoć od digitalne tehnologije u svakodnevnom životu. Rezultati su pokazali da je čak njih 45,1% navelo da im digitalna tehnologija izvršno pomaže u svakodnevnom životu, a njih 36,3% navelo je da im ona pomaže vrlo dobro. Potom ih je 11,8% navelo da im digitalna tehnologija pomaže dobro u svakodnevnom životu, njih 6,9% je navelo da im pomaže dovoljno, a nitko nije naveo da im digitalna tehnologija otežava u životu.

Ovi rezultati pokazuju da skoro polovina ispitanika navodi da im digitalna tehnologija izvršno pomaže u svakodnevnom životu, a veći dio ostatka ispitanika navodi da im ona vrlo dobro pomaže u svakodnevnom životu. Ovo prikazuje koliko je zapravo digitalna tehnologija važna te da se i dalje mora dodatno razvijati zbog polovine ispitanika koji smatraju da im ne pomaže dovoljno u svakodnevnom životu, ali i zbog još jednostavnijeg i bržeg korištenja digitalnih usluga onima koji su već i sad zadovoljni istima. Naravno, dio tih ispitanika su osobe starije životne dobi kojima se teško prilagoditi na digitalnu tehnologiju pa im ona zbog toga ne olakšava život, no usprkos tome ipak im omogućuje bolju povezanost s ostatkom društva i

ekonomijom. Zbog toga digitalna tehnologija ima i svojih prednosti i nedostataka, a ona najviše ovisi o samom pojedincu.

Smatrate li da digitalna tehnologija ima više prednosti ili više nedostataka?

102 odgovora



Slika 6. Grafikon koji pokazuje smatraju li ispitanici da digitalna tehnologija ima više prednosti ili više nedostataka

Izvor: Provedena anketa <https://forms.gle/kZAtA5FBJ24bWHvQ8>

Svaka tehnologija ima svojih prednosti i nedostataka pa tako i digitalna tehnologija. Dobrim dijelom te prednosti i nedostaci ovise o svakoj osobi pojedinačno jer svatko ima drugačije želje, potrebe, vještine i mogućnosti za snalaženje u digitalnoj tehnologiji.

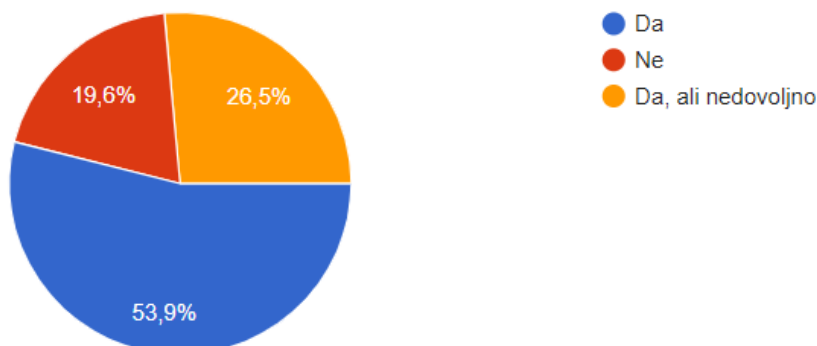
Ovo istraživanje pokazalo je da od ispitanika njih 75,5% navodi da smatraju da digitalna tehnologija ima više prednosti, 23,5% ih je navelo da smatraju da digitalna tehnologija ima više nedostataka, dok 1% smatra da digitalna tehnologija ima podjednako prednosti i nedostataka.

Ovo dokazuje da je digitalna tehnologija pozitivna za razvoj društva i svijeta, a osobito za povezivanje društva i ekonomije. Zbog toga je potrebno razvijati digitalnu tehnologiju na način da se što više smanje njeni nedostaci i poveća razina prednosti.

Digitalna tehnologija povezuje pojedinca s ekonomijom kroz pružatelje usluga, a također i s ostatkom društva. U nastavku istraživanja ispitanici su se morali izjasniti povezuje li ih digitalna tehnologija dovoljno s pružateljima usluga i s društvom.

Povezuje li Vas digitalna tehnologija dovoljno s pružateljima usluga (trgovine, usluge javnog sektora, usluge prijevoza...)?

102 odgovora



Slika 7. Grafikon koji pokazuje smatraju li ispitanici da ih digitalna tehnologija dovoljno povezuje s pružateljima usluga

Izvor: Provedena anketa <https://forms.gle/kZAtA5FBJ24bWHvQ8>

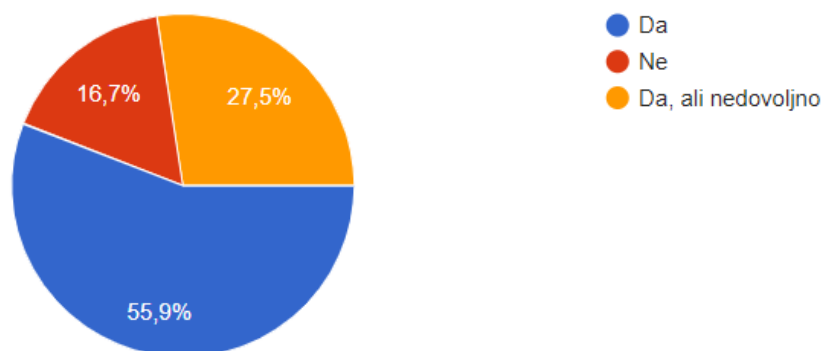
Slika 7 prikazuje rezultate odgovora ispitanika na pitanje povezuje li ih digitalna tehnologija dovoljno s pružateljima usluga poput trgovina, usluga javnog sektora, usluga prijevoza i mnogih drugih. 53,9% ispitanika izjasnilo se da smatraju da ih digitalna tehnologija dovoljno povezuje s pružateljima usluga, njih 26,5% se izjasnilo da smatraju da ih digitalna tehnologija povezuje s pružateljima usluga no ipak nedovoljno, a njih 19,6% izjasnilo se da ih digitalna tehnologija ne povezuje dovoljno s pružateljima usluge.

Ovakav rezultat istraživanja navodi da se digitalna tehnologija mora razvijati kada je u pitanju povezivanje s pružateljima usluge. S obzirom na to da se samo pola ispitanika izjasnilo da ih digitalna tehnologija dovoljno povezuje s pružateljima usluga, očito je da digitalna tehnologija za ove potrebe nije dovoljno razvijena.

U nastavku slijede rezultati pitanja povezuje li ispitanike digitalna tehnologija dovoljno s društvom poput obitelji, prijatelja i ostalih.

Povezuje li Vas digitalna tehnologija dovoljno s društvom (obitelj, prijatelji, ostale društvene zajednice...)?

102 odgovora



Slika 8. Grafikon koji pokazuje smatraju li ispitanici da ih digitalna tehnologija dovoljno povezuje s društvom

Izvor: Provedena anketa <https://forms.gle/kZAtA5FBJ24bWHvQ8>

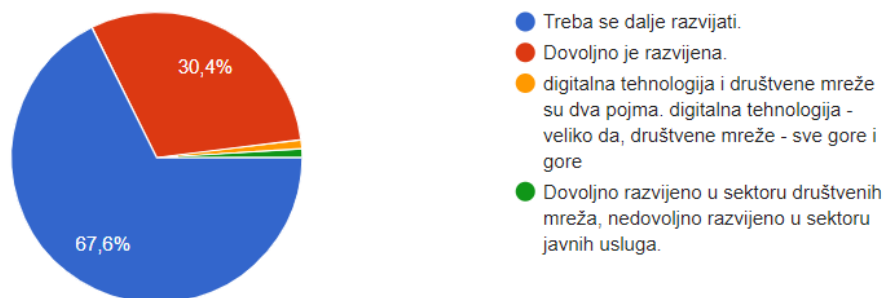
Slika 8 grafikona prikazuje smatraju li ispitanici da ih digitalna tehnologija povezuje dovoljno s društvom. 55,9% ispitanika izjasnilo se da ih digitalna tehnologija dovoljno povezuje s društvom (obitelj, prijatelji i ostale), 27,5% izjasnilo se da smatraju da ih digitalna tehnologija povezuje s društvom no ipak ne dovoljno, a njih 16,7% izjasnilo se da ih digitalna tehnologija ne povezuje dovoljno s društvom.

Digitalna tehnologija igra važnu ulogu za komunikaciju i povezivanje društva, ali ne samo u poslovnom smislu nego i u privatnom. No, ipak, malo više od pola ispitanika izjasnilo se da ih digitalna tehnologija povezuje dovoljno s društvom što znači da se digitalna tehnologija ipak treba još razvijati i za te potrebe.

Nadalje, kroz sljedeću sliku 9 prikazani su odgovori ispitanika na pitanje smatraju li da bi se digitalna tehnologija i dalje trebala razvijati ili je dovoljno razvijena po njihovom mišljenju.

Smatrate li da bi se digitalna tehnologija i dalje trebala razvijati ili je po Vašem mišljenju dovoljno razvijena?

102 odgovora



Slika 9. Grafikon koji pokazuje smatraju li ispitanici da se digitalna tehnologija treba i dalje razvijati ili je dovoljno razvijena

Izvor: Provedena anketa <https://forms.gle/kZAtA5FBj24bWHvQ8>

Slika 9 prikazuje smatraju li ispitanici da se digitalna tehnologija treba i dalje razvijati ili je dovoljno razvijena. Rezultati su pokazali da 67,6% ispitanika smatra da se digitalna tehnologija treba i dalje razvijati, njih 30,4% smatra da je digitalna tehnologija dovoljno razvijena, dok 2% njih smatra da je digitalna tehnologija dovoljno razvijena što se tiče društvenih mreža, ali što se tiče ostatka digitalne tehnologije smatraju da se treba i dalje razvijati.

Dakle, veći broj ispitanika smatra da se digitalna tehnologija treba i dalje razvijati. Kako bi se poboljšala digitalna infrastruktura i povezanost s društvom i ekonomijom, potrebno je i dalje razvijati digitalnu ekonomiju u svakom segmentu, kako u poslovne svrhe tako i u privatne svrhe.

U nastavku rada istraživanje je podijeljeno za rezultate prema dobi ispitanika, te na istraživanje prema spolu ispitanika.

### 6.1.1. Rezultati istraživanja prema dobi ispitanika

Rezultati ovog primarnog istraživanja prikazani su kroz podjelu na dob ispitanika kako bi se prikazalo kakvo mišljenje o digitalnoj tehnologiji i njevoj povezanosti s pružateljima usluga i povezanosti s društvom imaju osobe različite dobi: mlađi od 18 godina, od 18 do 25 godina, od 26 do 40 godina, od 41 do 55 godina, od 56 do 65 godina te od 65 godina i stariji. U nastavku slijedi tablica koja prikazuje te rezultate:

DOB	OCJENA KORISNOSTI DIGITALNE TEHNOLOGIJE			POVEZANOST S PRUŽATELJIMA USLUGA			POVEZANOST S DRUŠTVOM			
	Prosječna ocjena	Prednost	Nedostatak	Ostalo	Da	Ne	Da, ali nedovoljno	Da	Ne	Da, ali nedovoljno
<18	4,33	67%	33%	0%	33%	67%	0%	33%	67%	0%
18-25	4,5	100%	0%	0%	63%	0%	37%	100%	0%	0%
26-40	4,36	82%	18%	0%	45%	18%	36%	64%	18%	18%
41-55	3,5	83%	17%	0%	67%	33%	0%	50%	17%	33%
56-65	3,25	50%	50%	0%	50%	50%	0%	50%	25%	25%
>65	0	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Tablica 1. Prikaz korisnosti i povezanosti digitalne tehnologije s društvom i ekonomijom prema dobi ispitanika

Izvor: Provedena anketa <https://forms.gle/kZAtA5FBJ24bWHvQ8>

Prema ovoj tablici može se zaključiti da su osobe između 18 i 25 godina dale najveću ocjenu za korisnost digitalne tehnologije, a za njima su još najveću ocjenu dali ispitanici u dobi između 26 i 40 godina te u dobi mlađih od 18 godina. Ispitanici u dobi od 41 godine na više dali su niže ocjene, no ovi rezultati su i očekivani s obzirom na to da su mlađe populacije odrasle uz digitalnu tehnologiju, razumiju ju i znaju izvući najveću korist iz nje, dok je starijoj

populaciji izazov naučiti koristiti se digitalnom tehnologijom što dokazuje i rezultat da nitko od starijih od 65 godina nije odgovorio na provedenu anketu..

Osobe mlađe od 18 godina navele su da njih većina smatra da digitalna tehnologija ima više prednosti nego nedostataka, a isto su tako naveli i ispitanici drugih dobi, osim ispitanika dobi od 56 do 65 godina kojih je polovica navela da smatraju da digitalna tehnologija pruža više prednosti, a polovica smatra da digitalna tehnologija pruža više nedostataka. Ovaj podatak nije iznenađujući s obzirom na to da su ljudi od 56 godina na dalje slabijih vještina korištenja digitalne tehnologije te im ona samo predstavlja izazov i ne olakšava im dovoljno život pa mnogi od njih smatraju digitalnu tehnologiju više nedostatkom nego prednošću.

Što se tiče povezanosti ispitanika s pružateljima usluge putem digitalne tehnologije, najviše ispitanika u dobi od 41 do 55 godina te u dobi od 18 do 25 godina navodi da ih digitalna tehnologija dovoljno povezuje s pružateljima usluga. Polovica osoba u dobi od 56 do 65 godina smatraju da ih digitalna tehnologija dovoljno povezuje s pružateljima usluga, dok druga polovina njih smatra da ih digitalna tehnologija ne povezuje dovoljno s pružateljima usluga. Ispitanici u dobi od 26 do 40 godina podijeljenog su mišljenja pa ih skoro polovica smatra da ih digitalna tehnologija dovoljno povezuje s pružateljima usluga, nešto manje ih smatra da ih digitalna tehnologija povezuje s pružateljima usluga, ali nedovoljno, dok ih manji dio smatra da ih digitalna tehnologija uopće ne povezuje dovoljno s pružateljima usluge. Ispitanici u dobi mlađi od 18 godina najvećim dijelom smatraju da ih digitalna tehnologija uopće ne povezuje dovoljno s pružateljima usluga.

S druge strane, ispitanici u dobi od 18 do 25 godina svi smatraju da ih digitalna tehnologija dovoljno povezuje s društvom. Ispitanici u dobi od 26 do 45 godina većim dijelom smatraju da ih digitalna tehnologija dovoljno povezuje s društvom, a drugi dio tih ispitanika je podijeljen između toga da ih digitalna tehnologija povezuje s društvom, ali ne dovoljno, te između toga da ih digitalna tehnologija uopće ne povezuje dovoljno s društvom. S druge strane, ispitanici u dobi od 41 do 65 godina podijeljenog su mišljenja, te ih polovica smatra da ih digitalna tehnologija dovoljno povezuje s društvom, a ostali su podijeljeni između toga da ih digitalna tehnologija povezuje s društvom samo ne dovoljno, i toga da ih digitalna tehnologija uopće ne povezuje dovoljno s društvom. Ispitanici mlađi od 18 godina imaju isto mišljenje kao i za digitalnu povezanost s pružateljima usluge – većina ih smatra da ih digitalna tehnologija uopće ne povezuje dovoljno s društvom, dok ih manji dio smatra da ih digitalna tehnologija dovoljno povezuje s društvom. Ovi rezultati su očekivani za osobe u dobi od 41 godine na više,



no iznenađujući su za osobe mlađe od 18 godina. Može se zaključiti da očito dolazi mlađa generacija koja ima drugačije potrebe i želje te će im se digitalna tehnologija morati prilagoditi.

#### 6.1.2. Rezultati istraživanja prema spolu ispitanika

Rezultati ovog primarnog istraživanja prikazani su podijeljeni i na spol ispitanika kako bi se prikazalo jesu li skloniji digitalnog tehnologiji i njejoj povezanosti ispitanici muškog spola ili ispitanici ženskog spola. U nastavku slijedi tablica koja prikazuje te rezultate:

SPOL	OCJENA KORISNOSTI DIGITALNE TEHNOLOGIJE			POVEZANOST S PRUŽATELJIMA USLUGA			POVEZANOST S DRUŠTVOM			
	Prosječna ocjena	Prednost	Nedostatak	Ostalo	Da	Ne	Da, ali nedovoljno	Da	Ne	Da, ali nedovoljno
<b>Muško</b>	4,09	81%	19%	0%	53%	25%	22%	56%	19%	25%
<b>Žensko</b>	4,24	73%	26%	1%	54%	17%	29%	56%	16%	29%

Tablica 2. Prikaz korisnosti i povezanosti digitalne tehnologije s društvom i ekonomijom prema spolu ispitanika

Izvor: Provedena anketa <https://forms.gle/kZAtA5FBJ24bWHvQ8>

Prema provedenom istraživanju, iako je mala razlika, može se zaključiti da ispitanici ženskog spola pozitivnije ocjenjuju korisnost digitalne tehnologije u svakodnevnom životu od ispitanika muškog spola.

Većina ispitanika smatra da digitalna tehnologija ima više prednosti nego nedostataka, no ispitanici muškog spola to smatraju u većem broj od ispitanika ženskog spola.

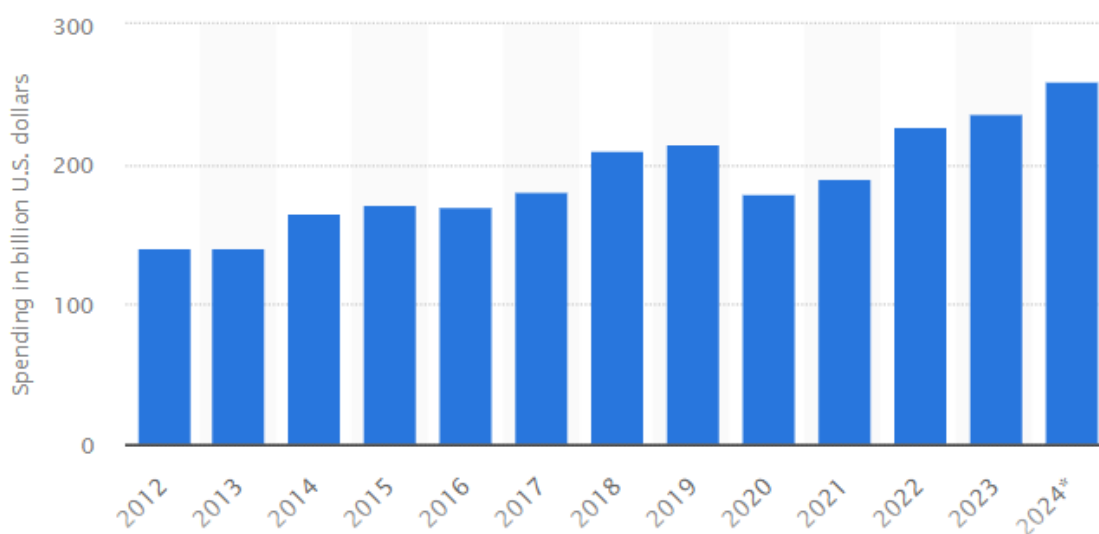
Polovica ispitanika i muškog i ženskog spola smatraju da ih digitalna tehnologija dovoljno povezuje s pružateljima usluga, dok jedan dio njih smatra da ih digitalna tehnologija povezuje s pružateljima usluga samo nedovoljno, a drugi dio njih smatra da ih digitalna tehnologija uopće ne povezuje dovoljno s pružateljima usluga. Ista je situacija i s povezanosti s društvom putem digitalne tehnologije.

Ovi rezultati pokazuju da ispitanici i muškog i ženskog spola imaju podjednako mišljenje oko digitalne tehnologije, njene korisnosti i njene povezanosti s pružateljima usluga i društvom.

## **6.2. SEKUNDARNO ISTRAŽIVANJE**

Ovo istraživanje temelji se na statističkim podacima koji prikazuju različite segmente digitalne tehnologije i povezivanja kao temelj digitalnog društva i ekonomije.

U nastavku slijede podaci koji pokazuju: potrošnju informacijske tehnologije na podatkovne centre u svijetu, veličinu globalne digitalne infrastrukture, prepreke koje sprječavaju organizacijama u svijetu napredovanje vezano uz digitalne transformacije te digitalne ciljeve koji se žele postići do 2030. godine.



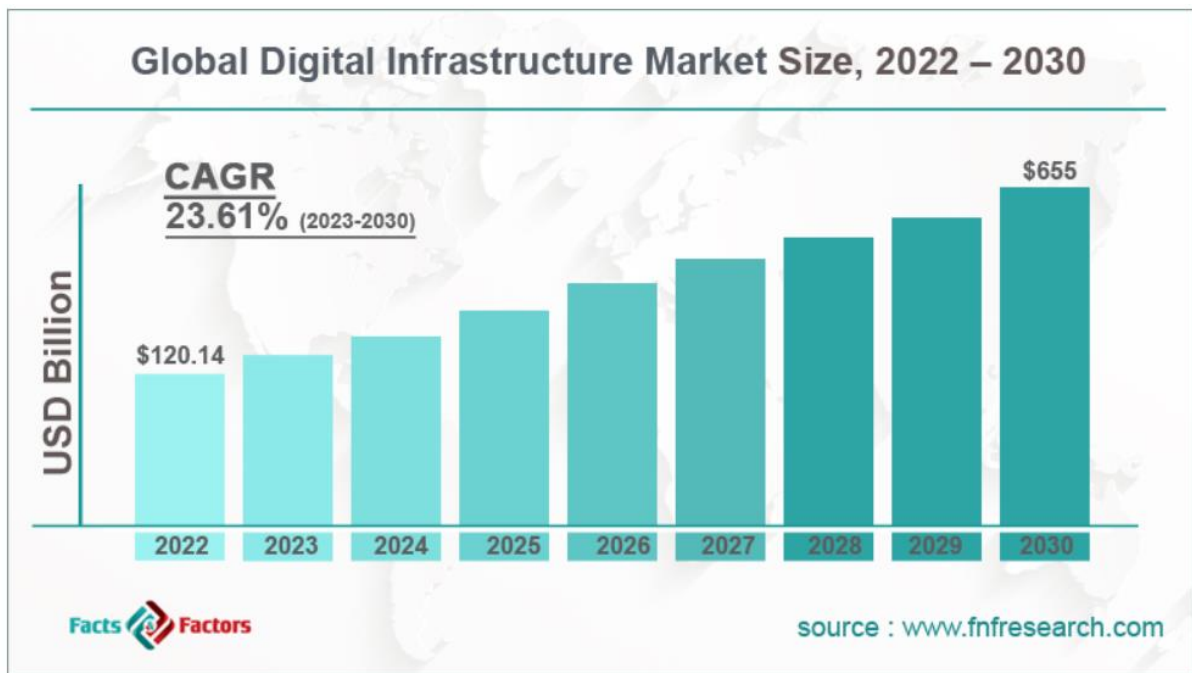
Slika 10. Grafikon: Potrošnja informacijske tehnologije na podatkovne centre u svijetu od 2012. do 2024. godine, prikazano u milijardama američkih dolara

IZVOR: web stranica Statista

<https://www.statista.com/markets/418/topic/482/hardware/#insights> (preuzeto 14.8.2024.)

Slika 10 prikazuje grafikon koji pokazuje potrošnju informacijske tehnologije na podatkovne centre u svijetu, od 2012. godine do 2024. godine u milijardama američkih dolara. Ulaganje u podatkovne centre ja važno kako bi se digitalne informacije osigurale od gubitka, a ovaj grafikon prikazuje veliko ulaganje IT sektora u čitavom svijetu još od 2012. godine. Ovo je ulaganje u pravilu svake godine u porastu, a najveći pad ulaganja desio se 2020. i 2021. godine što se zapravo može povezati s pandemijom koronavirusa koja je zahvatila čitavi svijet u tom periodu i ostavila posljedicu na društvo i ekonomiju općenito, pa tako i na digitalnu ekonomiju. No, već od 2022. godine ulaganje je u naglom porastu i dalje raste.

Nadalje, pretpostavka je da će do 2030. godine globalno tržište digitalne infrastrukture postepeno rasti. Sljedeća slika prikazuje grafikon tog rasta.



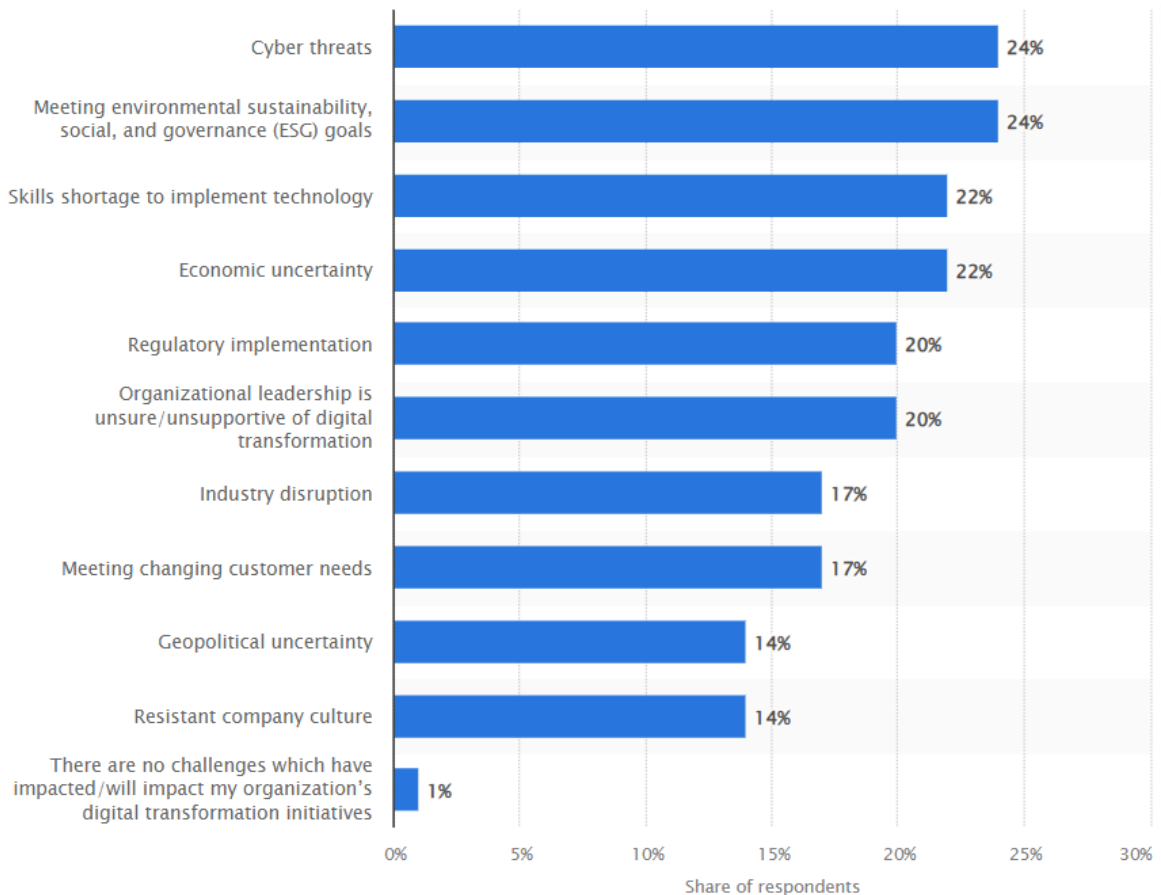
Slika 11. Grafikon: Veličina tržišta globalne digitalne infrastrukture od 2022. do 2030. godine

IZVOR: Web stranica Facts&Factors (<https://www.fnfresearch.com/digital-infrastructure-market> preuzeto 14.8.2024.)

Dakle, slika 11 prikazuje grafikon veličine tržišta globalne digitalne infrastrukture od 2022. do 2030. godine, prikazano u milijardama američkih dolara. Iz tog grafikona vidljivo je da je 2022. godine to tržište iznosilo 120.14 milijardi američkih dolara, a predviđa se da će u 2030. godine taj iznos doći do 655 milijardi američkih dolara. Ovi iznosi odlični su pokazatelji koliko se zapravo novaca u svijetu investira u digitalnu infrastrukturu što znači da digitalizacija označava veliku korisnost za svijet, kako već sada, tako još više u budućnosti.

Digitalna se tehnologija kroz produktivnost i inovativnost kontinuirano razvija, a to dokazuje i prethodna slika jer produktivnost, kao čimbenik koji omogućuje trenutni razvoj digitalne tehnologije, i inovativnost, kao čimbenik koji je važan za budući razvoj i globalni rast digitalne tehnologije, omogućuju digitalnu transformaciju i ovaj porast veličine tržišta digitalne infrastrukture. Upravo je ovo i dovelo do četvrte industrijske revolucije kao naglog razvoja digitalne infrastrukture. Ovime se hipoteza 1 koja je postavljena na početku rada može potvrditi. No, ipak, uvijek postoje prepreke.

Unatoč velikom ulaganju u digitalnu infrastrukturu, postoje mnoge prepreke koje koče razvoj digitalne transformacije u organizacijama, a one su prikazane na sljedećoj slici grafikona:



Slika 12. Grafikona: Prepreke koje sprječavaju organizacije diljem svijeta da napreduju s inicijativama digitalne transformacije 2023. godine

IZVOR: web stranica Statista (<https://www.statista.com/statistics/1311518/factors-preventing-digital-transformation-worldwide/> preuzeto 14.8.2024.)

Dakle, slika 12 grafikona koji prikazuje prepreke koje sprječavaju organizacije diljem svijeta da napreduju s inicijativama digitalne transformacije u 2023. godini. Navodi se desetak glavnih problema koji utječu na razvoj digitalne transformacije. To su: cyber prijetnje; postizanje ekološke održivosti, društveni i vladini ciljevi; manjak vještina za implementiranje

tehnologije; ekonomska nestabilnost; provedba propisa; rukovodstvo organizacije ne podupire digitalnu transformaciju; poremećaji industrije; prepoznavanje promjena u potrebama potrošača; geopolitička nesigurnost; pružanje otpora kulture tvrtke.

Organizacijama su najveće prijetnje upravo cyber (kibernetičke) prijetnje te postizanje ekološke održivosti i društveni i vladini ciljevi. Cyber prijetnje su postale svakodnevica i stvaraju najveće probleme u digitalnoj tehnologiji kako privatno tako i poslovno. Upravo zbog tih prijetnji je i potrebno dalje ulagati što više u digitalnu tehnologiju (i kibernetičku sigurnost) kako bi se ta prijetnja smanjila na minimum te se time povećalo povjerenje društva i ekonomije te njihove povezanosti. Postizanje ekološke održivosti te društvenih i vladinih ciljeva predstavlja veliku prijetnju razvoju digitalne transformacije jer je ekologija dosta uništena te je sve veća svijest građana i država da se uništavanje ekologije treba pod hitno drastično smanjiti zbog budućnosti svijeta, pa makar i pod uvjetom smanjenja razvitka digitalne tehnologije.

Zbog ubrzanog razvoja digitalne tehnologije, zaposlenici koji se bave implementacijom tehnologije moraju stalno pratiti promjene u digitalnoj tehnologiji te se stalno moraju educirati kako bi imali dovoljno vještina za implementaciju tehnologije. Problem je u tome što se potrebne vještine tolikom brzinom mijenjaju da je to veliki izazov za zaposlenika, a tako i za same organizacije zbog čega organizacije učestalo kasne s implementacijom i primjenom nove tehnologije.

Ekonomska je nestabilnost također jedna od najučestalijih prepreka za digitalnu transformaciju, ali i općenito za cjelokupno društvo i ekonomiju u cjelini. Organizacije se zbog ekonomske nestabilnosti često nalaze u nedoumici, nesigurni koliko bi trebali ulagati u digitalnu infrastrukturu, a koliko bi ipak trebali čuvati za osnove opstanka organizacije ako dođe do problema i pogoršanja u ekonomiji države i svijeta.

Provedba propisa je još jedan od problema s kojim se susreće digitalna transformacija zbog toga što se propisi kontinuirano mijenjaju i prilagođavaju promjenama, a istodobno ih ima izrazito puno te digitalna transformacija treba udovoljiti svim njenim zahtjevima. Povezano s time može biti i rukovodstvo organizacije koje ne podupire digitalnu transformaciju upravo iz razloga što se trebaju provoditi mnogi traženi propisi što iziskuje dodatan rad koji se ponekad izbjegava ili ga je teže provoditi. Osim toga, rukovodstvo ponekad samo ne želi promjene u organizaciji jer svaka promjena donosi sa sobom rizik, ali i više posla. Uz ove promjene, prepreka je i poremećaj industrije do koje može doći zbog digitalne transformacije koja može

promijeniti cijeli tijek i rezultat organizacije te može doći do promjena na koje će i potrošači reagirati negativno.

Geopolitička nesigurnost kao prepreka razvoju digitalne transformacije ipak nosi nešto manji rizik za organizaciju, no ona može i te kako negativno utjecati na organizaciju u cjelini zbog kontinuiranih promjena koje se dešavaju, a osobito ratova u svijetu. Osim što može utjecati na razvoj unutar organizacije, također može utjecati na promjenu potreba društva i to može ostaviti negativne posljedice za organizaciju. No, samo društvo također može mijenjati svoje želje i potrebe, te je problem u tome ako organizacije investiraju u određenu digitalnu transformaciju, a želje potrošača se promjene i nema više potrebe za tom vrstom digitalne transformacije, to može dovesti do velikog gubitka u organizaciji.

S druge strane, kao problem unutar same organizacije navodi se pružanje otpora kulture organizacije jer mnoge organizacije koje su dugi niz godina u poslovanju imaju i mnoge dugogodišnje radnike kojima u većini slučajeva ne odgovaraju promjene poslova te učenje i stjecanje novih znanja i vještina koje te promjene od njih zahtijevaju. Osim toga, često se takve organizacije baziraju na tradiciji, a koja ponekad gubi svoju vrijednost kroz digitalnu transformaciju.

#### 6.2.1. Digitalni ciljevi za 2030. godinu

Europska komisija (2024, 19-36) u svom je programu politike „Put u digitalno desetljeće 2030.“ donijelo 12 ciljeva koji se žele ostvariti do 2030. godine. Ti su ciljevi prikazani u sljedećoj tablici:

CILJ BR.	DIGITALNI CILJEVI	MJERE KOJE DOPRINOSE CILJU
1.	Najmanje 80 % osoba u dobi od 16 do 74 godine ima barem osnovne digitalne vještine	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kontinuiran razvoj digitalnih kompetencija građana kroz ciljane edukacije i treninge</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Razvoj kompetencija radne snage za primjenu digitalnih tehnologija</li> <li>• Digitalno sazrijevanje osnovnoškolskog i srednjoškolskog sustava obrazovanja</li> <li>• Modernizacija visokog obrazovanja za digitalno doba</li> </ul>
<p>2. Najmanje 20 milijuna stručnjaka u području IKT-a zaposleno je u Uniji, uz promicanje pristupa žena tom području i povećanje broja osoba s diplomom u području IKT-a</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Povećanje broja IKT stručnjaka</li> <li>• Izrada poticajnog okvira za privlačenje istraživača u STEM i IKT područja</li> <li>• Poticanje neformalnog obrazovanja i prekvalifikacije radne snage sukladno potrebama tržišta rada, posebice kod nezaposlenih i ostalih ranjivih skupina</li> <li>• Razvoj istraživačko-tehnološke infrastrukture</li> <li>• Provedba Deklaracije o posvećenosti pitanju žena u digitalnom svijetu i poticanje veće zastupljenosti žena u IKT području</li> </ul>
<p>3. Svi krajnji korisnici na fiksnoj lokaciji pokriveni su gigabitnom mrežom do zaključne točke mreže i sva naseljena područja pokrivena su mrežama velike brzine sljedeće generacije s</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Osiguravanje preduvjeta za prostorno planiranje i bržu gradnju mreža</li> </ul>



<p>performansama barem jednakima 5G, u skladu s načelom tehnološke neutralnosti</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regulacija utjecaja troškova korištenja nekretnina na razvoj EK mreža</li> <li>• Omogućavanje potpora za razvoj EK mreža u područjima u kojima ne postoji dostatan komercijalni interes za ulaganja</li> <li>• Poticanje korištenja usluga u mrežama velikih brzina</li> </ul>
<p>4. Proizvodnja, u skladu s pravom Unije o okolišnoj održivosti, najsuvremenijih poluvodiča u Uniji čini barem 20 % vrijednosti svjetske proizvodnje</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Podrška formiranju Hrvatskog centra kompetencija za poluvodiče i mikroelektroniku</li> </ul>
<p>5. U Uniji je u upotrebi najmanje 10 000 klimatski neutralnih i iznimno sigurnih rubnih čvorova, razmještenih tako da je poduzećima zajamčen pristup podatkovnim uslugama s niskom latencijom (tj. od nekoliko milisekundi) gdje god se nalaze</p>	
<p>6. Unija do 2025. ima svoje prvo računalo s kvantnim ubrzanjem, što joj otvara put da do 2030. raspolaže vrhunskim kvantnim mogućnostima</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Razvoj kvantne komunikacijske infrastrukture</li> <li>• Poticanje uporabe superračunala</li> </ul>
<p>7. Najmanje 75 % poduzeća u Uniji koristi se jednom ili više sljedećih tehnologija, u skladu sa svojim poslovanjem: uslugama računalstva u oblaku, velikim</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uvođenje novih regulatornih rješenja koje omogućuju jednostavnije poslovanje i promiču upotrebu digitalnih tehnologija</li> </ul>

	<p>količinama podataka, umjetnom inteligencijom</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Osiguravanje dostupnosti digitalne baze anonimiziranih javnih podataka i alata koji omogućavaju razvoj novih inovativnih rješenja</li> </ul>
<p><b>8.</b> Više od 90 % MSP-ova u Uniji doseglo je barem osnovnu razinu digitalnog intenziteta</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Provedba finansijskih sredstava za kulturne i kreativne industrije za prilagodbu poslovanja jedinstvenom digitalnom tržištu</li> <li>• Administrativno rasterećenje poduzetnika, smanjenje neporeznih i parafiskalnih davanja te digitalizacija javnih usluga za poduzetnike (G2B)</li> <li>• Provedba dodatnih finansijskih sredstava za ulaganje u primjenu novih tehnologija</li> <li>• Širenje mreže Digitalnih inovacijski centara (DIH) i Europskih digitalnih inovacijskih centara (EDIH)</li> </ul>
<p><b>9.</b> Unija olakšava rast svojih inovativnih rastućih (scale-up) poduzeća i poboljšava njihov pristup financiranju, čime će se broj jednoroga u Europi barem udvostručiti</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pridruživanje RH EDIC-ima</li> <li>• Diversifikacija tržišta kapitala i poboljšanje pristupa alternativnom financiranju</li> </ul>
<p><b>10.</b> 100 % ključnih javnih usluga dostupno je putem interneta i, ako je to relevantno, građani i poduzeća u Uniji imaju</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unaprjeđenje državne informacijske infrastrukture</li> <li>• Primjenjujući Standard e-Usluga, kontinuirana</li> </ul>

<p>mogućnost interakcije s javnim upravama putem interneta</p>	<p>digitalizacija javnih usluga za građane</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jačanje ljudskih kapaciteta i edukacija službenika za stjecanje digitalnih kompetencija</li> <li>• Uspostava centraliziranog sustava korisničke podrške za sve e-Usluge</li> <li>• Izrada digitalne mobilne platforme</li> </ul>
<p><b>11.</b> 100 % građana Unije ima pristup svojim elektroničkim zdravstvenim zapisima</p>	
<p><b>12.</b> 100 % građana Unije ima pristup sigurnim sredstvima za elektroničku identifikaciju (eID) priznatima u cijeloj Uniji, čime im se omogućuje potpuna kontrola nad transakcijama koje uključuju njihov identitet i osobnim podacima koje dijele</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uvođenje digitalne osobne iskaznice</li> </ul>

Tablica 3. Postavljeni digitalni ciljevi prema „Putu u digitalno desetljeće 2030.“

Izvor: Izradio autor prema Europskoj komisiji

(<https://rdd.gov.hr/UserDocsImages/dokumenti/Program%20politike%20Putu%20u%20digitalno%20desetlje%C4%87e.pdf> , 19-36, pristupano 24.8.2024.)

Gotovo svaki digitalni cilj ima mjere koje doprinose ostvarenju tog cilja. Dakle, prvi cilj je da većina stanovništva ima minimalno osnovne digitalne vještine, a za to je važno da se građanima pruže edukacije i treninzi za digitalne kompetencije u privatne, ali i u poslovne

svrhe. Nadalje, važno je da obrazovne ustanove moderniziraju pristup školovanju i uključuju digitalne tehnologije.

Sljedeći je cilj da za informacijske i komunikacije tehnologije postoji obrazovanih najmanje 20 milijuna stručnjaka koji su zaposleni u Uniji, ali da se tome omogući i veći pristup žena. Ovaj se cilj može postići prije svega privlačenjem i povećavanjem broja ovih stručnjaka, poticanjem na dodatna neformalna obrazovanja, razvijem istraživanja i tehnološke infrastrukture, te omogućavanjem većeg pristupa zastupljenosti žena u IKT sektoru.

Nadalje, treći cilj obuhvaća da sva naseljena područja budu prekrivena mrežom velike brzine s performansama minimalno jednakima 5G mreži, a to se može ostvariti osiguravanjem preduvjeta i bržom gradnjom mreža, reguliranim utjecajima troškova za razvoj mreža, omogućavanjem potpora za mjesta u koja se manje ulaže, te poticanjem korištenja usluga u ovakvim mrežama s velikim brzinama.

Četvrti cilj odnosi se na proizvodnju najsuvremenijih poluvodiča u Uniji koji obuhvaćaju minimalno 20% vrijednosti cijele svjetske proizvodnje, a što se može postići podrškom formiranja centra za stvaranje uvjeta i kompetencija poluvodiča i mikroelektronike.

Peti cilj obuhvaća upotrebu minimalno 10 000 klimatskih neutralnih i sigurnih rubnih čvorova koji su razmješteni na način da omogućavaju pristup podatkovnim uslugama gdje god se nalazili. Nadalje, sljedeći je cilj da Unija do 2025. godine ima svoje prvo superračunalo, točnije računalo s kvantnim ubrzanjem što može pomoći da se do 2030. godine omogući raspoloživost vrhunskih kvantnih mogućnosti. Ovo se planira postići razvijanjem kvantne komunikacijske infrastrukture i poticanjem razvoja i uporabe superračunala.

Uslugama računalstva u oblaku, velikim količinama podatak i umjetnom inteligencijom treba se najmanje 75% poduzeća u Uniji koristiti kako bi se ostvario taj sedmi cilj, a to se planira postići uvođenjem regulacije koja će omogućavati upotrebu digitalne tehnologije i jednostavnije poslovanje te potrebno je osigurati dostupnost digitalnih baza javnih podataka i alata za omogućavanje razvoja novih i inovativnih rješenja.

Nadalje, osmi cilj ima zadatak da više od 90% malih i srednjih poduzeća u Uniji dosegne minimalno osnovnu razinu digitalnog intenziteta, a što se može postići: provedbom financijskih sredstava kulturnim i kreativnih industrijama za prilagodbu poslovanja digitalnom tržištu, smanjenjem administracije, davanja i digitalizacijom javnih usluga za poduzetnike, provedbom

dodatnih financijskih sredstava koje služe za ulaganje u novu tehnologiju te širenjem investicijskih centara.

Devetim ciljem Unija olakšava rast svojih inovativnih i rastućih poduzeća te omogućuje bolji pristup financiranju, a on se planira postići pridruživanjem konzorcijem za europsku digitalnu infrastrukturu, te diversifikacijom tržišta kapitala i boljim pristupom alternativnim financiranjima.

Cilj deseti obuhvaća dostupnom 100% najvažnijih javnih usluga putem interneta te mogućnost interakcije s javnim upravama internetskim putem. Ovaj se cilj planira postići unaprjeđivanjem državne informacijske infrastrukture, primjenjivanjem standarde elektroničkih usluga i kontinuiramo digitalizacijom javnih usluga za potrebe građana, većim edukacijama službenika za stjecanje digitalnih kompetencija, uspostavljanjem centraliziranog sustava korisničke podrške za sve digitalne usluge te izradom digitalnih mobilnih platformi.

Nadalje, jedanaestim se ciljem želi postići da 100% građana Unije ima omogućen pristup svojim elektroničkim zdravstvenim zapisima, dok dvanaesti cilj obuhvaća da 100% građana Unije ima omogućen pristup sigurnim sredstvima za elektroničku identifikaciju koja je priznata u Uniji, a čime će se omogućiti potpuna kontrola nad transakcijama koje se vežu na identitet građana i osobne podatke koje dijele, a ono se omogućuje uvođenjem digitalnih osobnih iskaznica koje su već prisutne u Hrvatskoj.

Sveukupno se za ove postavljene ciljeve može reći da oni pokrivaju sva područja potreba digitalizacije, točnije, obuhvaćaju i društvo i ekonomiju te ih kroz digitalnu transformaciju povezuju.

## 7. ZAKLJUČAK

Digitalna ekonomija smatra se temeljnom poslovnom infrastrukturom, dok digitalna infrastruktura predstavlja skup hardverskih i softverskih resursa, a pomoću njih se izvršavaju digitalne funkcije unutar društva i ekonomije.

Digitalna je ekonomija dovela i do raznih podjela u društvu. Ranije su se digitalne podjele događale u mogućnosti pristupu internetu i digitalnoj tehnologiji, točnije, ljudima ono nije bilo toliko dostupno. U današnje vrijeme mogućnost pristupa internetu i digitalnoj tehnologiji više ne predstavlja problem jer je to postalo lako dostupno većini ljudi, no digitalni jaz se sada najviše osjeti kod starijih ljudi i ljudi s poteškoćama. Iz tog se razloga treba posvetiti smanjenju digitalnog jaza i pomoći starijim ljudima i ljudima s poteškoćama da se bolje snalaze s digitalnom tehnologijom kako bi mogli normalno živjeti i biti povezani s ostatkom društva. Države su svjesne ovog problema te se digitalna tehnologija pokušava što više prilagoditi ovim ljudima, a čime se i potvrđuje hipoteza 2 koja je navedena u početku rada, a glasi: učinkovita digitalna infrastruktura omogućuje starijim osobama i osobama s poteškoćama normalno povezivanje s ostatkom društva i ekonomijom.

Kroz primarno je istraživanje dokazano da se i većina društva slaže da digitalna tehnologija ima više prednosti nego nedostataka, ali da se ipak treba i dalje razvijati. Istraživanje je pokazalo da se veći dio populacije u potpunosti prilagodio digitalnom dobu, ali isto tako pokazuje i to da, što su osobe starije, tim su manje prilagođene i sklone korištenju digitalne tehnologije. Tako je istraživanje pokazalo da osobe koje su starije od 65 godina nisu sklone korištenju ove tehnologije, a najskloniji su upravo radno sposobni dio stanovništva kojima je digitalna tehnologija postala uobičajena svakodnevica.

Sekundarno je istraživanje pokazalo da se predviđa veliki daljnji rast digitalne tehnologije koja će vjerojatno značajno promijeniti postojeće društvo i ekonomiju te njihovu povezanost. Hrvatska navodi čak 12 digitalnih ciljeva koji se planiraju postići do 2030. godine kako bi se povećala produktivnost i inovativnost u društvu, a obuhvaćaju postizanje da većina stanovništva ima barem minimalne digitalne vještine, brže mreže i bolju pokrivenost mrežom, dostupnost svih javnih usluga elektroničkim putem, a isto tako i omogućeni pristup osobnim podacima elektroničkim putem. Time se potvrđuje hipoteza 1 koja glasi: učinkovita digitalna infrastruktura značajno povećava produktivnost i inovativnost u digitalnom društvu.

Kroz ovaj rad postignuti su svi ciljevi postavljeni u uvodu rada, a to su: detaljno definirati i razumjeti složenost digitalne infrastrukture i njezinu kritičnu ulogu u digitalnoj ekonomiji; ukazati na probleme koje digitalna tehnologija predstavlja za povezivanje društva i ekonomije, a osobito za starije osobe i osobe s poteškoćama; predstaviti i objasniti ciljeve koje države, a osobito Hrvatska, planiraju provesti kako bi se digitalna tehnologija dalje razvijala i prilagođavala društvu i ekonomiji.

Zaključno se može reći da se digitalna tehnologija prilagođava potrebama društva i ekonomije, a istodobno se i ubrzano razvija, što je dokazano kroz teorijski dio rada, te kroz primarno i sekundarno istraživanje.

## POPIS LITERATURE

1. Brown, G., & Green, T. (2018). *Digital transformations and the new face of business*. Academic Press.
2. Cinkopan, L. (2019). *Strateško povezivanje poslovanja i informacijsko-digitalne tehnologije* (Doktorska disertacija). Sveučilište Jurja Dobrile u Puli, Fakultet ekonomije i turizma "Dr. Mijo Mirković".
3. Horvat Klemen, T. (2022). Digitalna pristupačnost: Doprinos inkluzivnom društvu. *Vjesnik bibliotekara Hrvatske*, 65(2), 247-246. Preuzeto s: <https://hrcak.srce.hr/285520> (pristupljeno: 06.08.2024.).
4. Ilić, T. M., & Vajzović, E. DIGITALNA TRANSFORMACIJA DRUŠTVA I UTJECAJ NA CIVILNO DRUŠTVO.
5. Johnson, L. (2021). Cloud computing in the modern world. *Journal of Cloud Computing*.
6. Jones, S., et al. (2020). Networking in the age of digital communication. *Network Science*, 12(2), 123-135.
7. Majdandžić, N. (2020). 'Digitalizacija poduzeća – priprema za digitalnu ekonomiju EU i 4. Industrijsku revoluciju', *Godišnjak Akademije tehničkih znanosti Hrvatske*, 2020(1), str. 114-125. Preuzeto s: <https://hrcak.srce.hr/267818> (pristupljeno: 29.07.2024.).
8. Pavić-Rogošić, L., et al. (2022). Prikaz ideje, implementacije i aktivnosti projekta Digitalna.hr u cilju integracije ranjivih skupina u digitalno društvo. *Croatian Regional Development Journal*, 3(2), 114-137. Preuzeto s: <https://hrcak.srce.hr/305535> (pristupljeno: 29.07.2024.).
9. Smith, J. (2019). Infrastructure in the digital era. *Infrastructure Studies*, 8(4), 456-478.
10. Smith, J., & Lee, R. (2020). Cybersecurity today: Challenges and solutions. *Cybersecurity Journal*, 15(1), 34-45.
11. Taylor, R. (2022). Cloud solutions for modern businesses. *Business and IT*, 29(1), 200-212.
12. Williams, H. (2021). The impact of 5G on global communications. *5G Today*, 5(3), 78-89.



## POPIS SLIKA

Slika 1. Grafikon koji pokazuje rezultate spola ispitanika

Slika 2. Grafikon koji pokazuje rezultate dobi ispitanika

Slika 3. Grafikon koji prikazuje koju digitalnu tehnologiju ispitanici koriste

Slika 4. Grafikon koji pokazuje koje društvene mreže ispitanici koriste

Slika 5. Grafikon koji pokazuje ocjene

Slika 6. Grafikon koji pokazuje smatraju li ispitanici da digitalna tehnologija ima više prednosti ili više nedostataka

Slika 7. Grafikon koji pokazuje smatraju li ispitanici da ih digitalna tehnologija dovoljno povezuje s pružateljima usluga

Slika 8. Grafikon koji pokazuje smatraju li ispitanici da ih digitalna tehnologija dovoljno povezuje s društvom

Slika 9. Grafikon koji pokazuje smatraju li ispitanici da se digitalna tehnologija treba i dalje razvijati ili je dovoljno razvijena

Slika 10. Grafikon: Potrošnja informacijske tehnologije na podatkovne centre u svijetu od 2012. do 2024. godine, prikazano u milijardama američkih dolara

Slika 11. Grafikon: Veličina tržišta globalne digitalne infrastrukture od 2022. do 2030. godine

Slika 12. Grafikona: Prepreke koje sprječavaju organizacije diljem svijeta da napreduju s inicijativama digitalne transformacije 2023.

## **POPIS TABLICA**

Tablica 1. Prikaz korisnosti i povezanosti digitalne tehnologije s društvom i ekonomijom prema dobi ispitanika

Tablica 2. Prikaz korisnosti i povezanosti digitalne tehnologije s društvom i ekonomijom prema spolu ispitanika

Tablica 3. Postavljeni digitalni ciljevi prema „Putu u digitalno desetljeće 2030.“

UNIVERSITY  
NORTH

## Sveučilište Sjever

VZ KC



MMI

SVEUČILIŠTE  
SJEVER

### IZJAVA O AUTORSTVU

Završni/diplomski/specijalistički rad isključivo je autorsko djelo studenta koji je isti izradio te student odgovara za istinitost, izvornost i ispravnost teksta rada. U radu se ne smiju koristiti dijelovi tuđih radova (knjiga, članaka, doktorskih disertacija, magistarskih radova, izvora s interneta, i drugih izvora) bez navođenja izvora i autora navedenih radova. Svi dijelovi tuđih radova moraju biti pravilno navedeni i citirani. Dijelovi tuđih radova koji nisu pravilno citirani, smatraju se plagijatom, odnosno nezakonitim prisvajanjem tuđeg znanstvenog ili stručnoga rada. Sukladno navedenom studenti su dužni potpisati izjavu o autorstvu rada.

Ja, IRENA BUBALO (ime i prezime) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog/specijalističkog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom \_\_\_\_\_ (upisati naslov) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

B

(vlastoručni potpis)

Sukladno članku 58., 59. i 61. Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti završne/diplomske/specijalističke radove sveučilišta su dužna objaviti u roku od 30 dana od dana obrane na nacionalnom repozitoriju odnosno repozitoriju visokog učilišta.

Sukladno članku 111. Zakona o autorskom pravu i srodnim pravima student se ne može protiviti da se njegov završni rad stvoren na bilo kojem studiju na visokom učilištu učini dostupnim javnosti na odgovarajućoj javnoj mrežnoj bazi sveučilišne knjižnice, knjižnice sastavnice sveučilišta, knjižnice veleučilišta ili visoke škole i/ili na javnoj mrežnoj bazi završnih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice, sukladno zakonu kojim se uređuje umjetnička djelatnost i visoko obrazovanje.