USPOREDNA ANALIZA DIGITALNIH VJEŠTINA RADNO SPOSOBNOG STANOVNIŠTVA U REPUBLICI HRVATSKOJ S ODABRANIM DRŽAVAMA EUROPSKE UNIJE U 2021. GODINI

Bašić, Valentina

Master's thesis / Diplomski rad

2021

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Split, Faculty of economics Split / Sveučilište u Splitu, Ekonomski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:124:111452

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-28**

Repository / Repozitorij:

REFST - Repository of Economics faculty in Split

zir.nsk.hr

UNIVERSITY OF SPLIT

dabar
DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

SVEUČILIŠTE U SPLITU
EKONOMSKI FAKULTET

DIPLOMSKI RAD

USPOREDNA ANALIZA DIGITALNIH VJEŠTINA RADNO SPOSOBNOG STANOVNIŠTVA U REPUBLICI HRVATSKOJ S ODABRANIM DRŽAVAMA EUROPSKE UNIJE U 2021. GODINI

Mentor: **Student:**

prof. dr. sc. Elza Jurun **Valentina Bašić**

Split, rujan, 2021

SADRŽAJ

1. UVOD 3

1.1. Problem istraživanja 5

1.2. Predmet istraživanja 6

1.3. Ciljevi istraživanja 7

1.4. Istraživačke hipoteze 7

1.5. Metode istraživanja 8

1.6. Doprinos istraživanja 9

1.7. Struktura rada 9

2. DIGITALNE VJEŠTINE 11

2.1. Pojmovno određenje digitalnih vještina 11

2.1.1. Načini učenja 14

2.1.2. Načini mjerenja 17

2.2. Značaj razvoja digitalnih vještina 22

2.2.1. Pozitivni aspekti razvoja digitalnih vještina 22

2.2.2. Problemi u razvoju digitalnih vještina 24

3. USPOREDBA STANJA U REPUBLICI HRVATSKOJ I EUROPSKOJ UNIJI 26

3.1. Primjena informacijske i komunikacijske tehnologije u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2015. godine do 2020 godine 26

3.1.1 Primjena informacijske i komunikacijske tehnologije u kućanstvima 26

3.1.2.Primjena informacijske i komunikacijske tehnologije u poslovanju 34

3.2. Primjena informacijske i komunikacijske tehnologije u Europskoj uniji u razdoblju od 2015. godine do 2020 godine 38

3.2.1. Primjena informacijske i komunikacijske tehnologije u kućanstvima 38

3.2.2. Primjena informacijske i komunikacijske tehnologije u poslovanju 43

3.3. Usporedba digitalnih vještina u Republici Hrvatskoj s odabranim državama Europske unije 47

4. EMPIRIJSKO ISTRAŽIVANJE STANJA U HRVATSKOJ 49

4.1. Opis anketnog upitnika 49

4.2. Karakteristike ispitanika 50

4.3. Analiza rezultata 54

4.4.1. Ukupne digitalne vještine ovisno o spolu 55

4.4.2. Ukupne digitalne vještine ovisno o dobi 55

4.4.3. Ukupne digitalne vještine ovisno o završenoj razini obrazovanja 56

4.4. Prosudba istraživačkih hipoteza 57

5. ZAKLJUČAK 59

LITERATURA 61

POPIS TABLICA 67

POPIS GRAFIKONA 68

PRILOG 69

SAŽETAK 74

SUMMARY 74

1. UVOD

Današnje vrijeme obilježeno je brojnim inovacijama i tehnološkim promjenama kako u poslovnom tako i u privatnom životu. Tehnološkim promjenama u procesima proizvodnje i u izradi novih proizvoda postiže se povećanje produktivnosti koje se bazira na novim znanstvenim i tehničkim izumima i inovacijama. Razvoj informatičkih tehnologija, telekomunikacija i tehnološki napredak vode do ukidanja prepreka u međunarodnoj ekonomskoj razmjeni i povećanju integracije među zemljama.[1]

Tehnologija i tehnološke promjene utječu na gospodarstvo, mijenjaju poslovne procese, način rada i komunikaciju. Digitalna transformacija je proces koji obuhvaća uvođenje digitalnih tehnologija u poslovanje, njihovu implementaciju i konačno njihovu potpunu integraciju, tj. radi se o procesu integracije digitalne tehnologije unutar organizacije. Svaka organizacija je različita stoga se proces digitalne transformacije razlikuje ovisno o načinu poslovanja organizacije. Područja na koje se digitalna transformacija može odnositi su marketing, nabava, prodaja, poslovni procesi, komunikacija, analiza podataka i drugi. Digitalna transformacija uključuje i pojedince, stoga je potrebno raspolagati kadrom s razvijenim digitalnim vještinama kako bi se tehnologija mogla adekvatno integrirati u poslovanje. Europska unija prepoznala je proces digitalne transformacije kao priliku za ekonomski rast i razvoj. Europska komisija uspostavila je program "Digitalna Europa" s proračunom od 9.2 milijardi eura za potporu procesa digitalne transformacije svih država članica Europske unije. Hrvatska zauzima 18. mjesto među državama članicama u kategoriji digitalne transformacije, a 22. mjesto u kategoriji digitalizacije javnih usluga. Hrvatski sabor donio je "Nacionalnu razvojnu strategiju Republike Hrvatske do 2030." u kojoj se kao prioritet postavlja razvoj digitalnih vještina stanovništva.[2]

Digitalne vještine obuhvaćaju širok spektar kompetencija, stječu se vremenom kroz obrazovanje, formalne instrukcije te neformalno samoučenje. Radi se o vještinama koje bi

[1] Garača, Ž., 2007. *Informatičke tehnologije.* 2 ur. Split: Sveučilište u Splitu Ekonomski fakultet. pp. 18- 20.

[2] Europska komisija., 2021. *Što je zapravo digitalna transformacija i kakve nas promjene očekuju.* [Mrežno] Dostupno na: https://ec.europa.eu/croatia/what_is_digital_transformation_changing_hr [Datum pristupa 20.05.2021].

radnici u suvremenom društvu trebali posjedovati kako bi bili učinkoviti i kako bi mogli efikasno pronalaziti, analizirati i stvarati informacije i digitalni sadržaj.[3]

Akcijski plan za digitalno obrazovanje (2021. - 2027.) Europske komisije donosi viziju za kvalitetno, uključivo i dostupno digitalno obrazovanje u Europi. Naslanja se na akcijski plan za razdoblje 2018. – 2020. koji je za svrhu imao bolje iskorištavanje digitalne tehnologije u nastavi i učenju, poboljšanje obrazovanja i razvoj digitalnih kompetencija i vještina. Rezultati javnog savjetovanja iz 2020. godine pokazuju da ispitanici smatraju da internetski resursi i sadržaji za učenje trebaju biti jednostavniji za razumijevanje, interaktivniji i relevantniji. 95% ispitanika smatra da je pandemija bolesti COVID- 19 uzrokovala značajan pomak u upotrebi tehnologije. 60% ispitanika smatra da su za vrijeme epidemije poboljšali digitalne vještine, a više od 50% ispitanika želi ih dodatno poboljšati . Europska unija ima aktivnu ulogu u jačanju suradnje u digitalnom obrazovanju kroz potporu državama članicama i sektoru obrazovanja stavljanjem na raspolaganje instrumenata, smjernica, tehničkog i stručnog znanja te izradom nove europske platforme za digitalno obrazovanje.

Cilj je sustav obrazovanja i osposobljavanja prilagoditi digitalnom dobu. Dva su strateška prioriteta akcijskog plana:

1. Poticanje razvoja uspješnog sustava digitalnog obrazovanja

Kako bi se razvio uspješan sustav digitalnog obrazovanja potrebno je kvalitetno planiranje razvoja digitalnih kapaciteta, digitalno kompetentno nastavno osoblje, razvoj infrastrukture i osiguravanje digitalne opreme. Također je bitno stvoriti kvalitetan obrazovni sadržaj te koristiti alate i platforme prilagođene korisnicima koje su u skladu s etičkim standardima.

2. Razvoj digitalnih vještina i kompetencija za digitalnu transformaciju

Stjecanje potrebnih vještina za digitalnu transformaciju podrazumijeva razvijanje osnovnih digitalnih vještina i kompetencija od rane dobi te uz informatičko obrazovanje i digitalnu pismenost osigurati suzbijanje dezinformacija. Naglasak je na poznavanju i razumijevanju tehnologija za upravljanje velikom količinom podataka. Veća zastupljenost osoba s naprednim

[3] Babić, A., 2021. Digitalne vještine kao perspektiva razvoja gospodarstva i važan čimbenik digitalne transformacije. *Ekonomski pregled,* 72(1), pp. 63.

digitalnim vještinama dovodi do većeg broja digitalnih stručnjaka. Jedan od ciljeva je poticanje žena na studiranje i razvoj karijere u području digitalnih tehnologija.[4]

1.1. Problem istraživanja

Prema Eurostatu digitalne vještine dijele se na četiri specifična područja (informacijske vještine, komunikacijske vještine, rješavanje problema i softverske vještine). Za svako područje određene su aktivnosti pomoću kojih se može procijeniti razina vještina ispitanika (" bez vještina", "osnovne vještine" i "vještine iznad osnovnih").

Aktivnosti korištene za izračunavanje informacijskih vještina:

- Kopiranje ili premještanje datoteke ili mape
- Spremanje datoteke na internetskom prostoru za pohranu
- Pronalaženje podataka s web mjesta javnih vlasti / službi
- Pronalaženje podataka o proizvodima ili uslugama
- Traženje zdravstvenih informacija

Aktivnosti korištene za izračunavanje komunikacijskih vještina:

- Slanje / primanje e-pošte
- Sudjelovanje na društvenim mrežama
- Telefoniranje / video pozivi putem interneta
- Prijenos samostalno izrađenog sadržaja na bilo koju web stranicu

Aktivnosti korištene za izračunavanje vještina rješavanja problema:

- Prijenos datoteka između računala ili drugih uređaja
- Instaliranje softvera i aplikacija

[4] Europska komisija, 2021. *Akcijski plan za digitalno obrazovanje (2021. - 2027.).* [Mrežno] Dostupno na: https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/digital-education-action-plan_hr [Datum pristupa 20 svibanj 2021].

- Promjena postavki bilo kojeg softvera, uključujući operativni sustav ili sigurnosne programe.
- Kupnja putem interneta (u posljednjih 12 mjeseci)
- Prodaja putem interneta
- Korištenje mrežnih resursa za učenje
- Internet bankarstvo

Aktivnosti korištene za izračunavanje softverskih vještina (manipulacija sadržajem):

- Korištenje softvera za obradu teksta
- Korištenje softvera za izradu proračunskih tablica
- Korištenje softvera za uređivanje fotografija, video ili audio datoteka
- Izrada prezentacija ili dokumenata koji uključuju tekst, slike, tablice ili grafikone
- Korištenje napredne funkcije proračunske tablice za organiziranje i analizu podataka (sortiranje, filtriranje, korištenje formula, stvaranje grafikona)
- Pisanje koda u programskom jeziku

Razina digitalnih vještina ispitanika određuje se pomoću razine kompetencija iz spomenuta četiri područja ("bez vještina", "niska razina vještina", "osnovne vještine" i " vještine iznad osnovnih").[5]

1.2. Predmet istraživanja

Predmet istraživanja je statistička analiza digitalnih vještina radno sposobnog stanovništva u Republici Hrvatskoj i usporedba istih s odabranim državama Europske unije.

Razvoj tehnologije i automatizacija poslovnih procesa utječe na tržište rada. Dobro razvijene digitalne vještine radno sposobnog stanovništva osiguravaju prilagodljivost radne snage što predstavlja osnovu za ekonomski rast i razvoj.[6] Nove tehnologije potiču gašenje nekih radnih

[5] Eurostat, 2019. *Individuals who have basic or above basic overall digital skills by sex.*
[6] Jandrić, M. Ranđelović. S., 2018. Prilagodljivost radne snage u Europi – promjene vještina u digitalnoj eri. Zbornik radova Ekonomskog fakulteta u Rijeci : časopis za ekonomsku teoriju i praksu, 36(2), pp. 757-776.

mjesta, ali i stvaranje novih. Radna mjesta koja imaju najveći rizik od nestajanja zbog digitalizacije i automatizacije su u prerađivačkoj industriji, trgovini, građevini, transportu, logistici i dr. Stvaraju se radna mjesta koja do sada nisu postojala, na primjer, analitičar podataka, stručnjak za e- trgovinu, arhivist podataka i dr.[7] Promjene na tržištu rada upućuju na važnost razvijanja digitalnih vještina kod radno sposobnog stanovništva.

U radu će se na temelju dostupnih statističkih podataka, iz prijašnjih istraživanja, napraviti usporedba digitalnih vještina stanovništva u Republici Hrvatskoj s odabranim država iz Europske unije. Provest će se anketno istraživanje pomoću kojeg će se analizirati utjecaj razine završenog obrazovanja, dobi i spola ispitanika na razinu digitalnih vještina.

1.3. Ciljevi istraživanja

Glavni cilj rada je analizirati razinu digitalnih vještina u Republici Hrvatskoj u usporedbi s odabranim državama članicama Europske unije. Također se definiraju pomoćni ciljevi:

- Naglasiti važnost razvijanja digitalnih vještina
- Pružiti uvid u stanje razvijenosti digitalnih vještina radno sposobnog stanovništva u Republici Hrvatskoj
- Definirati probleme i ograničenje u razvijanju digitalnih vještina
- Ispitati razlike digitalnih vještina u odnosu na spol, dob i razinu obrazovanja

1.4. Istraživačke hipoteze

Definiraju se sljedeće hipoteze :

H1: Postoji statistički značajna razlika u digitalnim vještinama stanovništva u Republici Hrvatskoj u usporedbi s drugim zemljama Europske unije

Na temelju dostupnih podataka iz sekundarnih izvora usporedit će se stanje u Republici Hrvatskoj i stanje u drugim državama Europske unije.

[7] Babić, A., 2021. Digitalne vještine kao perspektiva razvoja gospodarstva i važan čimbenik digitalne transformacije. *Ekonomski pregled,* 72(1), pp. 77.

H2: Digitalne vještine se statistički značajno razlikuju ovisno o dobnoj skupini

Hipoteza ukazuje na razlike u vještinama kod različitih dobnih skupina. Očekuje se da će mlađi ispitanici imati bolje razvijene digitalne vještine od starijih.

H3: Digitalne vještine ne razlikuju se statistički značajno ovisno o spolu

Spolne razlike ne bi trebale utjecati na mogućnost razvijanja digitalnih vještina u ispitanika. Očekuje se da na razinu digitalnih vještina ne utječe spol ispitanika.

H4: Digitalne vještine se statistički značajno razlikuju ovisno o razini završenog obrazovanja

Istražit će se u kojoj mjeri obrazovanje ima utjecaj na razvijanje digitalnih vještina. Očekuje se da će osobe sa većim stupnjem završenog obrazovanja imati bolje razvijene digitalne vještine.

H5: Hrvatska po uporabi informacijskih i komunikacijskih tehnologija zaostaje za državama Europske unije

Na temelju dostupnih podataka s Eurostata i Državnog zavoda za statistiku usporedit će se uporaba informacijskih i komunikacijskih tehnologija u Republici Hrvatskoj i u drugim državama Europske unije.

1.5. Metode istraživanja

U svrhu pisanja rada koristit će se sljedeće metode istraživanja:

- Indukcija – metoda kojom se putem pojedinačnih ili posebnih činjenica izvodi zaključak o općem sudu
- Dedukcija – metoda kojom se na temelju općih stavova i načela izvode pojedinačne spoznaje
- Analiza – metoda kojom se već poznate tvrdnje, pojmovi, zaključci, modeli i drugi raščlanjuju na dijelove
- Sinteza – metoda kojem se jednostavni pojmovi, tvrdnje i misli sjedinjuju u složenu cjelinu čiji su elementi povezani

- Deskripcija – metoda kojom se opisuju činjenice, pojmovi i procesi
- Kompilacija – metoda kojom se preuzimaju tuđi znanstveni rezultati i zaključci
- Komparacija – metoda kojom se uspoređuju slični ili srodni procesi i pojave te se utvrđuju njihove sličnosti i razlike
- Apstrakcija – metoda kojom se naglašavaju najrelevantniji podaci
- Anketiranje - metoda kojom se, pomoću anketnog upitnika, prikupljaju ključni podaci o predmetu istraživanja
- Statistička metoda – metoda kojom se analiziraju pojave te se utvrđuju zakonitosti, karakteristike i uzročno posljedične veze.[8]

1.6. Doprinos istraživanja

Dosadašnja istraživanja pokazala su važnost razvijanja digitalnih vještina zaposlenika za ukupni ekonomski rast i razvoj. U današnje vrijeme izrazito je bitno pratiti razvoj tehnologije i razvijati vještine potrebne za rad u modernom poslovanju.

Usporedbom s izabranim zemalja Europske unije dobiti će se uvid u razinu razvijenosti digitalnih vještina u Hrvatskoj. Također, analiza i interpretacija podataka prikupljenih anketnim upitnikom pojasnit će stanje u Hrvatskoj. Rezultati ankete statistički će se obraditi pomoću računalnog softvera TIBCO Statistica 14.0.0 (2020) te će dati uvid u razinu digitalnih vještina zaposlenika ovisno o dobi, spolu i razini obrazovanja. Istraživanjem će se rasvijetliti važnost ulaganja u digitalne vještine stanovništva.

1.7. Struktura rada

Rad se sastoji od pet poglavlja.

U prvom ili uvodnom poglavlju objašnjava se problem i predmet istraživanja, ciljevi istraživanja i istraživačke hipoteze te doprinos istraživanja.

[8] Zelenika, R., 2000. *Metodologija i tehnika izrade znanstvenog i stručnog djela.* Rijeka: Ekonomski fakultet u Rijeci, pp. 313-345.

Drugo poglavlje donosi teorijsku podlogu koja služi za bolje razumijevanje važnosti ulaganja u digitalne vještine.

U trećem dijelu rada iznosi se usporedba razvijenosti digitalnih vještina u Hrvatskoj i u izabranim državama Europske unije.

Četvrto poglavlje daje uvid u razinu digitalnih vještina radno sposobnog stanovništva u Hrvatskoj. Iznosi se empirijska analiza podataka prikupljenih anketiranjem. Prikazuje se opis anketnog upitnika, korištenih statističkih metoda te interpretacija i prikaz rezultata.

Peti dio rada je zaključak koji donosi osvrt na teorijski dio rada i na glavne rezultate istraživanja.

Na kraju rada nalaze se sažetak na hrvatskom i engleskom jeziku, zatim popis literature, tablica i grafova i prilog.

2. DIGITALNE VJEŠTINE

2.1. Pojmovno određenje digitalnih vještina

Razvijanje digitalnih vještina pojedincu omogućuje efikasniju upotrebu tehnologije. Služe za sigurno stvaranje sadržaja, prikladan odabir digitalnih alata i rješavanje različitih problema u digitalnom okruženju.[9] Ne postoji jednoznačna klasifikacija područja digitalnih vještina. Postoji više okvira za mjerenje razine digitalnih vještina. Eurostat digitalne vještine dijeli u četiri područja (informacijske vještine, digitalne komunikacijske vještine, digitalno rješavanje problema i softverske vještine) dok DigComp okvir za mjerenje uz ta četiri područja navodi i digitalnu sigurnost te stvaranje digitalnog sadržaja. Budući da su pojedinci i kompanije sve češće na meti cyber napada i virtualnog zlostavljanja u ovom radu se područje digitalne sigurnosti razmatra kao jedno od područja digitalnih vještina. Zbog svoje raznovrsnosti softverske vještine opisane u Eurostatu uklopljene su u sva područja DigCompovg okvira za mjerenje digitalnih vještina te će se tako promatrati u ovom radu.

Informacijske vještine

Informacijska pismenost je sposobnost identificiranja različitih vrsta medijskih poruka i informacija dobivenih iz različitih elektroničkih izvora te procjenu relevantnosti izvora podataka.[10] Vještine potrebne za informacijsku pismenost su:

- Sposobnost razumijevanja i korištenja digitalnih alata za dobivanje informacija u privatnom i poslovnom životu
- Poznavanje različitih metoda za pristup informacijama i različitih formata podataka
- Sposobnost oblikovanja i objavljivanja u različitim tekstualnim i multimedijskim formatima
- Sposobnost prilagođavanja, razumijevanja i vrednovanja različitih informacijskih alata

[9] Leahy, D. W. D., 2014. Digital Skills for Employment. *IFIP Conference on Information Technology in Educational Management,* pp. 178-189.

[10] Rozewski, P. e. a., 2019. Concept of expert system for creation of personalized, digital skills learning pathway.. *23rd International Conference on Knowledge- Based and Intelligent Information & Engineering Systems,* Svezak 159, pp. 2304-2312.

- Sposobnost kritičkog pristupa u analizi podataka i izvora podataka

Razvijanje informacijskih vještina izrazito je važno jer pretraživanje, dohvaćanje i upotreba podataka ovise o nečijoj razini informacijske pismenosti. Moderno poslovanje podrazumijeva cjeloživotno učenje, stjecanjem informacijskih vještina pojedinac se može uspješno nositi s brzim napretkom tehnologije i napredovati u informacijskom društvu.[11]

Digitalne komunikacijske vještine

Komunikacija je razmjena znakova i kombinacije znakova među ljudima, u tehničkom značenju komunikacija je razmjena informacija. Komuniciranje se odvija jednosmjerno ili dvosmjerno između pošiljatelja i primatelja ili među komunikacijskim institucijama i njihovom publikom. Više je načina na koji se može ostvariti digitalna komunikacija: e-mail, SMS, teledijalog, usenet, chatroom, WWW, telekonferencije, i drugi.[12] U kontekstu digitalnih vještina, komunikacijske vještine odnose se na:

- Korištenje digitalnih alata u svrhu zajedničke suradnje i razmjene informacije, znanja i iskustava
- Korištenje digitalnih alata za ostvarivanje online komunikacije
- Stvaranje i upravljanje digitalnim identitetom
- Sudjelovanje na društvenim mrežama i ostvarivanje društvenog života kroz prikladne digitalne alate
- Poštivanje bontona te kulturoloških i generacijskih razlika u komunikaciji putem digitalnih alata.[13]

Pomoću digitalnih alata osobe se lakše informiraju i lakše prenose informacije. Razvoj tehnologije omogućio je lakše povezivanje s ljudima, razmjenu iskustava i povezivanje s ljudima koji se nalaze na udaljenim lokacijama, međutim bitno je poznavati norme ponašanja

[11] Odede, I. Z. N., 2018. Information Literarcy Skills in using Electronic Information Resources. *Library Philosophy and Practice.*

[12] Hrvatska Enciklopedija(on-line). Leksikografski zavod Miroslav Krčeža, n.d. *Komunikacija.* [Mrežno] Available at: https://www.enciklopedija.hr/komunikacija
[Pokušaj pristupa 17 June 2021].

[13] Rozewski, P. e. a., 2019. Concept of expert system for creation of personalized, digital skills learning pathway.. *23rd International Conference on Knowledge- Based and Intelligent Information & Engineering Systems,* Svezak 159, pp. 2304-2312.

u online i offline okruženju. Komunikacija u online okruženje ne smije prelaziti granice pristojnog ponašanja, a ni ometati komunikaciju u offline okruženju.[14]

Stvaranje digitalnog sadržaja

Razvojem vještina za stvaranje digitalnog sadržaja pojedinac može efikasnije stvoriti digitalni sadržaj, kreativno se izraziti, modificirati tuđi sadržaj i stvoriti predloške pomoću kojih će kasnije uštedjeti vrijeme i olakšati si buduću izradu digitalnog sadržaja.[15] Vještine za stvaranje digitalnog sadržaja obuhvaćaju:

- Analiza podataka koja uključuje provjeru, čišćenje, transformiranje i modeliranje podataka kako bi se otkrile bitne informacije za donošenje odluka
- Modificiranje tuđeg sadržaja i izrada predloška za buduće dokumente
- Kodiranje tj. pisanje uzastopnih i razumljivih instrukcija u programskom jeziku u svrhu izvršavanja specifične naredbe ili rješavanja problema[16]

Digitalna sigurnost

Vještine za digitalnu sigurnost odnose se na znanja koja su bitna za predviđanje e- prijetnji u obliku zaštite podataka i obrane od online zlostavljanja.[17] Vještine koje se odnose na digitalnu sigurnost su:

- Poznavanje načina kako zaštiti osobne podatke i razumjeti na koji način se koriste osobni podaci
- Ažuriranje politike privatnosti na uređajima u svrhu zaštite pametnih uređaja i podataka na njima

[14] Vejmelka, L., 2020. Komunikacija među partnerima u digitalno doba: Mogućnosti obiteljske medijacije. *Ljetopis socijalnog rada,* 27(2), pp. 341-368.

[15] Gomez- Orjuela, Y., 2021. Digital Skills for Communication and Content Creation: Can B-learning Greatly Influence Them?. *HOW Journal,* 28(1), pp. 45-68.

[16] Rozewski, P. e. a., 2019. Concept of expert system for creation of personalized, digital skills learning pathway.. *23rd International Conference on Knowledge- Based and Intelligent Information & Engineering Systems,* Svezak 159, pp. 2304-2312.

[17] Tomczyk, 2020. Skills in the area of digital safety as a key component of digital literacy among teachers. *Education and Information Technologies ,* pp. 471-486.

- Razumijevanje digitalnog otiska i posljedica koje virtualno okruženje ostavlja na stvarni život
- Sposobnost korištenja tehnologije i medija na odgovoran, siguran i etički ispravan način[18]

Digitalno rješavanje problema

Digitalno rješavanje problema podrazumijeva korištenje tehnologija za stjecanje i procjenu informacija, komunikaciju i rješavanje praktičnih zadataka u različitim okruženjima Vještine rješavanja problema bitne su za otklanjanje tehničkih poteškoća, odabir prikladnih digitalnih alata i sudjelovanje u cjeloživotnom obrazovanju.[19]

Vještine potrebne za digitalno rješavanje problema su:

- Analizirati vlastite digitalne kompetencije i identificirati koje se trebaju poboljšati
- Evaluirati i odabrati digitalne alate i tehnološka rješenja za vlastite potrebe
- Koristiti dostupne digitalne alate i tehnologiju za kreativno rješavanje problema[20]

2.1.1. Načini učenja

Učenje kroz formalno obrazovanje

Digitalni alati već su neko vrijeme bitna značajka u obrazovanju. Posebno se istakla važnost digitalnih alata u obrazovanju i digitalnih vještina učenika i nastavnika za vrijeme pandemije Covid 19 virusa, važnost upotrebe tehnologije u obrazovanju samo će rasti. Digitalna

[18] Rozewski, P. e. a., 2019. Concept of expert system for creation of personalized, digital skills learning pathway.. *23rd International Conference on Knowledge- Based and Intelligent Information & Engineering Systems,* Svezak 159, pp. 2304-2312.

[19] Tyler, H. & Castek, J., 2017. From Digital Literacies to Digital Proble Solving: Expanding Technology- rich Learning Opportunities for Adults. *Journal of Reasearchand Practice for Adult Literacy, Secondary, and Basic Education,* 6(2), pp. 65-70.

[20] Rozewski, P. e. a., 2019. Concept of expert system for creation of personalized, digital skills learning pathway.. *23rd International Conference on Knowledge- Based and Intelligent Information & Engineering Systems,* Svezak 159, pp. 2304-2312.

interakcija učenika i nastavnika daje pozitivan doprinos nastavnom procesu.[21] Današnje generacije učenika odrasle su u digitalnom okruženju, tzv. „digitalni urođenici“ kako bi zadovoljili obrazovne potrebe ove generacije, nastavnici trebaju znati stvoriti nastavi sadržaj i potaknuti interakciju pomoću digitalnih alata. Razne su upotrebe IKT-a u obrazovanju, sadržaj može varirati od jednostavnih kvizova i interaktivnih upitnika do sofisticiranih računalnih simulacija. Pravilno obrazovanje od iznimne je važnosti jer nastavnici i učenici trebaju razviti znanja, vještine i iskustvo u korištenju tehnologije i rješavanju problema putem digitalnih alata. Tri su elementa ključna za digitalni odgojno obrazovni rad: sadržaj, didaktičko- metodička kompetentnost i informacijska komunikacijska tehnologija. Sinergijom ova tri elementa razvija se kritički odnos prema tehnologiji, olakšava se učenje u digitalnom okruženju i uči se pravilan način kako primijeniti informacijsko komunikacijsku tehnologiju za rješavanje problema u stvarnom životu. U praksi je čest slučaj da se više pažnje usmjeri informatičkim ili računalnim vještinama, a manji naglasak se stavlja na informacijske vještine i vještine rješavanja problema.[22]

UNESCO je izradio okvir za nastavnike kojim daje smjernice i savjete za inovativni pristup nastavi, pruža podršku nastavnicima u prilagođavanju i razvoju digitalnog načina učenja.[23] Okvir za nastavnike definira tri razine učenja informacijskih i komunikacijskih tehnologija. Prva razina je osnovno znanje IKT-a, digitalni alati se koriste za traženje informacija, komunikaciju i za razvijanje internetskih vještina. Druga razina koristi sofisticiranije digitalne alate od prve, uče se alati za komunikaciju i kolaboraciju, prilagođava se pretraga informacija i uče se digitalne simulacije. Treća razina predstavlja kompleksno znanje IKT-a, digitalni alati se koriste za inovativnu izradu sadržaja uz pomoć programiranja i robotike.[24]

---

[21] Biletska, I., Paladieva, A., Avchinnikova, H. & Kazak, Y., 2021. The use of modern technologies by foreign language teachers: developing digital skills. *Linguistics and Culture Review,* 5(S2), pp. 16-27.

[22] Dedić Buković, E. & Hodžić, L., 2018. Digitalne kompetencije- Izazov suvremenom nastavniku. *Upravljanje kvalitetom u obrazovanju odraslij: Zbornik radova 8. Međunarodne konferencije o obrazovanju odraslih.*

[23] UNESCO, 2020. *Digital higher education.* [Mrežno]
Available at: https://en.unesco.org/themes/higher-education/digital
[Pokušaj pristupa 05 srpanj 2021].

[24] Fernzoni Velazquez, A., Cardenas Peralta, M. & Mandujano Canto, J., 2020. Lessons from the Training and Support of Teachers in the Development of Digital Skills: A case study of prende2.0.. *Digital learning: distraction or default for the future,* Svezak 37, pp. 154-171.

Neformalno učenje

Neformalno učenje digitalnih vještina odvija se izvan formalnog obrazovnog sustava: kod kuće, na poslu, u muzejima, u knjižnicama, putem video igara i dr. Kod neformalnog učenja ne postoji instruktor, učenik sam kontrolira sredstva učenja i ciljeve učenja.[25] Pojam neformalno učenje odnosi se na planirano i fleksibilno učenje koje se odvija u slobodno vrijeme i kroz razne aktivnosti van školskih sati. Prednost neformalnog učenja je veći angažman učenika i veći potencijal za svladavanje vještina 21. stoljeća. Digitalne vještine stečene putem upotrebe društvenih mreža, mobilnim učenjem, uključivanjem u digitalne zajednice i igranjem računalnih igrica mogu se koristiti i u obrazovnim institucijama kao podrška formalnom učenju. Ovakav način učenja stvara iskustva učenja u različitim kontekstima, potiče pojedinca na kreiranje vlastitih uvjeta za učenje te potiče na suradnju s drugima.[26]U kontekstu razvijanja digitalnih vještina bitan je i formalni i neformalni aspekt učenja. Upotrebom tehnologije svakodnevno se odvija proces digitalnog opismenjavanja kroz različite aktivnosti (pronalazak najbrže rute do cilja, online kupovina proizvoda, slanje elektroničke pošte,...). Dakle digitalne vještine su važne za sudjelovanje u modernom digitalnom svijetu.[27] Najčešće se spominju tri strategije neformalnog učenja: pokušaj i pogreška, oponašanje i traženje informacija. U upotrebi određenog digitalnog alata, strategija pokušaja i pogreške znači da će učenik samostalno koristiti alat i kroz ponavljanje radnji steći iskustvo i potrebno znanje. Strategijom imitacije, učenik traži tutorijale u kojima neko prikazuje na koji način se služi digitalnim alatom, učenik tada imitira instruktora s tutorijala i na taj način uči. Za strategiju traženja informacija učenici koriste internet, tako traže informacije koje bi im mogle biti korisne i proširuju svoje znanje o različitim temama.[28]

---

[25] Kontovourki, S. i dr., 2020. *Digital Literacy in the Early Years: Practices in Formal Settings, Teacher Education, and the Role Informal Learning Spaces.* [Mrežno]
Dostupno na: http://digilitey.eu/

[26] Lewin, C. & Charania, A., 2018. Bridging Formal and Informal Learning through Technology in the Twenty-First Century: Issues and Challenges. U: *Second Handbook of Information Technology in Primary and Secondary Education.* Manchester: Springer.

[27] Meyers, E. M. & Erickson, I., 2013. Digital literacy and informal learning environments: an introduction. *Learning, Media and Technology,* 38(4), pp. 355-367.

[28] Pereira, S., Fillol, J. & Moura, P., 2019. Young people learning from digital media outside of school: The informal meets the formal. *Comunicar. Media Education Research Journal,* 27(1), pp. 41-50.

2.1.2. Načini mjerenja

DigComp okvir

DigComp ili Europski okvir za digitalnu kompetenciju za građane je alat koji služi za samoevaluaciju, postavljanje ciljeva u učenju, prepoznavanje prilika za napredak i poboljšavanje potrage za zaposlenjem. Okvir je prvi put objavljen 2013. godine i od tada služi kao osnova za daljnji razvoj i strateško planiranje inicijativa u Europskoj uniji. DigComp okvir prati razvoj tehnologije stoga pravovremeno ažurira smjernice za mjerenje i poboljšanje digitalnih vještina. Osim opisa aktivnosti i smjernica za poboljšanje digitalne kompetencije, DigComp također objašnjava vokabular koji se koristi u dokumentu kako bi korisnici bolje razumjeli sadržaj.[29] Na temelju ovog okvira za mjerenje izrađen je Eurostatov okvir za mjerenje digitalne ekonomije i društva, također se koristi u sklopu Europassovog životopisa kako bi korisnici mogli što točnije procijeniti razinu svojih digitalnih vještina. DigComp prepoznaje pet područja kompetencije s pripadajućim aktivnostima.

Prvo područje kompetencije odnosi se na informacijsku i podatkovnu pismenost. Aktivnosti koje spadaju u ovo područje odnose se na pretragu informacija, prepoznavanje informacijskih potreba, analizu informacija i njihovih izvora i organiziranje podataka u digitalnom okruženju.

Drugo područje kompetencije ja komunikacija i kolaboracija. Prati se virtualna interakcija s drugim korisnicima digitalnih alata, dijeljenje sadržaja u različitim formatima, korištenje usluga e-Javne uprave, stvaranje i upravljanje digitalnim identitetom te poznavanje normi ponašanja na internetu.

[29] European Commission, 2021. *European Digital Competence Framework.* [Mrežno]
Available at: https://ec.europa.eu/jrc/en/digcomp
[Pokušaj pristupa 1 09 2021].

Iduće područje je stvaranje digitalnog sadržaja. Tu spada izrada digitalnog sadržaja, manipuliranje i modificiranje vlastitog i tuđeg sadržaja, razumijevanje digitalnih licenci i rješavanje problema koristeći različite programske jezike.

Slijedi područje digitalne sigurnosti. Aktivnosti koje spadaju u ovo područje su sigurnost uređaja i podataka na uređajima, razumijevanje važnosti podešavanja politika sigurnosti, sposobnost izbjegavanja zlostavljanja na internetu te uspostava ravnoteže između online i offline života.

Zadnje područje kompetencije je digitalno rješavanje problema. Za ovo područje bitne su aktivnosti koje se odnose na rješavanje tehničkih problema, identificiranje potreba za digitalnim alatima, mogućnost korištenja tehnologije u kreativne svrhe te sposobnost prepoznavanja potrebe za unaprjeđenjem vlastitih vještina.

Razine stručnosti po DigComp okviru mogu biti: bez vještina/osnovna razina vještina/ srednja razina vještina/ napredna razina vještina.[30]

Eurostat

Eurostatov indikator digitalnih vještina izračunava se putem četiri specifična područja vještina s pripadajućim aktivnostima. Broj ispitanika po državi uglavnom iznosi između 3000 i 6000 ispitanika između 16 i 74 godine. Podaci za procjenu digitalnih vještina sakupljaju se putem upitnika o upotrebi informacijskih i komunikacijskih tehnologija kod pojedinaca i u kućanstvima. Ovim istraživanjem se prikupljaju podaci o aktivnostima koje su korisnici

[30] Vuorikari, R., Punie, Y., Carretero Gomez, S. & Van Den Brande, G., 2016. DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens. Uptade Phase 1: the Conceptual Reference Model. *Publications Office of the European Union,* pp. 1-44.

interneta i računala realizirali u tri prethodna mjeseca, pretpostavka je da osobe koje su ostvarile određene aktivnosti imaju i odgovarajuće digitalne vještine.[31]

Područja kompetencije koja obuhvaća Eurostatov indikator digitalnih vještina su:

- Informacijske vještine
- Komunikacijske vještine
- Vještine rješavanja problema
- Softverske vještine

Aktivnosti povezane za svako područje popisane su u uvodnom dijelu rada. Ovisno o broju aktivnosti koje ispitanik zna napraviti izračunava se razina vještina za to područje kompetencije, ona može biti niska, osnovna ili razina iznad osnovne. Ukupne digitalne vještine izračunavaju se prema razinama svih područja kompetencije. Eurostatov indikator digitalnih vještina dio je DESI indeksa.[32]

Indeks gospodarske i društvene digitalizacije (DESI)

Indeks gospodarske i društvene digitalizacije je kompozitni indeks koji objedinjuje sve relevantne indikatore digitalne uspješnosti Europe i prati razvoj digitalne konkurentnosti država članica.[33] Struktura indeksa sastoji se od pet područja:

Povezivost se odnosi na dostupnost širokopojasna mreže, fiksne i mobilne. Moderna i robusna infrastruktura osigurava pokrivenost širokopojasnim internetom.

[31] Eurostat, 2019. *Individuals who have basic or above basic overall digital skills by sex.* [Mrežno]
Available at: https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/tepsr_sp410_esmsip2.htm
[Pokušaj pristupa 2 svibanj 2021].

[32] European Commission, 2016. *Shaping Europe`s digital future.* [Mrežno]
Available at: https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/new-comprehensive-digital-skills-indicator
[Pokušaj pristupa 15 8 2021].

[33] European Commision, 2020. *Digital Economy and Society Index.* [Mrežno]
Available at: https://digital-agenda-data.eu/datasets/desi/indicators#desi-overall-index
[Pokušaj pristupa 25 srpanj 2021].

Ljudski kapital odnosi se na razvijanje digitalnih vještina u stanovništva. Osobe s razvijenim digitalnim vještinama lakše se nose s izazovima današnjice, lakše dolaze do informacija, pristupaju učenju na daljinu i smanjuju rizik od društvene isključenosti.

Korištenje interneta odnosi se na pristupanje individualaca internetu. Za vrijeme pandemije porasla je količina vremena koje osobe dnevno provedu na internetu. Ljudi su koristili internet za pristupanje društvenim mrežama, posao, kupnju, traženje informacija i za korištenje javnih usluga.

Integracija digitalne tehnologije je područje posebno bitno za vrijeme pandemije, organizacije su se trebale prilagoditi novom načinu rada i kompletno poslovanje prebaciti u digitalno okruženje. Najveći problem u integraciju digitalne tehnologije u poslovanju predstavljao je digitalni jaz, zaposlenici koji nemaju dobro razvijene digitalne vještine teže su se prilagođavali novonastaloj situaciji.

Digitalizacija javne uprave olakšava i ubrzava administrativne procedure. Iako digitalna javna uprava nije novost u većini država, pandemija je naglasila važnost osiguravanja kontinuiranog rada javne uprave. Digitalizacija i upotreba naprednih tehnologija poboljšala je javne usluge u Europi.[34]

Program za međunarodno ocjenjivanje kompetencija odraslih (PIAAC)

Program za međunarodno ocjenjivanje kompetencija opsežna je ciklička studija razvijena pod pokroviteljstvom Organizacije za gospodarsku suradnju i razvoj (OECD). Prvi ciklus prikupljanja podataka započeo je 2012. godine, ispitani su odrasle osobe iz 24 zemlje, 2014. godine ispitane su odrasle osobe iz dodatnih 9 zemalja te još 5 zemalja je dodano u program

[34] European Commission, 2020. *Digital Economy and Society Index: Thematic chapters.* [Mrežno]
Available at: https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi
[Pokušaj pristupa 24 srpanj 2021].

2017. godine. Drugi ciklus prikupljanja podataka provest će se u 33 zemlje u 2021. godini.[35] Program analizira i ocjenjuje vještine odraslih, naglasak je na vještinama za obradu informacija, računanju i rješavanju problema, također se prikupljaju podaci o načinu na koji ispitanici koriste vještine na poslu i kod kuće. [36] PIAAC ocjenjuje razinu vještina ocjenama od jedan do tri, također postoji i ocjena ispod jedan koja se dodjeljuje ispitanicima koji mogu riješiti samo probleme koji zahtijevaju upotrebu samo jedne funkcije unutar generičkog sučelja.[37] PIAAC analizira četiri područja vještina: pismenost, računanje, rješavanje problema digitalnim putem, čitanje. Pismenost i računanje mjeri se klasičnim testom na papiru i testom na računalu, vještine rješavanja problema pomoću digitalnih alata mjere se samo na računalu, a čitanje se mjeri samo klasičnim testom na papiru. Zadaci su kulturološki prilagođeni državi u kojoj se provodi ispitivanje, pitanja odražavaju svakodnevni život odraslih u različitim kulturama.[38]

Mjerenje pismenosti odnosi se na razumijevanje, evaluiranje i upotrebu pisanih dokumenata za snalaženje u okolini, ostvarivanje vlastitog potencijala i vlastitih ciljeva.

[35] National Center for Educational Statistics, 2021. *What is PIAAC?.* [Mrežno]
Available at: https://nces.ed.gov/surveys/piaac/
[Pokušaj pristupa 15 kolovoz 2021].

[36] National Center for Educational Statistics, 2021. *Program for the International Assessment of Adult Competencies(PIAAC).* [Mrežno]
Available at: https://nces.ed.gov/surveys/piaac/current_results.asp
[Pokušaj pristupa 15 kolovoz 2021].

[37] Europski revizorski sud, 2021. *Pregled br. 02/2021: Mjere EU-a za odgovor na nisku razinu digitalnih vještina.* [Mrežno]
Available at: https://www.eca.europa.eu/hr/Pages/DocItem.aspx?did=58096
[Pokušaj pristupa 1 rujan 2021].

[38] National Center for Education Statistics, 2020. *What does the cognitive assessment of PIAAC measure?.* [Mrežno]
Available at: https://nces.ed.gov/surveys/piaac/measure.asp
[Pokušaj pristupa 18 kolovoz 2021].

Vještine računanja mjere sposobnost korištenja i razumijevanja numeričkih informacija za snalaženje u raznim situacijama u stvarnom životu u kojima pojedinac treba upotrijebiti matematičke vještine.

Vještine rješavanja problema pomoću digitalnih alata odnose se na praktične zadatke s kojima se pojedinac može susresti u privatnom i poslovnom životu. Također se mjeri sposobnost korištenja tehnologija za pronalazak i evaluaciju informacija, pristup društvenim mrežama i komunikaciju pomoću tehnoloških rješenja.

Vještine čitanja odnose se na razumijevanje teksta i analizu vokabulara ispitanika.[39]

2.2. Značaj razvoja digitalnih vještina

2.2.1. Pozitivni aspekti razvoja digitalnih vještina

Moderno poslovanje zahtjeva vještine prikladne za 21. stoljeće. Zaposlenici razvijanjem digitalnih vještina imaju više prilika za zaposlenje. Osobe koje prate razvoj tehnologije i znaju se služiti različitim tehnološkim rješenjima lakše mogu ući u svijet poduzetništva. Napredak tehnologije pridonosi stvaranju novih radnih mjesta i eliminiranju zastarjelih radnih mjesta. Pojedinac danas mora znati zaštiti svoje osobne podatke, procijeniti relevantnost informacija i raditi osnovne manipulacije na softveru ili aplikaciji kako bi se uklopio u poslovni svijet današnjice.[40] Korištenje informacijskih i komunikacijskih tehnologija u poslovanju povećava produktivnost i konkurentnost i istovremeno potiču razvoj inovacija i zapošljavanje u čitavom gospodarstvu. Zaposlenici u digitalno intenzivnim industrijama trebaju imati napredniju razinu digitalnih vještina nego zaposlenici umanje digitalno intenzivnim industrijama. Također,

[39] National Center for Education Statistics, 2020. *PIAAC Frameworks.* [Mrežno]
Available at: https://nces.ed.gov/surveys/piaac/framework.asp
[Pokušaj pristupa 13 kolovoz 2021].

[40] Leahy, D. W. D., 2014. Digital Skills for Employment. *IFIP Conference on Information Technology in Educational Management,* pp. 178-189.

radnici u digitalno intenzivnim industrijama bolje su plaćeni od radnika u drugim industrijama.[41]

Razvoj informacijske i komunikacijske tehnologije utjecao je i na rad javne uprave. Preko e-uprave odvija se isporuka usluga i informacija građanima elektroničkim putem. Digitalizacija javne uprave namijenjena je različitim skupinama dionika: državnim agencijama, građanima i poslovnim organizacijama. Važnost razvoja digitalnih vještina očituje se u mogućnosti samostalnog korištenja usluga e-javne uprave od strane građana i zaposlenika. Osobe s razvijenim digitalnim vještinama lakše se snalaze u sučelju sustava e-javne uprave, tako administrativni postupci postaju efikasniji i brži za građanstvo, organizacije i djelatnike javne uprave.

Turizam je jedan od sektora gospodarstva na koji snažan utjecaj imaju informacijske i komunikacijske tehnologije. Gosti istražuju destinacije, smještajne objekte i važne informacije putem digitalnih uređaja. Duž hrvatske obale i danas se mogu vidjeti brojne table s natpisom „Slobodni apartmani“, međutim sve je manje gostiju koji tako traže smještaj, većina ih rezervira smještaj prije polaska putem web stranica različitih agencija. Prijava gostiju u sustav e-visitor odvija se putem interneta što predstavlja problem zaposlenicima bez digitalnih vještina. Hotelski kompleksi se povezuju s gostima upotrebom digitalnih alata, također pomoću različitih informacijskih sustava upravljaju dokumentima, ljudskim resursima, dobavljačima i drugim. [42]

Kreativna industrija je također grana gospodarstva koja se uvelike oslanja na tehnološka rješenja. Zaposlenici trebaju razvijati digitalne vještine kako bi se lakše nosili s izazovima industrija te kako bi se, u budućnosti, lakše služili novim tehnološkim rješenjima. Naglasak se stavlja na vještine za stvaranje digitalnog sadržaja i vještine rješavanja problema. Ove vještine

[41] Grundke, R., Marcolin, L. & Squicciarini, M., 2018. Which skills for the digital era?: Returnto skills analysis. *OECD Science, Technology and Industry Working Papers, OECD Publishing.*

[42] Carlisle, S., Ivanov, S. & Dijkmans, C., 2021. The digital skills devide: evidence from the European tourism industry. *Journal of Tourism Futures,* ahead-of-print(ahead-of-print).

najbolje se razvijaju iskustvom, formalno učenje može poboljšati razinu vještina, ali ne u tolikoj mjeri koliko svakodnevni rad u različitim alatima i na različitim projektima.[43]

Razvoj informacijske i komunikacijske tehnologije u obrazovanju je omogućio korištenje različitih digitalnih alata u svrhu produbljivanja znanja učenika te stvaranja kvalitetnijeg i zanimljivijeg obrazovnog sadržaja. Za vrijeme pandemije izašla je na vidjelo potreba za posjedovanjem razvijenih digitalnih vještina svih sudionika u obrazovanju (učitelji, roditelji, učenici, nastavnici, profesori, studenti). Svi oblici nastave traže od sudionika razvijene digitalne vještine i to se nakon pandemije neće promijeniti, za uspješni obrazovni proces potrebne su digitalne vještine i njihovo konstantno razvijanje.[44]

2.2.2. Problemi u razvoju digitalnih vještina

Glavna prepreka u razvoju digitalnih vještina je digitalna podjela. Pojam digitalna podjela opisuje razlike u mogućnosti pristupa informacijskoj i komunikacijskoj tehnologiji i internetu kod osoba, pojedinaca i država. Odnosno dijeli osobe, pojedince i države na one koji imaju pristup informacijskoj i komunikacijskoj tehnologiji i internetu i na one koji taj pristup nemaju. Literatura na temu digitalne podjele obrađuje dvije dimenzije:

- Digitalna podjela među pojedincima- postoji jaz između različitih grupa ljudi(osobe s nižim obrazovanjem, osobe s nižim primanjima, stariji, manjine, osobe s invaliditetom, nezaposleni, osobe iz izoliranih ruralnih područja, žene)
- Digitalna podjela među zemljama- postoji jaz između razvijenih i nerazvijenih zemalja, razlog tome su razlike u prihodima i obrazovanju[45]

---

[43] Van Laar, E., Van Deursen, A., Dijk, J. & Haan, J., 2019. Twenty-first century digital skills for the crative industrie workforce: Prospectives from industry experts. *First Monday,* 24(1).

[44] Antonpoulou, H., Halkiopoulos, C., Barlou, O. & Beligiannis, G. N., 2021. PandemicTransformational Leadership and Digital Skills in Higher Education Institutes: During the COVID-19 Pandemic. *Emerging Science Journal,* 5(1), pp. 1-15.

[45] Piric, N. & Osmanbegović, E., 2019. Determinirajući aspekti digitalne podjele. *Poslovni konsultant,* Svezak 11, pp. 75-88.

Jedna od prepreka u razvoju digitalnih vještina je i međugeneracijski jaz i otpornost prema digitalnoj pismenosti. Životni vijek ljudi se produžio stoga je bitno da i starije generacije rade na razvijanju digitalnih vještina. Obrazovanjem u starijoj dobi podiže se kvaliteta života, zadovoljavaju se potrebe i svakodnevnom životu i olakšava se komunikacija s drugima. Međutim problem predstavlja strah od promjene koji se očituje u otpornosti prema digitalnoj pismenosti koja se javlja zbog nesigurnosti u korištenju tehnologije, nepovjerenja prema tehnološkim rješenjima, ne posjedovanju tehničke opreme za pristup internetu i drugi. Ovaj problem se može riješiti različitim programima za obuku starijih osoba i radionicama u gradskim knjižnicama.[46] Potrebno je osigurati adekvatnu opremi i pristup internetu, također je jako bitno polaznike naučiti ispravno koristiti tehnologiju, pravilnom načinu pristupanja informacijama i zaštiti osobnih podataka.[47]

Još jedna prepreka je jaz među spolovima. Iako je digitalizacija globalni fenomen i dalje postoje mjesta na Zemlji gdje ljudi nemaju pristup tehnologijama i internetu, ali i mjesta na kojima se ženama uskraćuju pristup tehnologijama i internetu. Jaz među spolovima izrazito je izražen u nekim dijelovima Azije i Africi.[48] Razni su razlozi za pojavu jaza među spolovima na ovim geografskim područjima:

- Visok trošak uređaja i loša povezivost na internet
- Siromaštvo
- Niža razina obrazovanja u odnosu na muškarce
- Sociokulturološki čimbenici
- Uskraćivanje prava ženama

Navedeni problemi su izrazito kompleksni i ne postoji jednostavno rješenje ovoga problema.[49]

---

[46] Zovko, A. & Celizić, M., 2020. Informacijska i digitalna pismenost u cjeloživotnom učenju - dostupnost osobama starije i zrelije životne dobi. *Suvremena pitanja ,* 15(32), pp. 34-52.

[47] Fistrić, M., 2019. Utjecaj digitalizacije na generacijski jaz - od bejbibumersa do generacije Z. *Communication management review,* 1(4), pp. 122-140.

[48] GSMA, 2021. *Mobile Gender Gap Report.* [Mrežno]
Available at: https://www.gsma.com/r/gender-gap/
[Pokušaj pristupa 27 kolovoz 2021].

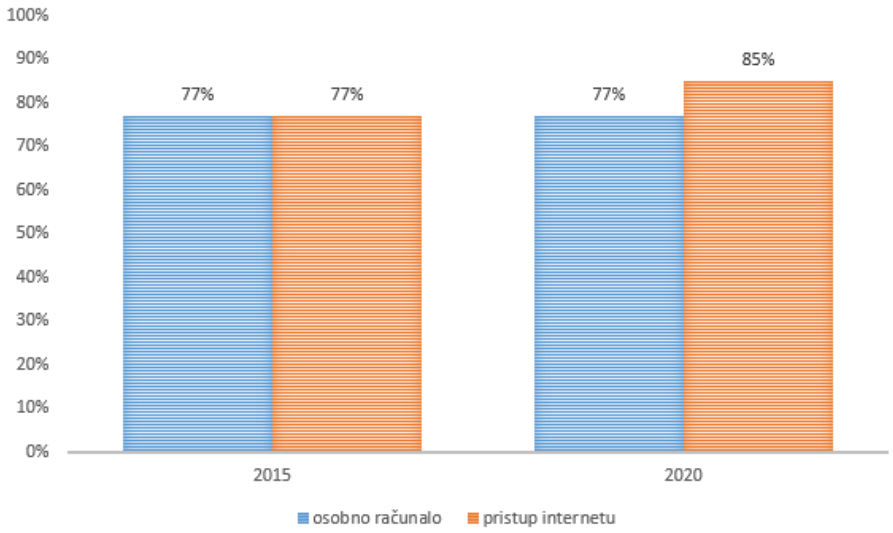
[49] Mariscal, J., Mayne, G., Aneja, U. & Sorgner, A., 2019. Bridging the Gender Digital Gap. *Economics,* 13(1), pp. 1-12.

3. USPOREDBA STANJA U REPUBLICI HRVATSKOJ I EUROPSKOJ UNIJI

3.1. Primjena informacijske i komunikacijske tehnologije u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2015. godine do 2020 godine

3.1.1 Primjena informacijske i komunikacijske tehnologije u kućanstvima

Opremljenost informacijskom i komunikacijskom tehnologijom

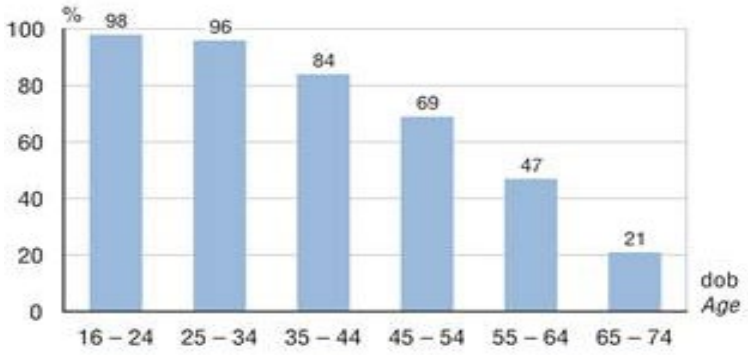


Grafikon 1 Opremljenost kućanstava IKT-om u 2015. godini i u 2020. godini

Izvor: Izradila autorica

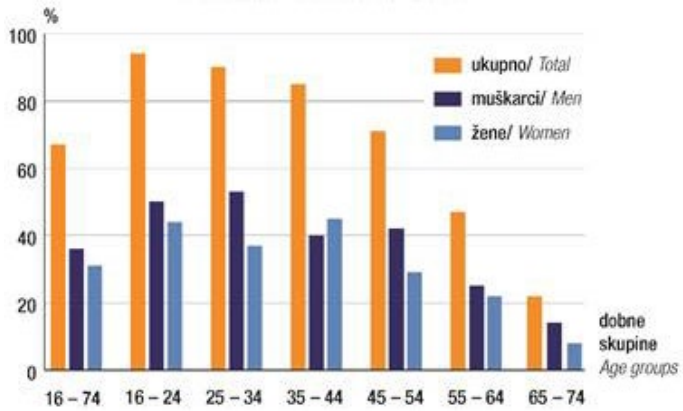
Iz grafikona 1 je vidljivo da je 2015. godine u Hrvatskoj 77% građana posjedovalo osobno računalo i imalo pristup internetu. U 2020. godini nije došlo do promijene vezano za posjedovanja osobnog računala, broj građana s osobnim računalom ostao je isti. Blagi porast se primjećuje u udjelu građana koji imaju pristup internetu, od 2015. do 2020. godine narastao je sa 77% na 85%, dakle za 8 postotnih poena.

Upotreba računala kod pojedinaca



Grafikon 2 Korisnici računala po dobi u 2015. godini

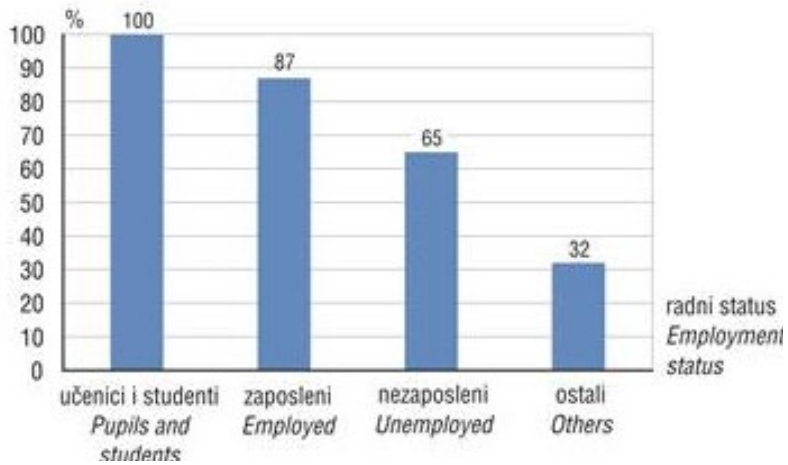
Izvor: Državni zavod za statistiku, https://www.dzs.hr/Hrv_eng/publication/2015/02-03-02_01_2015.htm



Grafikon 3 Korisnici računala prema dobi u 2020. godini

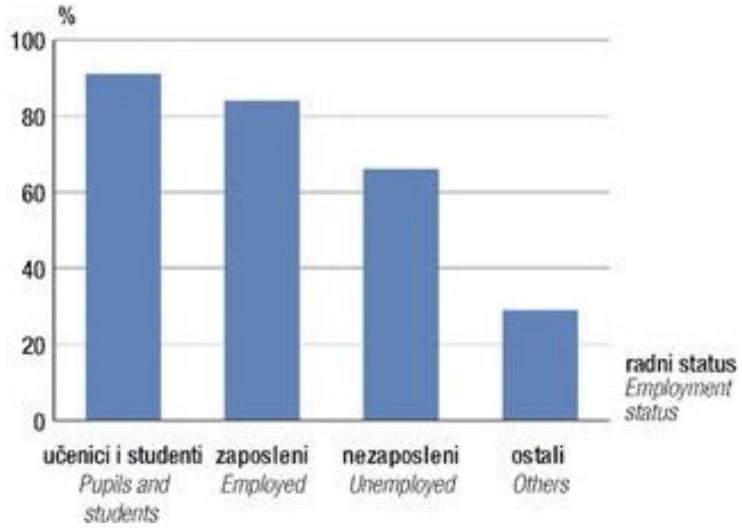
Izvor: Državni zavod za statistiku, https://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2020/02-03-02_01_2020.htm

Analizom grafikona 2 i grafikona 3 vidljivo je da nije došlo do promjene u strukturi korisnika računala prema dobi. U 2015. i u 2020. godini najviše je korisnika računala među najmlađom generacijom, a broj korisnika opada prema starijim dobnim skupinama. Grafikon 3 uz dob prikazuje i spol korisnika računala pa se može primijetiti da u svim dobnim skupinama muškarci više koriste računalo od žena. Jedino u dobnoj skupini od 35 do 44 godine žene više koriste računala od muškaraca.



Grafikon 4:Korisnici računala po radnom statusu u 2015. godini

Izvor: Državni zavod za statistiku, https://www.dzs.hr/Hrv_eng/publication/2015/02-03-02_01_2015.htm

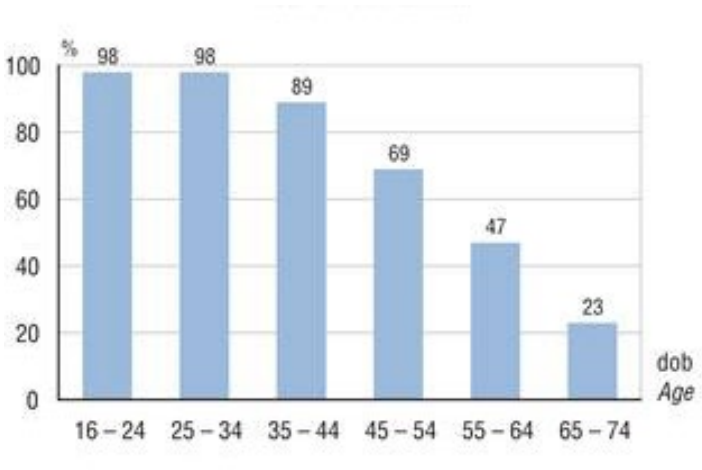


Grafikon 5: Korisnici računala prema radnom statusu u 2020. godini

Izvor: Državni zavod za statistiku, https://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2020/02-03-02_01_2020.htm

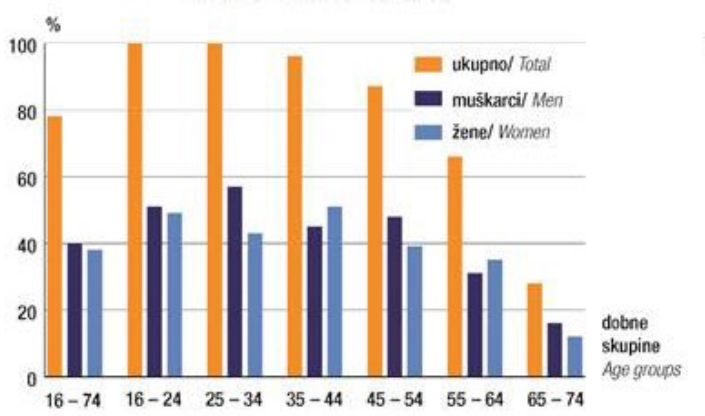
Struktura korisnika računala po radnom statusu nije se bitno promijenila u 2020. godini u odnosu na 2015. godinu. Učenici i studenti prednjače po upotrebi računala, dok kategorija „ostali“ najmanje koristi računalo. Kategorije učenici i studenti i zaposleni koji koriste računalo bilježe blagi pad u 2020. godini u odnosu na 2015. godinu.

Upotreba interneta kod pojedinaca



Grafikon 6: Korisnici interneta po dobi u 2015. godini

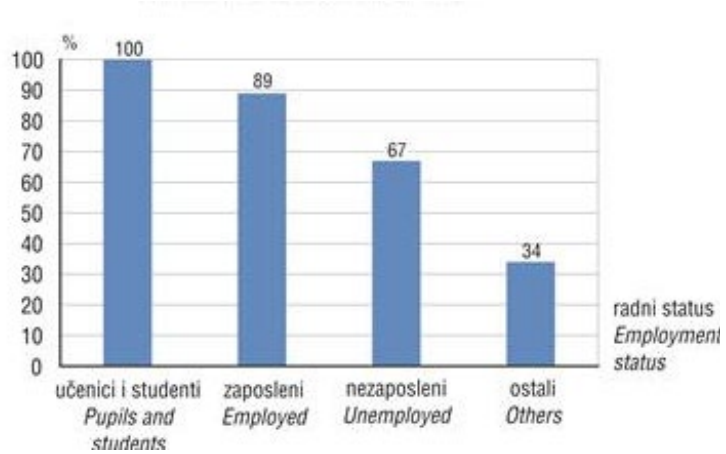
Izvor: Državni zavod za statistiku, https://www.dzs.hr/Hrv_eng/publication/2015/02-03-02_01_2015.htm



Grafikon 7: Korisnici interneta po dobi i spolu u 2020. godini

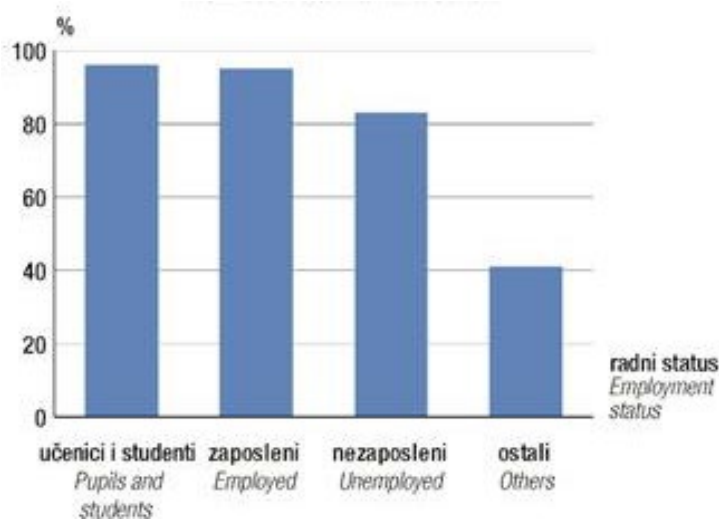
Izvor: Državni zavod za statistiku, https://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2020/02-03-02_01_2020.htm

Struktura korisnika interneta po dobi bilježi blagi rast u 2020. godini u odnosu na 2015. godinu. Očekivano, najviše je korisnika interneta među mlađim generacijama dok broj korisnika opada prema stariji generacijama. Prema grafikonu 7, u većini dobnih skupina internetom se češće služe muškarci, ali u dobnoj skupini od 35 do 44 godina i od 55 do 64 godina žene koriste internet više od muškaraca. Podaci o korisnicima interneta po spolu nisu dostupni za 2015. godinu.



Grafikon 8: Korisnici interneta po radnom statusu u 2015. godini

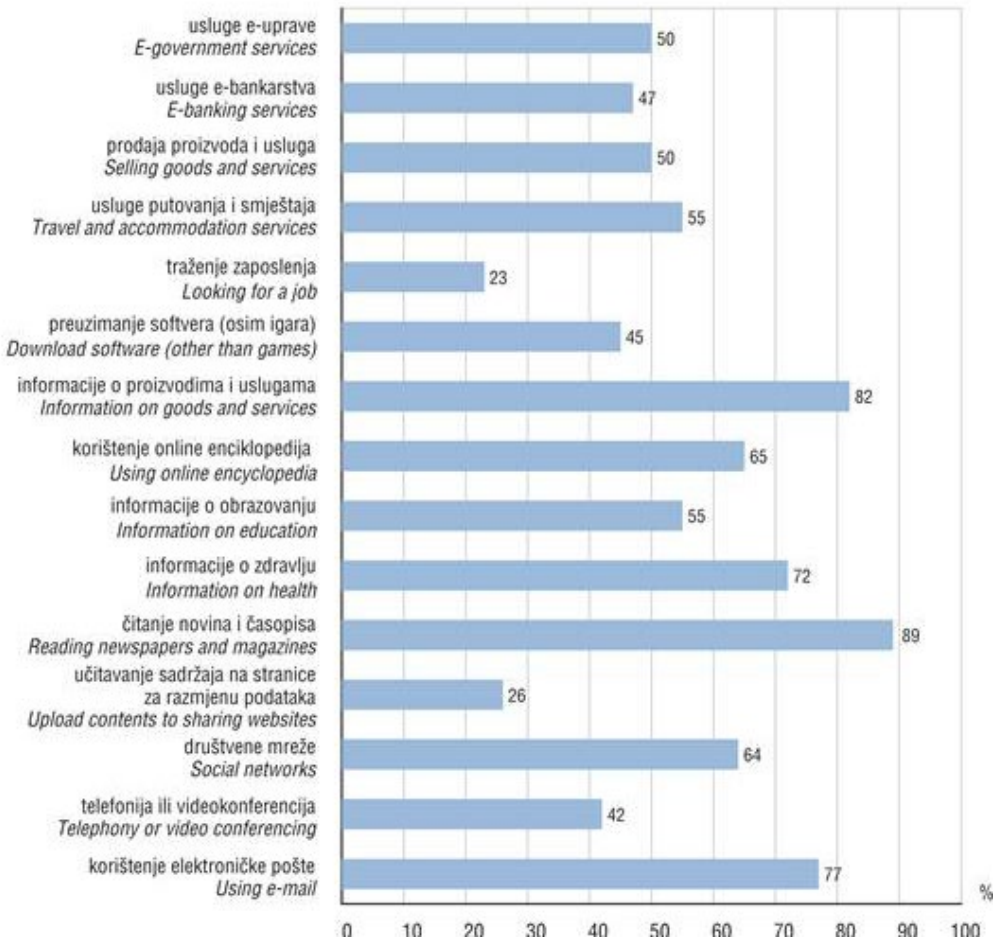
Izvor: Državni zavod za statistiku, https://www.dzs.hr/Hrv_eng/publication/2015/02-03-02_01_2015.htm



Grafikon 9: Korisnici interneta prema radnom statusu u 2020. godini

Izvor: Državni zavod za statistiku, https://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2020/02-03-02_01_2020.htm

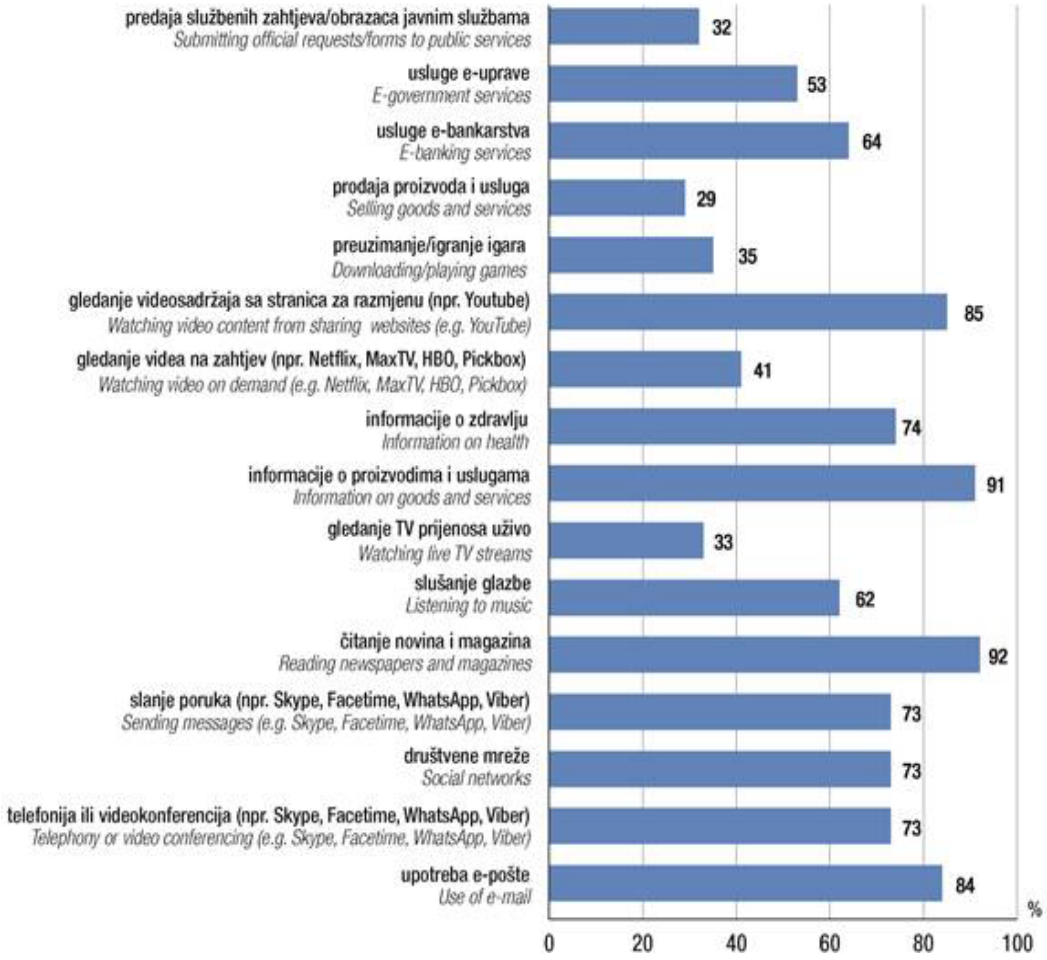
U 2020. godini u odnosu na 2015. godinu kategorija studenata i učenika bilježi blagi pad u korištenju interneta, međutim kategorije zaposleni, nezaposleni i ostali bilježe rast u odnosu na 2015. godinu. Očekivano internet najviše koriste studenti, učenici i zaposleni.



Grafikon 10: Namjena upotrebe interneta kod pojedinaca u 2015. godini

Izvor: Državni zavod za statistiku, https://www.dzs.hr/Hrv_eng/publication/2015/02-03-02_01_2015.htm

U 2015. godini građani su najviše upotrebljavali internet za čitanje novina i časopisa (89%), pretraživanje informacija o proizvodima i uslugama (82%) i za korištenje elektroničke pošte(77%). Internet se najmanju upotrebljavao za traženje posla (23%) i za učitavanje sadržaja na stranice za razmjenu podataka (26%).

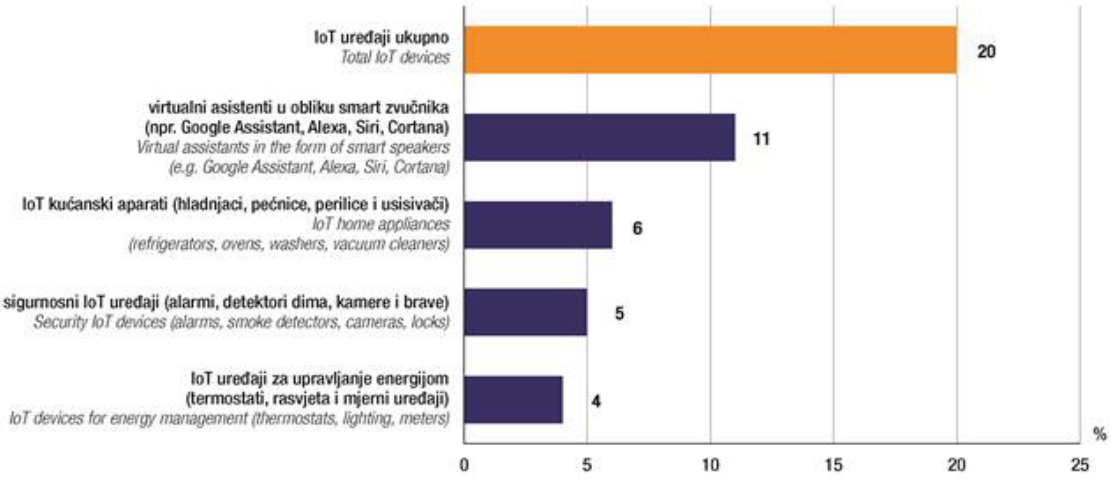


Grafikon 11: Namjena upotrebe interneta u 2020. godini

Izvor: Državni zavod za statistiku, https://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2020/02-03-02_01_2020.htm

U 2020. godini dolazi do nekih promjena u namjeni upotrebe interneta. Kao i u 2015. godini internet se najviše upotrebljavao za čitanje novina i magazina(92%), zatim za traženje informacija o proizvodima i uslugama (91%) i za gledanje video sadržaja na web stranicama kao što je YouTube (85%). Internet se najmanje koristio za prodaju proizvoda i usluga (29%), zatim za predaju službenih zahtjeva i obrazaca javnim službama (32%) i za preuzimanje računalnih igrica (35%).

Upotreba inteligentnih internetskih rješenja



Grafikon 12: Upotreba inteligentnih internetskih uređaja u 2020. godini

Izvor: Državni zavod za statistiku, https://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2020/02-03-02_01_2020.htm

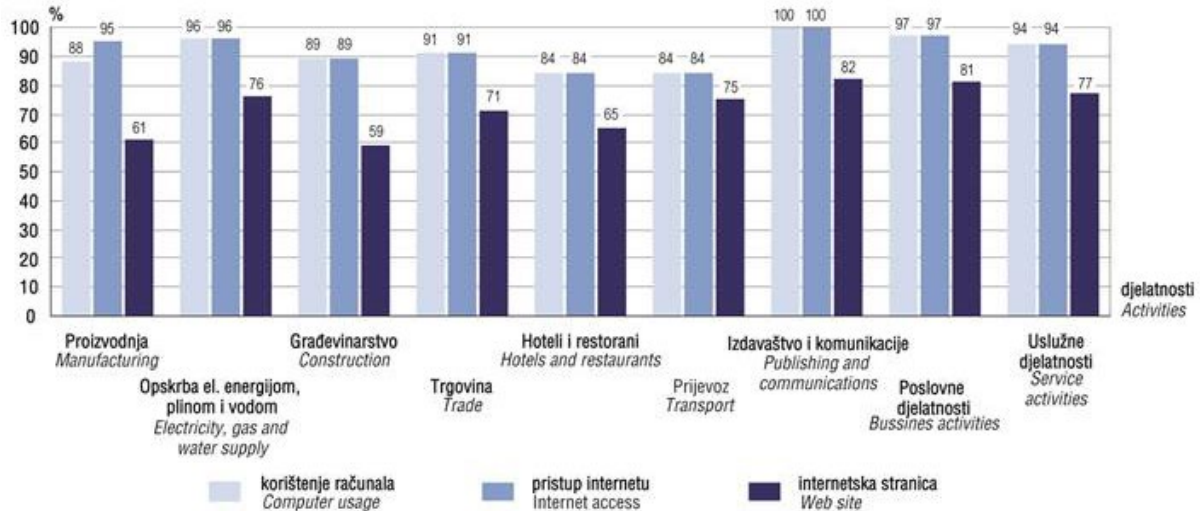


Grafikon 13: Razlozi za ne korištenje inteligentnih internetskih rješenja u 2020. godini

Izvor: Državni zavod za statistiku, https://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2020/02-03-02_01_2020.htm

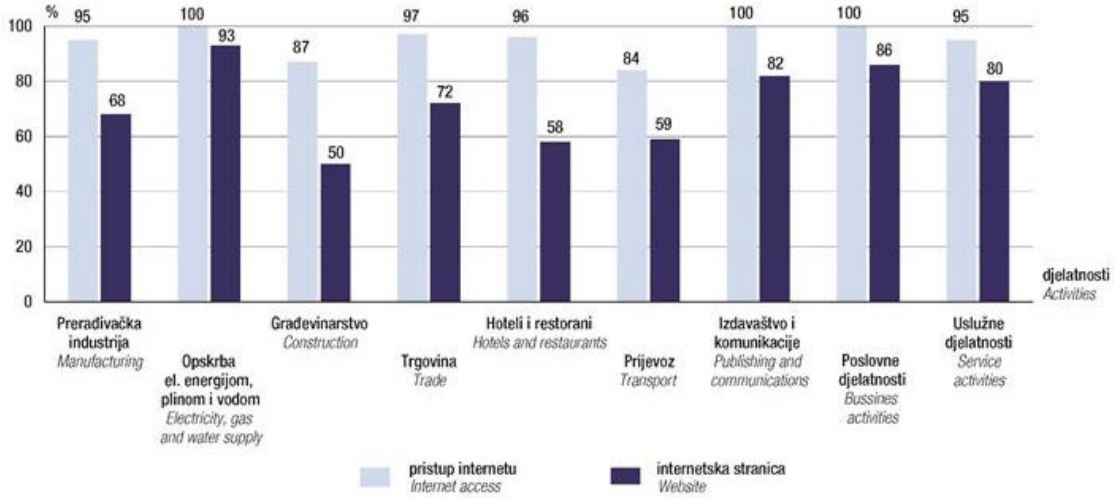
Državni zavod za statistiku je 2020. godine prvi put proveo istraživanje o korištenju inteligentnih internetskih rješenja. 20% građana služi se inteligentnim internetskim uređajima, najviše se upotrebljavaju virtualni asistenti (Siri, Cortana i drugi), a najmanje se upotrebljavaju uređaji za upravljanje energijom (termostat, rasvjeta i mjerni uređaji). Građani kao razlog za ne korištenje takvih uređaja najviše navode previsoku cijenu dok je jedan od razloga i nedovoljno znanja za korištenje takvih uređaja.

3.1.2.Primjena informacijske i komunikacijske tehnologije u poslovanju



Grafikon 14: Upotreba informacijskih i komunikacijskih tehnologija u poduzećima po djelatnostima u 2015. godini

Izvor: Državni zavod za statistiku, https://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2015/02-03-01_01_2015.htm



Grafikon 15: Upotreba informacijskih i komunikacijskih tehnologija u poduzećima po djelatnostima u 2020. godini

Izvor: Državni zavod za statistiku, https://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2020/02-03-01_01_2020.htm

Upotreba informacijskih i komunikacijskih tehnologija po djelatnostima nije se bitno promijenila u 2020. godini s obzirom na 2015. godinu. Izdavaštvo i poslovne djelatnosti bilježe najveću upotrebu informacijskih i komunikacijskih aktivnosti u obje godine. U građevinarstvu je najmanji postotak poduzeća koje imaju web stranicu, u 2020. godini 50% poduzeća u

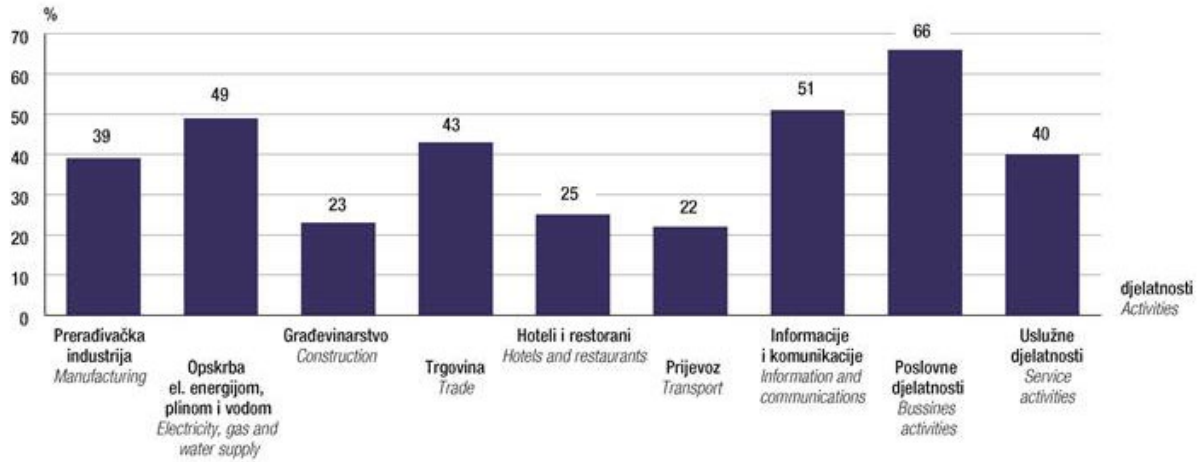
građevinarstvu je imalo internetsku stranicu, što je blagi pad s obzirom na 2015. godinu kada je 59% poduzeća u građevinarstvu imalo internetsku stranicu. Prijevozna djelatnost u obje godine bilježi najmanju upotrebu informacijskih i komunikacijskih tehnologija, u 2015. godini 84% poduzeća je imalo pristup internetu, a 75% ih je imalo internetsku stranicu. U 2020. godini 84% prijevoznika je imalo pristup internetu, a njih 59% ima internetsku stranicu, što je pad od 16 postotnih poena.



Grafikon 16: Uporaba resursa na internetu putem usluga računalnog oblaka u 2015. godini

Izvor: Državni zavod za statistiku, https://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2015/02-03-01_01_2015.htm

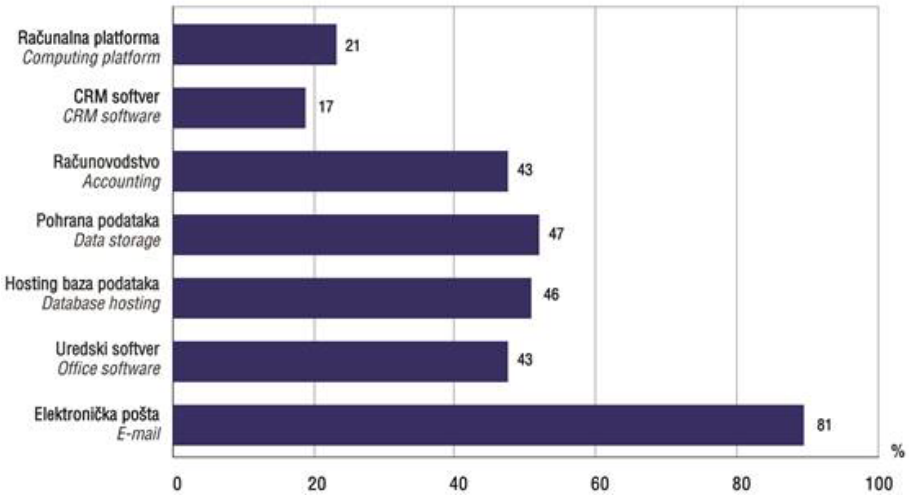
U 2015. godini uporaba računalnog oblaka u poslovanju je bila u začecima. Najveću uporabu računalnog oblaka u poslovanju bilježe poslovne (37%) i uslužne djelatnosti (27%). Druge djelatnosti su se u manjoj mjeri koriste računarstvo u oblaku, redom: proizvodnja (19%), Opskrba električnom energijom, plinom i vodom (19%), građevinarstvo (21%), trgovina (21%), hoteli i restorani (22%), prijevoz (19%), izdavaštvo i komunikacije (19%).



Grafikon 17: Uporaba resursa na internetu putem usluga računalnog oblaka u 2020. godini

Izvor: Državni zavod za statistiku, https://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2020/02-03-01_01_2020.htm

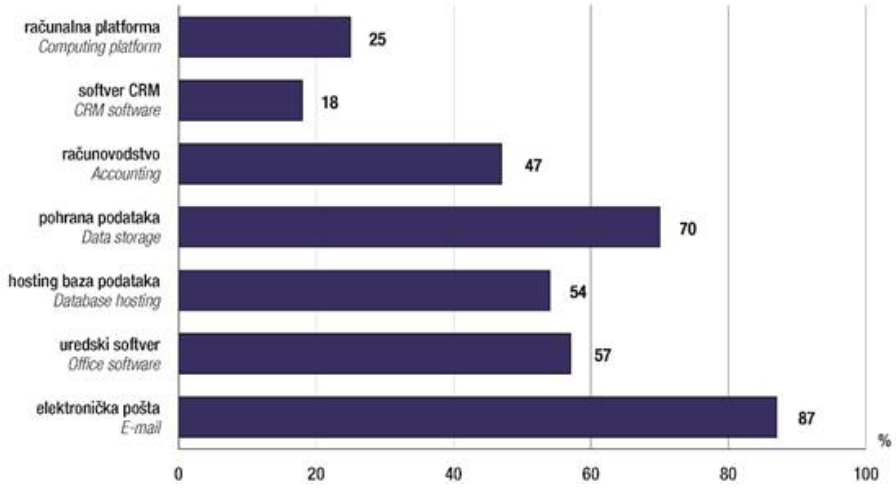
S obzirom na 2015. godinu u 2020. godini vidljive su bitne razlike u korištenju računalnog oblaka u poslovanju, porasla je uporaba u svim djelatnostima. Uporaba računalnog oblaka dominira u poslovnim djelatnostima (66%), a najmanje se koristi u prijevoznim djelatnostima (22%). U svim djelatnostima upotreba računarstva u oblaku raste redom: opskrba električnom energijom, plinom i vodom (rast od 30 postotnih poena), građevinarstvo (rast od 2 postotna poena), trgovina (rast od 22 postotna poena), hoteli i restorani (rast od 3 postotna poena), prijevoz (rast od 3 postotna poena), izdavaštvo i komunikacije (rast od 32 postotna poena), poslovne djelatnosti (rast od 29 postotnih poena) i uslužne djelatnosti (rast od 13 postotnih poena).



Grafikon 18: Uporaba računalnog oblaka prema tipu usluge u 2015. godini

Izvor: Izvor: Državni zavod za statistiku, https://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2015/02-03-01_01_2015.htm

Poduzeća u 2015. godini najviše koriste računalni oblak za procesuiranje elektroničke pošte (81%). Podjednako je zastupljeno korištenje usluga računovodstva (43%), pohrane podataka (47%), hostinga baza podataka (45%) i uredskog softvera (43%). Računalni oblak najmanje se koristio za usluge računalne platforme (21%) i CRM softver (17%).



Grafikon 19: Uporaba računalnog oblaka prema tipu usluge u 2020. godine

Izvor: Državni zavod za statistiku, https://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2020/02-03-01_01_2020.htm

Kao u 2015. godini, u 2020. godini računalni oblak najviše se koristio za procesuiranje elektroničke pošte (87%, rast od 6 postotnih poena). Usluga računalnog softvera čija je uporaba najviše narasla s obzirom na 2015. godinu je pohrana podataka (70%, rast od 23 postotna

poena). Računalni oblak najmanje se koristio za usluge računalne platforme (25%, rast od 4 postotna poena) i CRM softver (18%, rast od 1 postotnog poena).

3.2. Primjena informacijske i komunikacijske tehnologije u Europskoj uniji u razdoblju od 2015. godine do 2020 godine

3.2.1. Primjena informacijske i komunikacijske tehnologije u kućanstvima

Tablica 1:Pristup internetu u kućanstvima

	2015	2020
Belgija	82	91
Bugarska	59	79
Češka	79	88
Danska	92	95
Njemačka	90	96
Estonija	88	90
Irska	85	92
Grčka	68	80
Španjolska	79	95
Hrvatska	77	85
Italija	75	88
Cipar	71	93
Latvija	76	90
Litva	68	82
Luksemburg	97	94
Mađarska	76	88
Malta	81	90
Nizozemska	96	97
Austrija	82	90
Poljska	76	90
Portugal	70	84
Rumunjska	68	86
Slovenija	78	90
Slovačka	79	86
Finska	90	96
Švedska	91	94

Izvor: Izradila autorica

Na razini Europske unije u 2015. godini, države s najvećim postotkom kućanstava koje su imale pristup internetu su Nizozemska (98%), Luksemburg (97%) i Nizozemska (96%). Države koje su imale najmanji udio kućanstava s pristupom internetu su Bugarska (59%), grčka (68%) i Portugal (68%). U 2020, godini sve države bilježe porast kućanstava s pristupom internetu. Najveći udio kućanstava s pristupom internetu zabilježen je u Nizozemskoj (97%), Finskoj

(96%) i Njemačkoj (96%). Države u kojima je zabilježen najmanji udio kućanstava s pristupom internetu su Bugarska (79%), Grčka (80%) i Litva (82%). U 2015. godini u Hrvatskoj je 77% kućanstava s pristupom internetu, dok je u 2020. godini 85% kućanstava s pristupom internetu, što predstavlja rast od 8 postotnih poena.

Tablica 2: Svakodnevno korištenje interneta

GODINA	2015	2020
Belgija	83	90
Bugarska	55	69
Češka	77	86
Danska	93	97
Njemačka	84	93
Estonija	86	88
Irska	78	89
Grčka	63	77
Španjolska	75	91
Hrvatska	66	78
Italija	63	76
Cipar	70	91
Latvija	75	87
Litva	69	82
Luksemburg	97	96
Mađarska	72	84
Malta	75	86
Nizozemska	91	93
Austrija	81	86
Poljska	65	81
Portugal	65	76
Rumunjska	52	76
Slovenija	71	85
Slovačka	74	88
Finska	90	95
Švedska	89	95

Izvor: Izradila autorica

2015. godine u Europskoj uniji najveći postotak pojedinaca koji svakodnevno koriste internet bilježe Luksemburg (97%), Danska (93%) i Nizozemska (91%), a Najmanji udio imale su Rumunjska (52%), Bugarska (55%), Irska (63%) i Italija (63%). U 2020. u svim državama raste postotak pojedinaca koji svakodnevno koriste internet. Države koje su u 2020. bilježile najveći udio svakodnevnog korištenja interneta su Danska (97%), Finska (95%) i Švedska (95%), a najmanji udio bilježe Bugarska (69%), Italija (76%), Portugal (76%) i Rumunjska (76%). Hrvatska je 2015. imala 66% pojedinaca koji svakodnevno koriste internet, a 2020. 78%, što je rast od 12 postotnih poena.

Tablica 3:Korištenje e-Javne uprave

	2015	2020
Belgija	52	61
Bugarska	18	27
Češka	32	57
Danska	88	91
Njemačka	53	66
Estonija	81	80
Irska	50	62
Grčka	46	53
Španjolska	49	63
Hrvatska	35	41
Italija	24	29
Cipar	34	53
Latvija	52	76
Litva	44	58
Luksemburg	70	63
Mađarska	42	60
Malta	42	55
Nizozemska	75	86
Austrija	57	72
Poljska	27	42
Portugal	43	45
Rumunjska	11	13
Slovenija	45	67
Slovačka	51	62
Finska	79	88
Švedska	73	86

Izvor: Izradila autorica

2015. godine usluge e-javne uprave najviše su se koristile u Danskoj (88%), Estoniji (81%) i Finskoj (79%) dok su se najmanje koristile u Rumunjskoj (11%), Bugarskoj (18%) i Italiji (24%). Sve države bilježe rast korištenja online javne uprave u 2020. godini s obzirom na 2015. godinu. 2020. godine usluge e-javne uprave najviše su se koristile u Danskoj (91%), Finskoj (88%), Švedskoj (86%) i Nizozemskoj (86%), a najmanje u Rumunjskoj (13%), Italiji (29%) i u Bugarskoj (27%). U Hrvatskoj je usluge javne uprave koristilo 35% građana, a 2020. 41% građana, što je rast od 6 postotnih poena.

Tablica 4: Upotreba inteligentnih internetskih rješenja u kućanstvima u 2020. godini

	upravljanje energijom u kućanstvu	inteligentna sigurnosna rješenja	inteligentni kućanski aparati	virtualni asistent	smart tv
Belgija	10	12	4	9	:
Bugarska	2	2	1	1	23
Češka	3	5	2	4	36
Danska	11	15	12	19	63
Njemačka	8	4	5	17	51
Estonija	15	9	8	6	41
Irska	14	13	4	18	38
Grčka	2	4	2	1	29
Španjolska	8	9	10	17	66
Hrvatska	4	4	4	8	45
Italija	2	5	2	12	30
Cipar	1	11	1	4	48
Latvija	3	4	3	4	46
Litva	2	5	4	2	31
Luksemburg	12	13	8	12	57
Mađarska	4	6	4	4	38
Malta	8	13	11	17	72
Nizozemska	69	12	6	20	57
Austrija	5	4	5	17	46
Poljska	2	2	3	2	31
Portugal	4	5	4	8	44
Rumunjska	1	2	1	1	25
Slovenija	10	6	14	14	41
Slovačka	3	4	4	4	43
Finska	8	10	4	17	53
Švedska	13	17	7	18	62

Izvor: Izradila autorica

Podaci za korištenje inteligentnih internetskih rješenja u državama članicama Europske unije dostupni su za 2020. godinu. Iz tablice 6 vidljivo je da je smart TV najkorištenije inteligentno internetsko rješenje u svim državama Europske unije, dok se pametni uređaji za upravljanje energijom, pametna sigurnosna rješenja, pametni kućanski aparati i virtualni asistenti upotrebljavaju u manjoj mjeri. Izuzetak je Nizozemska koja prednjači u upotrebi inteligentnih rješenja za upravljanje energijom u kućanstvu (69%). Na razini Europske unije pametne uređaje u najmanjoj mjeri koriste građani Rumunjske, a u najvišoj građani Nizozemske. U Hrvatskoj se građani najviše služe Smart TV-om (45%), a najmanje uređajima za upravljanje energijom u kućanstvu (2%) i inteligentnim kućanskim aparatima (2%).

Tablica 5: Razlozi za ne korištenje inteligentnih internetskih rješenja u 2020. godini

	ne znam da takvi uređaji postoje	nemam potrebu služiti se takvim uređajima	cijena je previsoka	nemam dovoljno znanja	brine me zaštita privatnosti
Belgija	4	22	19	14	13
Bugarska	10	36	7	4	1
Češka	5	60	9	4	1
Danska	4	37	15	9	13
Njemačka	1	60	12	11	25
Estonija	3	52	7	3	2
Irska	4	11	4	4	6
Grčka	10	40	14	7	2
Španjolska	14	37	19	13	18
Hrvatska	18	24	23	11	17
Italija	4	35	6	6	2
Cipar	10	53	37	11	20
Latvija	7	54	9	7	4
Litva	2	62	16	8	3
Luksemburg	5	42	9	10	15
Mađarska	3	62	5	4	2
Malta	22	25	7	8	9
Nizozemska	2	14	6	1	4
Austrija	4	53	8	11	31
Poljska	5	56	8	4	1
Portugal	21	37	21	14	22
Rumunjska	30	27	15	3	1
Slovenija	25	26	6	2	3
Slovačka	11	28	14	8	4
Finska	12	50	14	10	22
Švedska	7	37	11	5	8

Izvor: Izradila autorica

Građani država Europske unije kao najčešći razlog za ne korištenje inteligentnih internetskih rješenja navode da se nemaju potrebu služiti takvim uređajima. Najveći postotak Građana Rumunjske (30%), Slovenije (25%) i Malte (22%) navode kako ne znaju da takvi uređaji postoje. Najviše građana Litve (62%), Mađarske (62%), Češke(60%) i Njemačke (60%) navodi kako nemaju potrebu za pametnim uređajima. Visoku cijenu kao razlog najviše spominju građani Cipra (37%), Hrvatske (23%) i Portugala (21%). Nedostatak znanja kao razlog najviše spominju građani Belgije (14%), Portugala (14%) i Španjolske (13%). Zaštita privatnosti najviše brine građane Njemačke (25%), Portugala (22%) i Finske (22%). U Hrvatskoj su najčešći razlozi za ne korištenje inteligentnih internetskih rješenja, ne postojanje potrebe za takvim uređajima (24%) i previsoka cijena uređaja (23%).

3.2.2. Primjena informacijske i komunikacijske tehnologije u poslovanju

Tablica 6: Postotak poduzeća s pristupom internetu

	2015	2020
Belgija	98	100
Bugarska	91	96
Češka	98	98
Danska	99	100
Njemačka	98	99
Estonija	97	99
Irska	97	96
Grčka	87	96
Španjolska	98	98
Francuska	99	100
Hrvatska	90	94
Italija	98	97
Cipar	95	98
Latvija	:	100
Litva	100	100
Luksemburg	98	99
Mađarska	89	94
Malta	97	97
Nizozemska	100	100
Austrija	99	100
Poljska	93	99
Portugal	98	97
Rumunjska	85	81
Slovenija	99	99
Slovačka	97	96
Finska	100	100
Švedska	98	99

Izvor: Izradila autorica

U 2015. godini i u 2020. godini sve promatrane države imaju visoki postotak poduzeća s pristupom internetu. 2015. godine u Finskoj, Nizozemskoj i Litvi sva poduzeća su imala pristup internetu. Najmanji udio poduzeća s pristup internetu ostvarile su Rumunjska (85%), Grčka (87%) i Mađarska (89%). U 2020. godini države u kojima su sva poduzeća imala pristup internetu su Belgija, Danska, Francuska, Latvija, Nizozemska, Austrija i Finska, dok je Rumunjska imala najmanji udio poduzeća s pristupom internetu (81%). U Hrvatskoj je 2015. godine 90% poduzeća imalo pristup internetu, a u 2020. 94%, što je rast od 4 postotna poena.

Tablica 7:Korištenje računarstva u oblaku u poslovanju

	2015	2020
Belgija	25	53
Bugarska	5	11
Češka	:	29
Danska	37	67
Njemačka	:	33
Estonija	:	56
Irska	35	51
Grčka	9	17
Španjolska	15	26
Francuska	:	27
Hrvatska	22	39
Italija	:	59
Cipar	13	35
Latvija	8	21
Litva	16	31
Luksembur	:	29
Mađarska	11	25
Malta	25	53
Nizozemska	:	53
Austrija	:	38
Poljska	7	24
Portugal	:	29
Rumunjska	8	16
Slovenija	17	39
Slovačka	20	26
Finska	53	75
Švedska	:	70

Izvor: Izradila autorica

Prema dostupnim podacima, 2015. godine računarstvo u oblaku najviše se koristilo u Finskoj (53%), Danskoj (37%) i Irskoj (35%) dok su se najmanje koristilo u Bugarskoj (5%), Poljskoj (7%) i Rumunjskoj (8%). Sve države bilježe rast korištenja računarstva u oblaku u poslovanju u 2020. godini s obzirom na 2015. godinu. 2020. godine usluge računarstva u oblaku najviše su se koristile u Finskoj (75%), Švedskoj (70%), Danskoj (67%), a najmanje u Bugarskoj (11%), Grčkoj (17%) i Rumunjskoj (16%). U Hrvatskoj je računarstva u oblaku koristilo 22% poduzeća, a u 2020. 39%, što je rast od 17 postotnih poena.

Tablica 8: Udio IKT stručnjaka u ukupnom broju zaposlenih

	2015	2020
Belgija	4,2	5
Bugarska	2,9	3,3
Češka	3,5	4,2
Danska	4,6	5,5
Njemačka	3,7	4,7
Estonija	4,4	6,5
Irska	4,6	5,7
Grčka	1,7	2
Španjolska	3,1	3,8
Francuska	3,4	4,5
Hrvatska	2,7	3,7
Italija	3,2	3,6
Cipar	2,7	3,1
Latvija	2,8	3,7
Litva	2,1	3,3
Luksemburg	5	6,3
Mađarska	3,6	3,8
Malta	3,8	4,4
Nizozemska	5	5,9
Austrija	4	4,5
Poljska	2,6	3,4
Portugal	3	4
Rumunjska	1,9	2,4
Slovenija	3,6	4,4
Slovačka	2,8	4,2
Finska	6,4	7,6
Švedska	6,1	7,5

Izvor: Izradila autorica

2015. godine najveći udio IKT stručnjaka u ukupnom broju zaposlenih imale su Finska (6,4%), Švedska (6,1%), Nizozemska (5%) i Luksemburg (5%), a najmanji udio imale su Grčka (1,7%), Rumunjska (1,9%), Litva (2,1%). U 2020. godini sve države bilježe rast IKT stručnjaka u ukupnom broju zaposlenih. Najveći postotak IKT stručnjaka u 2020. godini imale su Finska (7,6%), Švedska (7,5%) i Estonija (6,5%), a najmanji postotak imale su Grčka (2%), Rumunjska (2,4%), Cipar (3,1%). Hrvatska je u 2015. godini imala 2,7% IKT stručnjaka, a u 2020. godini 3,7%, što je rast od 1 postotnog poena.

Tablica 9: Zaposleni IKT stručnjaci po spolu

	2015		2020	
	Muškarci	Žene	Muškarci	Žene
Belgija	84,9	15,1	82,6	17,4
Bugarska	69,7	30,3	71,8	28,2
Češka	90,2	9,8	89,7	10,3
Danska	80,3	19,7	77,7	22,3
Njemačka	83,7	16,3	82,5	17,5
Estonija	79,1	20,9	77,9	22,1
Irska	79,9	20,1	79,3	20,7
Grčka	84,3	15,7	73,5	26,5
Španjolska	81,2	18,8	80,2	19,8
Francuska	84,2	15,8	79,9	20,1
Hrvatska	82,8	17,2	81,9	18,1
Italija	85,3	14,7	84,3	15,7
Cipar	79,2	20,8	81,9	18,1
Latvija	73,6	26,4	77,1	22,9
Litva	79,4	20,6	76,4	23,6
Luksemburg	86,5	13,5	80,2	19,8
Mađarska	87,9	12,1	87,7	12,3
Malta	83,0	17,0	89,0	11,0
Nizozemska	86,1	13,9	82,4	17,6
Austrija	85,7	14,3	79,7	20,3
Poljska	86,4	13,6	85,0	15,0
Portugal	81,8	18,2	78,2	21,8
Rumunjska	72,7	27,3	73,8	26,2
Slovenija	83,8	16,2	82,7	17,3
Slovačka	88,1	11,9	84,2	15,8
Finska	77,7	22,3	76,7	23,3
Švedska	81,1	18,9	78,7	21,3

Izvor: Izradila autorica

Iz tablice 11 iščitava se struktura IKT zaposlenika po spolu. U 2015. godini i u 2020. godini postoji bitna razlika u udjelu zaposlenih muškaraca i žena. 2015. godine države s najvećim postotkom žena u među IKT stručnjacima bile su Bugarska (30,3%), Rumunjska (27,3%) i Latvija (26,2%), a države s najmanjim postotkom žena bile su Češka (9,8%), Slovenija (11,9%) i Mađarska (12,1%). U 2020. godini u većini država postoji blagi rast žena među IKT stručnjacima. Bugarska (28,2%), Grčka (26,5%) i Rumunjska (26,2%) bilježile su najveći udio žena među IKT stručnjacima u 2020. godini, a najmanji udio bilježile su Češka (10,3%), Malta (11%) i Mađarska (12,3%). Hrvatska je 2015. godina imala 17,2 % žena među IKT stručnjacima, a 2020. godine 18,1%, što je rast od 0,9 postotnih poena.

3.3. Usporedba digitalnih vještina u Republici Hrvatskoj s odabranim državama Europske unije

U ovom dijelu rada slijedi usporedba digitalnih vještina stanovništva u Hrvatskoj s proizvoljno odabranim državama Europske unije. Za analizu su odabrane države: Njemačka, Danska, Nizozemska, Finska i Švedska. Podaci o digitalnih vještina u odabranim državama preuzeti su iz Eurostatove baze i odnose se na 2019. godinu. Statistička obrada podataka napravljena je u računalnom softveru TIBCO Statistica 14.0.0 (2020).

Tablica 10 : Hrvatska i odabrane države Europske unije s pripadnom razinom digitalnih vještina

Odabrane države Europske unije	Udio osoba sa osnovnom ili višom od osnovne razinom digitalnih vještina
Njemačka	70
Danska	70
Nizozemska	79
Finska	76
Švedska	72

Izvor: Izrada autorice po podacima s Eurostata

Prvo je proveden Kolmogorov- Smirnov test normalnosti. K-S testna veličina iznosi d=0,23766, a razina p vrijednosti je p> 0,20 na temelju čega se donosi zaključak da je krivulja normalnog oblika.

Zatim je napravljena deskriptivna analiza iz koje se iščitava aritmetička sredina iznosi 73,4, minimalna vrijednost iznosi 70, maksimalna vrijednost iznosi 79, a standardna devijacija je 3,974921. Rezultati su prikazani u tablici 14.

Tablica 11: Deskriptivna statistika digitalnih vještina odabranih država Europske unije

	Descriptive Statistics (RH i odabrane države EU)				
Variable	Valid N	Mean	Minimum	Maximum	Std.Dev.
Digitalne vještine	5	73,40000	70,00000	79,00000	3,974921

Izvor: Izrada autorice

Za analizu je korišten jednosmjerni t- test koji testira postoji li razlika između aritmetičke sredine uzorka i referentne vrijednosti. Za ovu analizu referentna vrijednost postavljena je na 53 tj. na broj koji predstavlja udio osoba s osnovnom ili višom od osnovne razinom digitalnih vještina u Hrvatskoj. Empirijska razina signifikantnosti (p vrijednost) iznosi 0.000329 stoga se može donijeti zaključak da postoji statistički značajna razlika između razine digitalnih vještina

u Hrvatskoj i razine digitalnih vještina u odabranim državama Europske unije. Rezultati jednosmjernog t-testa prikazani su u tablici 15.

Tablica 12: Rezultati jednosmjernog t-testa

Variable	Test of means against reference constant (value) (RH i odabrane države EU)							
	Mean	Std.Dv.	N	Std.Err.	Reference Constant	t-value	df	p
Digitalne vještine	73,40000	3,974921	5	1,777639	53,00000	11,47590	4	0,000329

Izvor: Izrada autorice

4. EMPIRIJSKO ISTRAŽIVANJE STANJA U HRVATSKOJ

4.1. Opis anketnog upitnika

Istraživanje je provedeno putem anketnog upitnika. Sastavljanju anketnog upitnika prethodilo je istraživanje relevantne literature. Anketa je izrađena po uzoru na Europski okvir za digitalnu kompetenciju za građane i na Eurostatov indikator digitalnih vještina.

Upitnik se sastoji od dva dijela. Prvi dio odnosi se na sociodemografske podatke o ispitaniku, a drugi dio sastoji se od petnaest pitanja o digitalnim aktivnostima, svako pitanje se odnosi na određenu aktivnost. Pitanja su zatvorenog tipa s tri ponuđena odgovora, svaki odgovor predstavlja stupanj digitalne vještine za tu aktivnost. Upitnikom je obuhvaćeno pet područja kompetencije: informacijska i podatkovna pismenost, komunikacija i kolaboracija, stvaranje digitalnog sadržaja, digitalna sigurnost i digitalno rješavanje problema. Na svako područje kompetencije odnose se tri pitanja.

Prikupljanje podataka odvijalo se u srpnju i kolovozu 2021. godine online putem. Ispitanici su se prikupljali putem različitih društvenih mreža, osobnih kontakata i elektroničkom poštom.

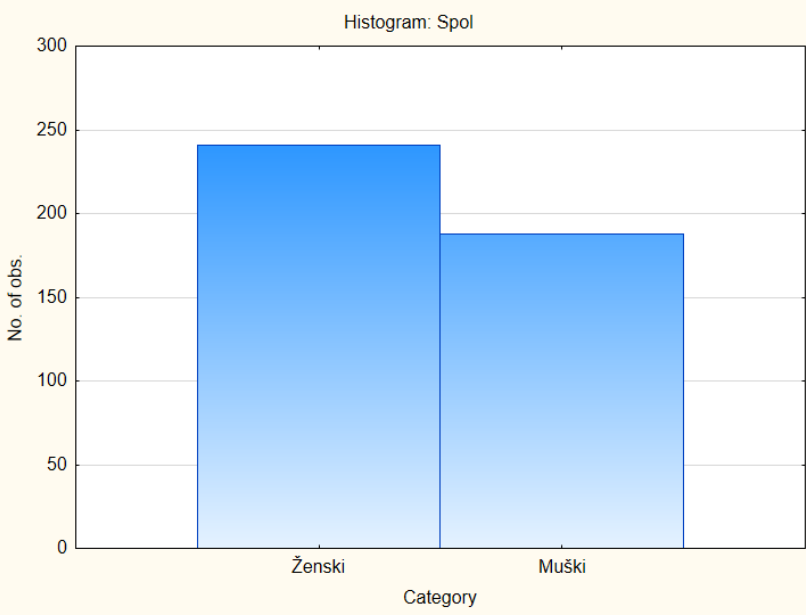
4.2. Karakteristike ispitanika

U istraživanju je sudjelovalo 429 osoba u dobi od 18 do 64 godine. Upitnik je ispunila 241. žena (56,2%) i 188 muškaraca (43.8%). Tablica 16 i Grafikon 24 prikazuju distribuciju ispitanika prema spolu.

Tablica 13: Distribucija ispitanika prema spolu

	Frequency table: Spol (Ukupne digitalne vještine u RH)			
Category	Count	Cumulative Count	Percent	Cumulative Percent
Ženski	241	241	56,17716	56,1772
Muški	188	429	43,82284	100,0000
Missing	0	429	0,00000	100,0000

Izvor: Izradila autorica



Grafikon 20: Distribucija ispitanika prema spolu

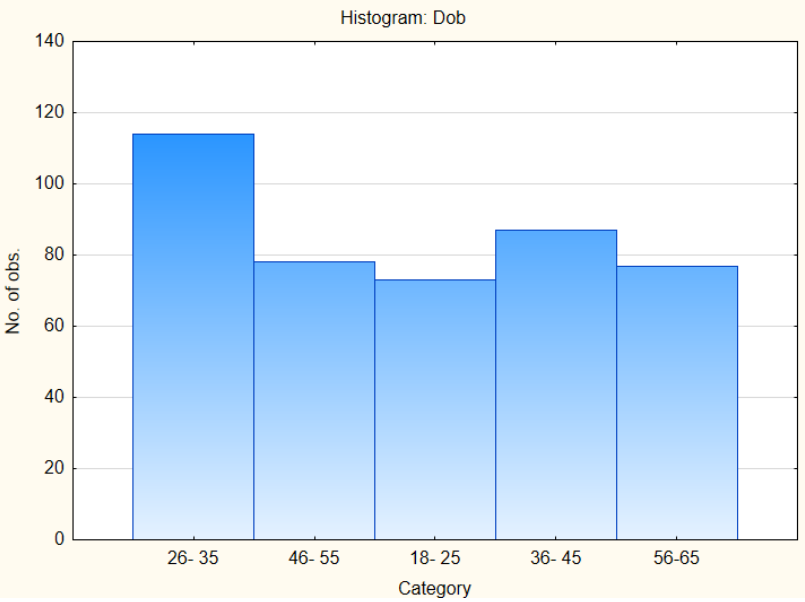
Izvor: Izradila autorica

U ispitivanju su sudjelovale 73 (17%) osobe u dobi od 18 do 25 godina, 114 (26,6%) osoba u dobi od 26 do 35 godina, 87 (20,3%) osoba u dobi od 36 do 45 godina, 78 (18,2%) osoba u dobi od 46 do 55 godina i 77 (17,9%) osoba u dobi od 56 do 65 godina. Tablica 17 i Grafika 25 prikazuju distribuciju ispitanika prema dobi.

Tablica 14: Distribucija ispitanika prema dobi

	Frequency table: Dob (Ukupne digitalne vještine u RH)			
Category	Count	Cumulative Count	Percent	Cumulative Percent
26- 35	114	114	26,57343	26,5734
46- 55	78	192	18,18182	44,7552
18- 25	73	265	17,01632	61,7716
36- 45	87	352	20,27972	82,0513
56-65	77	429	17,94872	100,0000
Missing	0	429	0,00000	100,0000

Izvor: Izradila autorica



Grafikon 21: Distribucija ispitanika prema dobi

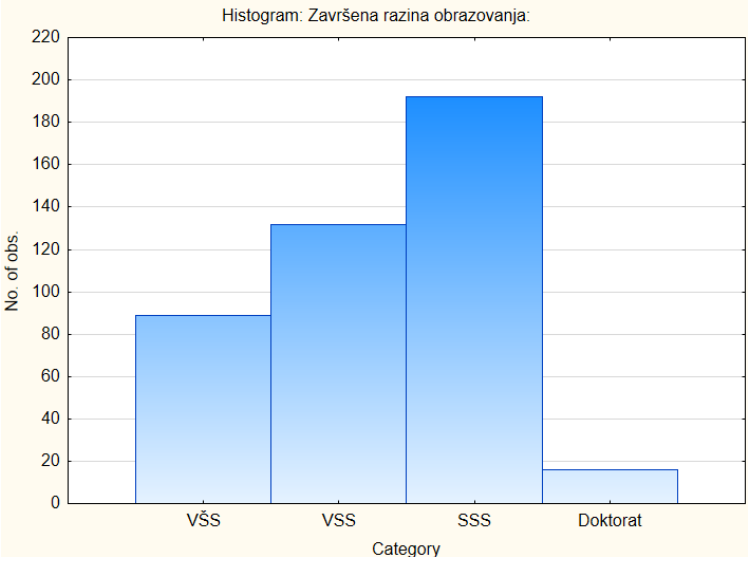
Izvor: Izradila autorica

Od ukupno 429 ispitanika, 192 (44,8%) ima završen srednji stupanj obrazovanja, 89 (20,7%) ispitanika ima završen viši stupanj obrazovanja, 132 (30,8%) ispitanika imaju završen visoki stupanj obrazovanja i 16 (3,7%) ispitanika ima završen doktorat. U tablici 18 i grafikonu 26 vidljiva je distribucija ispitanika prema završenoj razini obrazovanja.

Tablica 15: Distribucija ispitanika prema završenoj razini obrazovanja

	Frequency table: Završena razina obrazovanja: (Ukupne digitalne vještine u RH)			
Category	Count	Cumulative Count	Percent	Cumulative Percent
VŠS	89	89	20,74592	20,7459
VSS	132	221	30,76923	51,5152
SSS	192	413	44,75524	96,2704
Doktorat	16	429	3,72960	100,0000
Missing	0	429	0,00000	100,0000

Izvor: Izradila autorica



Grafikon 22: Distribucija ispitanika prema završenoj razini obrazovanja

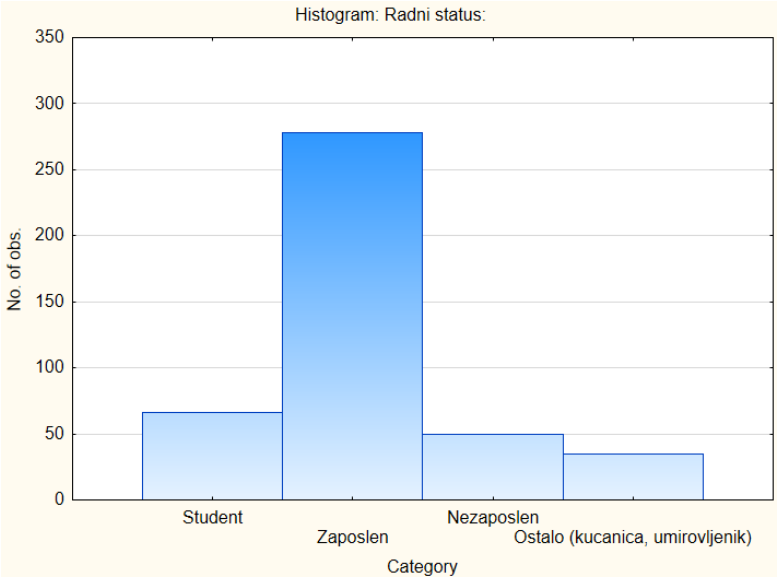
Izvor: Izradila autorica

U ispitivanju je sudjelovalo 66 (14,4%) studenata, 278 (64,8%) zaposlenih osoba, 50 (11,7%) nezaposlenih osoba i 35 (8,2%) osoba čiji radni status spada u kategoriju ostalo (kućanica, umirovljenik...). Tablica 19 i Grafikon 27 prikazuju distribuciju ispitanika prema radnom statusu.

Tablica 16: Distribucija ispitanika prema radnom statusu

	Frequency table: Radni status: (Ukupne digitalne vještine u RH)			
Category	Count	Cumulative Count	Percent	Cumulative Percent
Student	66	66	15,38462	15,3846
Zaposlen	278	344	64,80186	80,1865
Nezaposlen	50	394	11,65501	91,8415
Ostalo (kucanica, umirovljenik)	35	429	8,15851	100,0000
Missing	0	429	0,00000	100,0000

Izvor: Izradila autorica



Grafikon 23:Distribucija ispitanika prema radnom statusu

Izvor: Izradila autorica

4.3. Analiza rezultata

Prije statističke obrade podataka bilo je potrebno odgovore iz ankete kvantificirati. Svako pitanje iz ankete imalo je ponuđena tri odgovora, svaki odgovor je predstavljao jednu razinu vještine, redom osnovnu, srednju ili naprednu. Zatim je za svakog ispitanika, na osnovu kvantificiranih odgovora iz anketnog upitnika, izračunata aritmetička sredina koja predstavlja ukupnu razinu digitalnih vještina. Ispitanici za koje je aritmetička sredina u intervalu od 1 do 1.5 ima osnovnu razinu digitalnih vještina, ispitanici čija je aritmetička sredina u intervalu od 1.5 do 2.5 imaju srednju razinu digitalnih vještina, a ispitanici kojima je aritmetička sredina u intervalu od 2.5 do 3 imaju naprednu razinu digitalnih vještina. Statistička obrada podataka provedena je u programu TIBCO Statistica 14.0.0 (2020).

Prvi korak bila je provedba Kolmogorov- Smirnov testa normalnosti. K-S testna veličina iznosi d=0,05683, a razina p vrijednosti je p<0,15 na temelju čega se donosi zaključak da je krivulja normalnog oblika.

Zatim je napravljena deskriptivna analiza iz koje se iščitava aritmetička sredina iznosi 1,94 (srednja razina), minimalna vrijednost iznosi 1 (sve aktivnosti iz ankete su na osnovnoj razini), maksimalna vrijednost iznosi 3 (sve aktivnosti iz ankete su na naprednoj razini), a standardna devijacija je 0.533895. Rezultati su prikazani u tablici 20.

Tablica 17: Rezultati deskriptivne statistike za podatke dobivene anketnim istraživanjem

	Descriptive Statistics (Ukupne digitalne vještine u RH)				
Variable	Valid N	Mean	Minimum	Maximum	Std.Dev.
Digitalne vještine	429	1,949184	1,000000	3,000000	0,533895

Izvor: Izrada autorice

4.4.1. Ukupne digitalne vještine ovisno o spolu

Za analizu digitalnih vještina po spolu proveden je t test za nezavisne uzorke po grupama. Test pokazuje postoji li statistički značajna razlika u razini ukupnih digitalnih vještina po spolu. Testna vrijednost iznosi -1,02435, stupnjevi slobode su 427, a empirijska razina signifikantnosti (p vrijednost) iznosi 0,306 iz toga slijedi da ne postoji statistički značajna razlika u ukupnoj razini digitalnih vještina po spolu. Rezultati su prikazani u tablici 21.

Tablica 18: Analiza po spolu

Variable	T-tests; Grouping: Spol (Ukupne digitalne vještine u RH) Group 1: Ženski Group 2: Muški										
	Mean Ženski	Mean Muški	t-value	df	p	Valid N Ženski	Valid N Muški	Std.Dev. Ženski	Std.Dev. Muški	F-ratio Variances	p Variances
Digitalne vještine	1,9259	1,9791	-1,0244	427	0,3062	241	188	0,51092	0,5619	1,2097	0,1649

Izvor: Izrada autorice

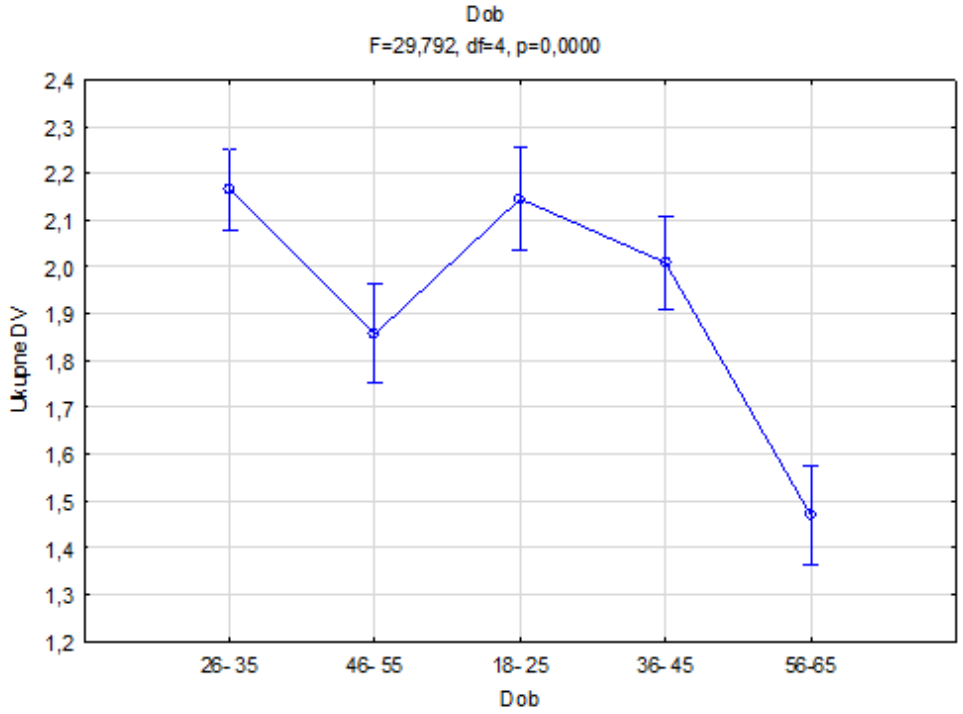
4.4.2. Ukupne digitalne vještine ovisno o dobi

Za analizu digitalnih vještina po dobnim skupinama korištena je analiza varijance s jednim promjenjivim faktorom (ANOVA). Analiza pokazuje postoji li statistički značajna razlika u razini ukupnih digitalnih vještina po dobnim skupinama. F-omjer iznosi 29,792, stupnjevi slobode su 4, a empirijska razina signifikantnosti (p vrijednost) iznosi 0,000 iz toga slijedi da postoji statistički značajna razlika u ukupnoj razini digitalnih vještina po dobnim skupinama. Rezultati analize su prikazani u tablici 22.

Tablica 19: Statistička Analiza po dobi

Effect	Univariate Results for Each DV (Ukupne digitalne vještine u RH) Sigma-restricted parameterization Effective hypothesis decomposition				
	Degr. of Freedom	Digitalne vještine SS	Digitalne vještine MS	Digitalne vještine F	Digitalne vještine p
Intercept	1	1556,614	1556,614	6930,427	0,00
Dob	4	26,766	6,692	29,792	0,00
Error	424	95,233	0,225		
Total	428	121,999			

Izvor: Izrada autorice



Grafikon 24:Grafički prikaz analize po dobi

Izvor: Izrada autorice

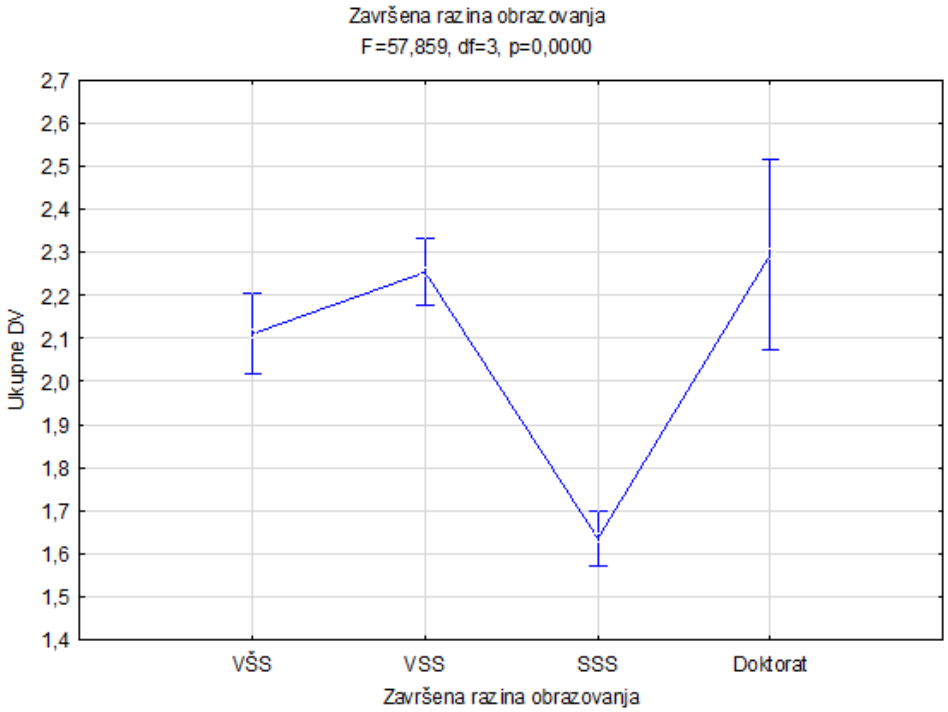
4.4.3. Ukupne digitalne vještine ovisno o završenoj razini obrazovanja

Za analizu digitalnih vještina po dobnim skupinama korištena je analiza varijance s jednim promjenjivim faktorom (ANOVA). Analiza pokazuje postoji li statistički značajna razlika u razini ukupnih digitalnih vještina ovisno o završenoj razini obrazovanja. F-omjer iznosi 57,859, stupnjevi slobode su 3, a empirijska razina signifikantnosti (p vrijednost) iznosi 0,00 iz toga slijedi da postoji statistički značajna razlika u ukupnoj razini digitalnih vještina ovisno o završenoj razini obrazovanja. Rezultati analize su prikazani u tablici 23.

Tablica 20: Statistička analiza po završenoj razini obrazovanja

	Univariate Results for Each DV (Ukupne digitalne vještine u RH) Sigma-restricted parameterization Effective hypothesis decomposition				
Effect	Degr. of Freedom	Digitalne vještine SS	Digitalne vještine MS	Digitalne vještine F	Digitalne vještine p
Intercept	1	795,5601	795,5601	3903,339	0,00
Završena razina obrazovanja:	3	35,3774	11,7925	57,859	0,00
Error	425	86,6215	0,2038		
Total	428	121,9989			

Izvor: Izrada autorice



Grafikon 25:Grafički prikaz analize po razini završenog obrazovanja

Izvor: Izrada autorice

4.4. Prosudba istraživačkih hipoteza

U uvodnom dijelu rada postavilo se pet istraživačkih hipoteza.

H1: Postoji statistički značajna razlika u digitalnim vještinama stanovništva u Republici Hrvatskoj u usporedbi s drugim zemljama Europske unije

H2: Digitalne vještine se statistički značajno razlikuju ovisno o dobnoj skupini

H3: Digitalne vještine ne razlikuju se statistički značajno ovisno o spolu

H4: Digitalne vještine se statistički značajno razlikuju ovisno o razini završenog obrazovanja

H5: Hrvatska po uporabi informacijskih i komunikacijskih tehnologija zaostaje za državama Europske unije

Nakon provedenom istraživanja i analize dobivenih podataka, prihvaćaju se H1, H2, H3 i H4, dok se H5 djelomično prihvaća.

Prva hipoteza se prihvaća jer je t- test pokazao da empirijska razina signifikantnosti (p vrijednost) iznosi 0.000329 iz čega proizlazi da postoji značajna razlika između Hrvatske i odabranih država Europske unije.

Druga hipoteza se prihvaća jer empirijska razina signifikantnosti (p vrijednost) t- testa iznosi 0,306 iz toga slijedi da ne postoji statistički značajna razlika u ukupnoj razini digitalnih vještina po spolu.

Treća hipoteza se prihvaća jer je analizom varijance s jednim promjenjivim faktorom utvrđena empirijska razina signifikantnosti (p vrijednost) od 0,000 iz toga slijedi da postoji statistički značajna razlika u ukupnoj razini digitalnih vještina ovisno o dobnoj skupini ispitanika.

Četvrta hipoteza se prihvaća jer je analizom varijance s jednim promjenjivim faktorom utvrđena empirijska razina signifikantnosti (p vrijednost) od 0,00 stoga postoji statistički značajna razlika u ukupnoj razini digitalnih vještina ovisno o završenoj razini obrazovanja.

Peta hipoteza se djelomično prihvaća jer prema podacima s Eurostata, Hrvatska blago zaostaje za prosjekom Europske unije u korištenju informacijskih i komunikacijskih tehnologija. Pristup internetu ima 85% kućanstava, a 77% pojedinaca posjeduje osobno računalo. Uslugama e-javne uprave služi se 41% građana, a 20% građana koristi se inteligentnim internetskih rješenjima. 94% poduzeća ima pristup internetu, a računalni oblak u poslovanju koristi 39% poduzeća. Udio IKT stručnjaka na tržištu rada je 3,7%, od čega je 81,9% muškaraca, a 18.1% žena. Po indeksu gospodarske i društvene digitalizacije (DESI) Hrvatska zauzima 20 mjesto među državama Europske unije.

5. ZAKLJUČAK

U diplomskom radu napravljena je usporedna analiza digitalnih vještina radno sposobnog stanovništva u Hrvatskoj s odabranim državama Europske unije. Podaci o razini digitalnih vještina Hrvatske i zemalja Europske unije preuzeti su s Eurostata. Dodatno, provedeno je anketno istraživanje u Hrvatskoj u svrhu ispitivanja utjecaja spola, dobi i razine obrazovanja na digitalne vještine.

21. stoljeće obilježeno je snažnim tehnološkim promjenama i stalnim tehnološkim inovacijama. Pojedinci trebaju razvijati vještine modernog doba kako bi si osigurali što kvalitetniji život i egzistenciju. Razvijanje digitalnih vještina kod stanovništva ima pozitivan utjecaj na poslovanje, organizacije postaju konkurentnije i lakše se prilagođavaju čestim promjenama na tržištu što u konačnici ima pozitivan utjecaj na gospodarstvo u cjelini. Digitalne vještine dijele se na pet specifičnih područja. Informacijska pismenost označava sposobnost identificiranja različitih vrsta digitalnih poruka i informacija dobivenih iz različitih elektroničkih izvora te procjenu relevantnosti izvora podataka. Komunikacija i kolaboracija predstavlja razmjenu informacija i suradnju digitalnim putem, može se ostvariti na više načina: e-mail, SMS, teledijalog, usenet, chatroom, WWW, telekonferencije, i drugi. Stvaranje digitalnog sadržaja odnosi se na modificiranje vlastitog i tuđeg sadržaja, stvaranje predložaka i kreativno izražavanje uporabom digitalnih alata. Vještine za digitalnu sigurnost odnose se na predviđanje e- prijetnji, zaštitu uređaja i podataka i obranu od online zlostavljanja. Vještine rješavanja problema ogledaju se u sposobnosti otklanjanja tehničkih problema, odabiru prikladnih digitalnih alata i u aktivnom sudjelovanju u cjeloživotnom obrazovanju. Digitalne vještine mogu se učiti u formalnom okruženju i u neformalnom okruženju. Za formalno obrazovanje bitne komponente su: obrazovni sadržaj, didaktičko- metodička kompetentnost i dostupna informacijska i komunikacijska tehnologija. Kombinacijom ova tri elementa razvija se kritički odnos prema tehnologiji i pravilna uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije. Neformalno učenje odnosi se na usvajanje digitalnih vještina van formalnih obrazovnih ustanova, ne postoji instruktor već učenik sam kontrolira tijek učenja. Postoji više okvira za mjerenje digitalnih vještina. DigComp ili Europski okvir za digitalnu kompetenciju za građane je alat koji služi za samoevaluaciju, postavljanje ciljeva u učenju, prepoznavanje prilika za napredak i poboljšavanje potrage za zaposlenjem. Ažurira smjernice za mjerenje i poboljšanje vještina sukladno napretku tehnologije. Eurostatov indikator digitalnih vještina prepoznaje četiri specifična područja vještina i pripadajućim aktivnostima. Podaci za procjenu

se prikupljaju putem upitnika o upotrebi informacijskih i komunikacijskih tehnologija kod pojedinaca i u kućanstvima. Indeks gospodarske i društvene digitalizacije objedinjuje sve relevantne indikatore digitalne uspješnosti Europe i prati razvoj digitalne konkurentnosti država članica. Struktura indeksa sastoji se od pet područja: povezivost, ljudski kapital, korištenje interneta, integracija digitalne tehnologije i digitalizacija javne uprave. PIAAC okvirom analiziraju se četiri područja vještina: pismenost, računanje, rješavanje problema digitalnim putem, čitanje. Pismenost i računanje mjeri se klasičnim testom na papiru i testom na računalu, vještine rješavanja problema pomoću digitalnih alata mjere se samo na računalu, a čitanje se mjeri samo klasičnim testom na papiru. Zadaci su prilagođeni državi u kojoj se provodi ispitivanje, a pitanja odražavaju svakodnevni život u različitim kulturama. Glavna prepreka koja može utjecati na uspješnost razvoja digitalnih vještina je digitalna podjela tj. razlika u mogućnosti pristupa tehnologiji pojedinaca i država. Uz digitalnu podjelu još se mogu pojaviti međugeneracijski jaz i jaz među spolovima.

Podaci s Državnog zavoda za statistiku pokazuju rast u udjelu građana s pristupom internetu u 2020. godini s obzirom na 2015. godinu. U obje godine informacijskom i komunikacijskom tehnologije dominantno se koriste mlađe generacije, najviše učenici, studenti i zaposleni. 2020. godine prvi put je provedeno istraživanje o korištenju inteligentnih internetskih rješenja u Hrvatskoj. 20% građana koristi se inteligentnim internetskim rješenjima, najviše se korite virtualni asistenti, a najmanje uređaji za upravljanje energijom. Građani kao razlog nekorištenja najviše navode previsoku cijenu. Bitne razlike mogu se primijetiti u korištenju računalnog oblaka u poslovanju u 2020. godini s obzirom na 2015. godinu. Računalni oblak najviše se koristi u poslovnim djelatnostima, a najmanje u prijevoznim djelatnostima, u obje godine najčešća upotreba je bila za procesuiranje elektroničke pošte. Na razini Europske unije u 2020. godini s obzirom na 2015. godinu primjetan je porast broja kućanstava, poslovnih organizacija i pojedinaca s pristupom. Rast se također bilježi u korištenju usluga računalnog oblaka u poslovanju. U obje godine primjećuje se znatna razlika u udjelu muškaraca i žena među IKT stručnjacima. Provedbom statističke analize o razini digitalnih vještina utvrđeno je da postoji statistički značajna razlika između Hrvatske i odabranih država Europske unije U svrhu istraživanja stanja digitalnih vještina u Hrvatskoj sastavljen je anketni upitnik koji se sastojao od sociodemografskih pitanja i pitanja vezanih za digitalne vještine. Dobiveni podaci statistički su obrađeni u računalnom softveru i utvrđeno je da ne postoji statistički značajna razlika između razine digitalnih vještina prema spolu te da postoji statistički značajna razlika prema dobi i razini završenog obrazovanja.

LITERATURA

1. Antonpoulou, H., Halkiopoulos, C., Barlou, O. & Beligiannis, G. N., 2021. PandemicTransformational Leadership and Digital Skills in Higher Education Institutes: During the COVID-19 Pandemic. *Emerging Science Journal,* 5(1), pp. 1-15.

2. Babić, A., 2021. Digitalne vještine kao perspektiva razvoja gospodarstva i važan čimbenik digitalne transformacije. *Ekonomski pregled,* 72(1), pp. 59- 87.

3. Biletska, I., Paladieva, A., Avchinnikova, H. & Kazak, Y., 2021. The use of modern technologies by foreign language teachers: developing digital skills. *Linguistics and Culture Review,* 5(S2), pp. 16-27.

4. Carlisle, S., Ivanov, S. & Dijkmans, C., 2021. The digital skills devide: evidence from the European tourism industry. *Journal of Tourism Futures,* ahead-of-print(ahead-of-print).

5. Dedić Buković, E. & Hodžić, L., 2018. Digitalne kompetencije- Izazov suvremenom nastavniku. *Upravljanje kvalitetom u obrazovanju odraslij: Zbornik radova 8. Međunarodne konferencije o obrazovanju odraslih.*

6. Državi zavod za statistiku, 2015. *Primjena IKT u kućanstvima i kod pojedinaca u 2015, prvi rezultati.* [Mrežno] Available at: https://www.dzs.hr/Hrv_eng/publication/2015/02-03-02_01_2015.htm [Pokušaj pristupa 2 lipanj 2021].

7. Državni zavod za statistiku, 2015. *Primjena IKT u poduzećima u 2015., prvi rezultati.* [Mrežno] Available at: https://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2015/02-03-01_01_2015.html [Pokušaj pristupa 5 lipanj 2021].

8. Državni zavod za statistiku, 2020. *Primjena IKT u kućanstvima i kod pojedinaca u 2020..* [Mrežno] Available at: https://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2020/02-03-02_01_2020.htm [Pokušaj pristupa 2 lipanj 2021].

9. Državni zavod za statistiku, 2020. *Primjena IKT u poduzećima u 2020.*. [Mrežno] Available at: https://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2020/02-03-01_01_2020.htm [Pokušaj pristupa 6 lipanj 2021].

10. European Commision, 2020. *Digital Economy and Society Index.* [Mrežno] Available at: https://digital-agenda-data.eu/datasets/desi/indicators#desi-overall-index [Pokušaj pristupa 25 srpanj 2021].

11. European Commission, 2016. *Shaping Europe`s digital future.* [Mrežno] Available at: https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/new-comprehensive-digital-skills-indicator
[Pokušaj pristupa 15 8 2021].

12. European Commission, 2020. *Digital Economy and Society Index: Thematic chapters.* [Mrežno]
Available at: https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi
[Pokušaj pristupa 24 srpanj 2021].

13. European Commission, 2021. *European Digital Competence Framework.* [Mrežno] Available at: https://ec.europa.eu/jrc/en/digcomp
[Pokušaj pristupa 1 09 2021].

14. Europska komisija, 2021. *Akcijski plan za digitalno obrazovanje (2021. - 2027.).* [Mrežno]
Available at: https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/digital-education-action-plan_hr
[Pokušaj pristupa 20 svibanj 2021].

15. Europska komisija, 2021. *Što je zapravo digitalna transformacija i kakve nas promjene očekuju.* [Mrežno]
Available at: https://ec.europa.eu/croatia/what_is_digital_transformation_changing_hr
[Pokušaj pristupa 20 svibanj 2021].

16. Europski revizorski sud, 2021. *Pregled br. 02/2021: Mjere EU-a za odgovor na nisku razinu digitalnih vještina.* [Mrežno]
Available at: https://www.eca.europa.eu/hr/Pages/DocItem.aspx?did=58096
[Pokušaj pristupa 1 rujan 2021].

17. Eurostat, 2019. *Individuals who have basic or above basic overall digital skills by sex.* [Mrežno]
Available at: https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/tepsr_sp410_esmsip2.htm
[Pokušaj pristupa 2 svibanj 2021].

18. EUROSTAT, 2021. [Mrežno]
Available at: https://ec.europa.eu/eurostat/data/database
[Pokušaj pristupa 5 svibanj 2021].

19. Eurostat, 2021. *Digital Education Action Plan (2021-2027) - Commission Staff Working Document.* [Mrežno]
Available at: https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/digital-education-action-plan_hr
[Pokušaj pristupa 10. svibanj 2021].

20. Eurostat, 2021. *Digital Education Action Plan (2021-2027) - Communication.* [Mrežno]
Available at: https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/digital-education-action-plan_hr
[Pokušaj pristupa 10 svibanj 2021].

21. Eurostat, 2021. *Factsheet - Digital Education Action Plan (2021-2027).* [Mrežno]
Available at: https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/digital-education-action-plan_hr
[Pokušaj pristupa 10 svibanj 2021].

22. Fernzoni Velazquez, A., Cardenas Peralta, M. & Mandujano Canto, J., 2020. Lessons from the Training and Support of Teachers in the Development of Digital Skills: A case study of prende2.0.. *Digital learning: distraction or default for the future,* Svezak 37, pp. 154-171.

23. Fistrić, M., 2019. Utjecaj digitalizacije na generacijski jaz - od bejbibumersa do generacije Z. *Communication management review,* 1(4), pp. 122-140.

24. Garača, Ž., 2007. *Informatičke tehnologije.* 2 ur. Split: Sveučilište u Splitu Ekonomski fakultet.

25. Gomez- Orjuela, Y., 2021. Digital Skills for Communication and Content Creation: Can B-learning Greatly Influence Them?. *HOW Journal,* 28(1), pp. 45-68.

26. Grundke, R., Marcolin, L. & Squicciarini, M., 2018. Which skills for the digital era?: Returnto skills analysis. *OECD Science, Technology and Industry Working Papers, OECD Publishing.*

27. GSMA, 2021. *Mobile Gender Gap Report.* [Mrežno] Available at: https://www.gsma.com/r/gender-gap/ [Pokušaj pristupa 27 kolovoz 2021].

28. Hrvatska Enciklopedija(on-line). Leksikografski zavod Miroslav Krčeža, n.d. *Komunikacija.* [Mrežno] Available at: https://www.enciklopedija.hr/komunikacija [Pokušaj pristupa 17 June 2021].

29. Jandrić, M. & Ranđelović, S., 2018. Prilagodljivost radne snage u Europi – promjene vještina u digitalnoj eri. *Zbornik radova Ekonomskog fakulteta u Rijeci: časopis za ekonomsku teoriju i praksu,* 32(2), pp. 757-776.

30. Jurun, E., 2007. *Kvantitativne metode u ekonomiji.* Split: Ekonomski fakultet u Splitu.

31. Jurun, E., Pivac, S. & Arnerić, J., 2006. *Primijenjena ekonometrija.* Split: Ekonomski fakultet u Splitu.

32. Jurun, E. & Ratković, N., 2017. *Poslovna statistika s primjerima u Microsoft Excelu.* Split: Ekonomski fakultet u Splitu.

33. Kontovourki, S. i dr., 2020. *Digital Literacy in the Early Years: Practices in Formal Settings, Teacher Education, and the Role Informal Learning Spaces.* [Mrežno] Available at: http://digilitey.eu/ [Pokušaj pristupa 30 July 2021].

34. Leahy, D. W. D., 2014. Digital Skills for Employment. *IFIP Conference on Information Technology in Educational Management,* pp. 178-189.

35. Lewin, C. & Charania, A., 2018. Bridging Formal and Informal Learning through Technology in the Twenty-First Century: Issues and Challenges. U: *Second Handbook of Information Technology in Primary and Secondary Education.* Manchester: Springer.

36. Mariscal, J., Mayne, G., Aneja, U. & Sorgner, A., 2019. Bridging the Gender Digital Gap. *Economics,* 13(1), pp. 1-12.

37. Meyers, E. M. & Erickson, I., 2013. Digital literacy and informal learning environments: an introduction. *Learning, Media and Technology,* 38(4), pp. 355-367.

38. National Center for Education Statistics, 2020. *PIAAC Frameworks.* [Mrežno] Available at: https://nces.ed.gov/surveys/piaac/framework.asp [Pokušaj pristupa 13 kolovoz 2021].

39. National Center for Education Statistics, 2020. *What does the cognitive assessment of PIAAC measure?.* [Mrežno] Available at: https://nces.ed.gov/surveys/piaac/measure.asp [Pokušaj pristupa 18 kolovoz 2021].

40. National Center for Education Statistics, 2021. *Adult Literacy and Lifeskills Survey.* [Mrežno] Available at: https://nces.ed.gov/surveys/all/index.asp [Pokušaj pristupa 15 kolovoz 2021].

41. National Center for Education Statistics, 2021. *Program for the International Assessments of Adult Competences(PIAAC).* [Mrežno] Available at: https://nces.ed.gov/surveys/piaac/current_results.asp [Pokušaj pristupa 15 kolovoz 2021].

42. National Center for Educational Statistics, 2021. *What is PIAAC?.* [Mrežno] Available at: https://nces.ed.gov/surveys/piaac/ [Pokušaj pristupa 15 kolovoz 2021].

43. Odede, I. Z. N., 2018. Information Literarcy Skills in using Electronic Information Resources. *Library Philosophy and Practice.*

44. OECD, 2021. *OECD Skills Surveys.* [Mrežno] Available at: https://www.oecd.org/skills/piaac/ [Pokušaj pristupa 17 kolovoz 2021].

45. Pereira, S., Fillol, J. & Moura, P., 2019. Young people learning from digital media outside of school: The informal meets the formal. *Comunicar. Media Education Research Journal,* 27(1), pp. 41-50.

46. Piric, N. & Osmanbegović, E., 2019. Determinirajući aspekti digitalne podjele. *Poslovni konsultant,* Svezak 11, pp. 75-88.

47. Rozewski, P. e. a., 2019. Concept of expert system for creation of personalized, digital skills learning pathway.. *23rd International Conference on Knowledge- Based and Intelligent Information & Engineering Systems,* Svezak 159, pp. 2304-2312.

48. Rozga, A., 2009. *Statistika za ekonomsite.* Split: Ekonomski fakultet u Splitu.

49. Rozga, A. & Grčić, B., 2009. *Poslovna statistika.* Split: Ekonomski fakultet u Splitu.

50. Tomczyk, 2020. Skills in the area of digital safety as a key component of digital literacy among teachers. *Education and Information Technologies,* Svezak 25, pp. 471-486.

51. Tyler, H. & Castek, J., 2017. From Digital Literacies to Digital Proble Solving: Expanding Technology- rich Learning Opportunities for Adults. *Journal of Reasearchand Practice for Adult Literacy, Secondary, and Basic Education,* 6(2), pp. 65-70.

52. UNESCO, 2020. *Digital higher education.* [Mrežno] Available at: https://en.unesco.org/themes/higher-education/digital [Pokušaj pristupa 05 srpanj 2021].

53. Van Laar, E., Van Deursen, A., Dijk, J. & Haan, J., 2019. Twenty-first century digital skills for the crative industrie workforce: Prospectives from industry experts. *First Monday,* 24(1).

54. Vejmelka, L., 2020. Komunikacija među partnerima u digitalno doba: Mogućnosti obiteljske medijacije. *Ljetopis socijalnog rada,* 27(2), pp. 341-368.

55. Vuorikari, R., Punie, Y., Carretero Gomez, S. & Van Den Brande, G., 2016. DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens. Uptade Phase 1: the Conceptual Reference Model. *Publications Office of the European Union,* pp. 1-44.

56. Zelenika, R., 2000. *Metodologija i tehnika izrade znanstvenog i stručnog djela.* Rijeka: Ekonomski fakultet u Rijeci.

57. Zovko, A. & Celizić, M., 2020. Informacijska i digitalna pismenost u cjeloživotnom učenju - dostupnost osobama starije i zrelije životne dobi. *Suvremena pitanja ,* 15(32), pp. 34-52.

POPIS TABLICA

Tablica 1:Pristup internetu u kućanstvima....38
Tablica 2: Svakodnevno korištenje interneta....39
Tablica 5:Korištenje e-Javne uprave....40
Tablica 6: Upotreba inteligentnih internetskih rješenja u kućanstvima u 2020. godini....41
Tablica 7: Razlozi za ne korištenje inteligentnih internetskih rješenja u 2020. godini....42
Tablica 8: Postotak poduzeća s pristupom internetu....43
Tablica 9:Korištenje računarstva u oblaku u poslovanju....44
Tablica 10: Udio IKT stručnjaka u ukupnom broju zaposlenih....45
Tablica 11: Zaposleni IKT stručnjaci po spolu....46
Tablica 13 : Hrvatska i odabrane države Europske unije s pripadnom razinom digitalnih vještina....47
Tablica 14: Deskriptivna statistika digitalnih vještina odabranih država Europske unije....47
Tablica 15: Rezultati jednosmjernog t-testa....48
Tablica 16: Distribucija ispitanika prema spolu....50
Tablica 17: Distribucija ispitanika prema dobi....51
Tablica 18: Distribucija ispitanika prema završenoj razini obrazovanja....52
Tablica 19: Distribucija ispitanika prema radnom statusu....53
Tablica 20: Rezultati deskriptivne statistike za podatke dobivene anketnim istraživanjem....54
Tablica 21: Analiza po spolu....55
Tablica 22: Statistička Analiza po dobi....55
Tablica 23: Statistička analiza po završenoj razini obrazovanja....56

POPIS GRAFIKONA

Grafikon 1 Opremljenost kućanstava IKT-om u 2015. godini i u 2020. godini 26
Grafikon 2 Korisnici računala po dobi u 2015. godini 27
Grafikon 3 Korisnici računala prema dobi u 2020. godini 27
Grafikon 4:Korisnici računala po radnom statusu u 2015. godini 28
Grafikon 5: Korisnici računala prema radnom statusu u 2020. godini 28
Grafikon 6: Korisnici interneta po dobi u 2015. godini 29
Grafikon 7: Korisnici interneta po dobi i spolu u 2020. godini 29
Grafikon 8: Korisnici interneta po radnom statusu u 2015. godini 30
Grafikon 9: Korisnici interneta prema radnom statusu u 2020. godini 30
Grafikon 10: Namjena upotrebe interneta kod pojedinaca u 2015. godini 31
Grafikon 11: Namjena upotrebe interneta u 2020. godini 32
Grafikon 12: Upotreba inteligentnih internetskih uređaja u 2020. godini 33
Grafikon 13: Razlozi za ne korištenje inteligentnih internetskih rješenja u 2020. godini 33
Grafikon 14: Upotreba informacijskih i komunikacijskih tehnologija u poduzećima po djelatnostima u 2015. godini 34
Grafikon 15: Upotreba informacijskih i komunikacijskih tehnologija u poduzećima po djelatnostima u 2020. godini 34
Grafikon 16: Uporaba resursa na internetu putem usluga računalnog oblaka u 2015. godini 35
Grafikon 17: Uporaba resursa na internetu putem usluga računalnog oblaka u 2020. godini 36
Grafikon 18: Uporaba računalnog oblaka prema tipu usluge u 2015. godini 37
Grafikon 19: Uporaba računalnog oblaka prema tipu usluge u 2020. godine 37
Grafikon 20: Distribucija ispitanika prema spolu 50
Grafikon 21: Distribucija ispitanika prema dobi 51
Grafikon 22: Distribucija ispitanika prema završenoj razini obrazovanja 52
Grafikon 23:Distribucija ispitanika prema radnom statusu 53
Grafikon 24:Grafički prikaz analize po dobi 56
Grafikon 25:Grafički prikaz analize po razini završenog obrazovanja 57

PRILOG

Anketni upitnik

Poštovani/a,

Ovo istraživanje se provodi u svrhu izrade diplomskog rada na Ekonomskom fakultetu u Splitu. Cilj istraživanja je utvrditi stanje razvijenosti digitalnih vještina radno aktivnog stanovništva u Republici Hrvatskoj. Anketa je u potpunosti anonimna i koristit će se isključivo u svrhu navedenog istraživanja.

Zahvaljujem Vam na izdvojenom vremenu za popunjavanje ankete.

Sociodemografska obilježja

Spol

- Muški
- Ženski

Vaša dob

- 18-25
- 26-35
- 36-45
- 45-56
- 56-65

Završena razina obrazovanja

- NKV
- SSS
- VŠS
- VSS
- Magisterij i Doktorat

Radni status:

- Student
- Zaposlen

- Nezaposlen
- Ostalo (kućanica, umirovljenik...)

Vještine

Molim Vas da pažljivo pročitate sljedeće aktivnosti i označite odgovor za koji smatrate da se najviše odnosi na Vas

Pregledavanje, pretraživanje i filtriranje podataka

- Za pregledavanje podataka koristim internetsku tražilicu
- Kod pregledavanja podataka putem internetske tražilice znam prilagoditi pretragu koristeći filtere
- Kod pregledavanja podataka koristim različite kanale za pretrage (internetske tražilice, online baze podataka i dr.)

Evaluacija informacija

- Mogu pronaći informacije, ali ne znam procijeniti koliko su izvori tih informacija relevantni
- Mogu pronaći informacije i usporediti relevantnost izvora podataka
- Kritički pristupam prikupljenim informacijama, znam koji su izvori informacija relevantni i koristim akademske izvore informacija

Pohrana informacija

- Znam pohraniti sadržaj i dokumente (npr. Slike, tekstualne ili pdf dokumente...) na računalo
- Znam pohraniti sadržaj i dokumente na računalo i rasporediti ih u odgovarajuće mape na uređaju
- Znam pohraniti sadržaj na računalo, spremiti ih na "cloud" i napraviti sigurnosnu kopiju

Komuniciranje pomoću tehnologije

- Znam uspostaviti komunikaciju koristeći SMS, e-maila, WhatsApp i dr.
- Znam uspostaviti komunikaciju koristeći SMS, e-maila, WhatsApp, grupni chat, videopoziv i dr.
- Znam uspostaviti komunikaciju koristeći SMS, e-maila, WhatsApp, grupni chat, videopoziv, video konferencije. Znam dijeliti ekran i snimati video konferenciju

Služenje sustavom e- građani

- Znam se služiti sustavom uz tuđu pomoć
- Znam se samostalno služiti nekim dijelovima sustava
- Sustavom se služim u potpunosti samostalno

Upravljanje digitalnim identitetom

- Svjestan sam prednosti i rizika povezanih s digitalnim identitetom
- Znam kako oblikovati svoj digitalni identitet
- Znam oblikovati i prilagoditi svoj digitalni identitet te pratiti svoj digitalni otisak

Stvaranje digitalnog sadržaja

- Znam stvoriti osnovne oblike digitalnog sadržaja (tekstualne datoteke, slike, tablice...)
- Znam stvoriti digitalni u različitim formatima, uključujući multimedijski sadržaj
- Znam stvoriti različiti digitalni sadržaj i kreirati originale multimedijske zapise u različitim formatima koristeći različite platforme

Integriranje i ponovna izrada digitalnog sadržaja

- Znam izvršiti osnovne promjene na sadržaju koji je netko drugi kreirao (brisanje, dodavanje teksta, dodavanje slike...)
- Znam uređivati, dorađivati i modificirati vlastiti i tuđi sadržaj

- Znam uređivati, dorađivati i modificirati vlastiti i tuđi sadržaj te izraditi predložak koji ću koristiti za izradu sadržaja u budućnosti

Promjena postavki softvera i programiranje

- Znam promijeniti osnovne postavke nekog softvera ili aplikacije
- Znam napraviti različite modifikacije na softveru ili aplikaciji
- Znam napraviti različite modifikacije na softveru ili aplikaciji. Znam se služiti različitim programskim jezicima (npr. Java, C#, Python...)

Sigurnost uređaja

- Poduzimam osnovne radnje za zaštitu uređaja (postavljanje lozinke, instalacija anti-virus programa)
- Koristim lozinke i upoznat sam s korištenjem VPN (virtualna privatna mreža)
- Imam postavljene lozinke, instaliran program za zaštitu od virusa, upoznat sam s korištenjem VPNa i kriptiram podatke prije nego ih pohranim na "cloud"

Sigurnost podataka i digitalnog identiteta

- Znam da trebam biti oprezan pri dijeljenju osobnih podataka
- Oprezan sam pri dijeljenu osobnih podataka i znam na koji način se moji podaci koriste
- Često nadograđujem postavke privatnosti na svim uređajima i oprezan sam pri dijeljenu osobnih podataka i znam na koji način se moji podaci koriste

Osobna sigurnost

- Znam izbjeći virtualno zlostavljanje i upoznat sam s negativnim utjecajem tehnologije na zdravlje
- Znam se zaštiti od virtualnog zlostavljanja i razumijem negativne učinke tehnologije na zdravlje
- Znam kako na pravilan način koristiti tehnologiju i pronaći balans između on-line i offline okruženja

Rješavanje tehničkih problema

- Za rješavanje tehničkih problema tražim tuđu pomoć
- Samostalno mogu riješiti jednostavne tehničke probleme
- Samostalno mogu riješiti kompleksne tehničke probleme

Prepoznavanje potrebe za tehnološkim rješenjima

- Treba mi tuđa pomoć pri izboru tehnologije i digitalnih alata
- Nakon istraživanja i usporedbe dostupe tehnologije znam izabrati odgovarajuću tehnologiju i digitalne alate
- Pratim razvoj tehnologije stoga znam kritički procijeniti različite tehnologije i digitalne alate

Kreativno izražavanje pomoću tehnologije

- Ne znam samostalno koristiti tehnologiju i digitalne alate u svrhu kreativnog izražavanja i rješavanja problema
- Znam primijeniti tehnologiju i digitalne alate u svrhu kreativnog izražavanja i rješavanja problema
- Znam se kreativno izraziti i riješiti kompleksne probleme koristeći različite digitalne alate

SAŽETAK

Razvijanjem digitalnih vještina poboljšava se kvaliteta života individualaca i konkurentnost organizacija pa i cijelog gospodarstva. U diplomskom radu se izvršila analiza razine digitalnih vještina građana Hrvatske i odabranih država Europske unije. Zaključeno je da postoji statistički značajna razlika među njima. Također, provelo se anketno istraživanje među građanima Hrvatske. Analizom podataka utvrđeno je da ne postoji statistički značajna razlika u digitalnim vještinama između muškaraca i žena te da postoji statistički značajna razlika u digitalnim vještinama ovisno o dobi i razini obrazovanja ispitanika.

Ključne riječi: Digitalne vještine, istraživanje javnog mnijenja, statistička analiza, uporaba IKT u Europskoj uniji

SUMMARY

The development of digital skills improves the quality of life of individuals and the competitiveness of organizations and the entire economy. In the master thesis, an analysis of the level of digital skills of the citizens of Croatia and selected countries of the European Union was performed. It was concluded that there is no statistically significant difference between them. Also, a survey was conducted among Croatian citizens. The analysis of the data showed that there is no statistically significant difference in digital skills between men and women and that there is a statistically significant difference in digital skills depending on the age and level of education of the respondents.

Keywords: Digital skills, public opinion survey, statistical analysis, use of ICT in the European Union