

UTJECAJ COVID-19 NA UPOTREBU INFORMACIJSKIH I KOMUNIKACIJSKIH TEHNOLOGIJA U RAZLIČITIM ASPEKTIMA ŽIVOTA STUDENATA

Matijević, Andrea

Undergraduate thesis / Završni 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://um.nsk.hr/um:nbn:hr:124:412349>

Rights / Prava: [Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported / Imenovanje-Nekomercijalno-Dijeli pod istim uvjetima 3.0](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-01-09**

Repository / Repozitorij:

[REFST - Repository of Economics faculty in Split](#)



**SVEUČLIŠTE U SPLITU
EKONOMSKI FAKULTET**

ZAVRŠNI RAD

**UTJECAJ COVID-19 NA UPOTREBU
INFORMACIJSKIH I KOMUNIKACIJSKIH
TEHNOLOGIJA U RAZLIČITIM ASPEKTIMA
ŽIVOTA STUDENATA**

Mentor:

doc. dr. sc. Tea Šestanović

Student:

Andrea Matijević 1182110

Split, rujan 2021.

SADRŽAJ:

1. UVOD	5
1.1. Definicija problema	5
1.2. Cilj rada.....	6
1.3. Metode rada	6
1.4. Struktura rada	6
2. INFORMACIJSKE I KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE	7
2.1. Tehnologija.....	7
2.2. Pojmovno određenje informacijskih i komunikacijskih tehnologija.....	7
2.2.1. Vrijednosni lanac informacijske i komunikacijske tehnologije	8
2.2.2. Informacijske i komunikacijske tehnologije kroz povijest	10
2.3. Utjecaj informacijskih i komunikacijskih tehnologija na život ljudi.	10
2.4. Utjecaj informacijskih i komunikacijskih tehnologija na obrazovanje	12
2.5. Utjecaj COVID-19 na upotrebu informacijskih i komunikacijskih tehnologija	13
3. INFORMACIJSKA PISMENOST	17
4. EMPIRIJSKO ISTRAŽIVANJE	19
4.1. Grafički prikaz i analiza ankete	19
4.2. Deskriptivna statistika	27
5. ZAKLJUČAK	33
LITERATURA	34
POPIS SLIKA	37
POPIS TABLICA	37
POPIS GRAFIKONA	37
PRILOZI	39
SAŽETAK	43
SUMMARY	44

1. UVOD

1.1. Definicija problema

Primarni problem istraživanja rada uključuje teorijsku i empirijsku analizu utjecaja COVID-19 na upotrebu informacijskih i komunikacijskih tehnologija u životu studenata.

Prvi slučaj zaraze novim korona virusom zabilježen je u prosincu 2019. g. u Kini. Novi soj korona virusa nazvan je SARS-CoV-2 te uzrokuje bolest COVID-19. Od tada pa do 26. kolovoza 2021. zabilježeno je 213 752 662 slučajeva s 4 459 381 zabilježenim smrtnim slučajem (World Health Organization, 2021).

COVID-19 je tjelesna bolest te je iz tog razloga javnost više usmjerena na tjelesne posljedice nego na one psihičke naravi. Vrlo važno je uz njih skrenuti pozornost i na psihičke posljedice kao što su depresija, anksioznost i posttraumatski stres. Razvojem pandemije dolazi do sve većeg broja novozaraženih što dovodi do sve strožih restrikcija (policijski sat, nošenje maski, socijalna distanca, zabrana okupljanja, zatvaranje obrazovnih, društvenih te kulturnih ustanova) koje utječu na psihičko zdravlje čovjeka.

Razdoblje pandemije dovodi do povećanja upotrebe informacijskih i komunikacijskih tehnologija (IKT) u odnosu na razdoblje prije. Većina djelatnosti koje se zbog pandemije nisu u mogućnosti odvijati uživo sada koriste upravo informacijskim i komunikacijskim tehnologijama (online nastava, trgovina, poslovanje...). Digitalizacija postaje nužna za normalno funkcioniranje što se posebno ističe u obrazovnom sektoru gdje se uvodi rad od kuće i online model nastave. Ovakav oblik nastave ima velik utjecaj na studentsku populaciju koji se smatraju posebno rizičnom skupinom po pitanju utjecaja pandemije na mentalno zdravlje.

Globalna pandemija COVID-19 je pojava koja će dugotrajno ostaviti posljedice u mnogim aspektima života svih ljudi pa tako i studenata. Počevši od utjecaja na zdravstveni život, ekonomski život te gospodarstvo cijelog svijeta do pojačane upotrebe informacijskih i komunikacijskih tehnologija bez kojih normalno funkcioniranje života postaje gotovo nezamislivo.

1.2. Cilj rada

Cilj rada je, pored teorijske analize informacijskih i komunikacijskih tehnologija, istražiti koliko je COVID-19 utjecao na njihovo korištenje u odnosu na vrijeme prije i nakon pojave pandemije. Cilj je i istražiti koliko studenti koriste računala i mobitele te u koju svrhu ih koriste. Također se žele ispitati njihova znanja i vještine korištenja dostupnih informacijskih i komunikacijskih tehnologija.

1.3. Metode rada

U ovom radu koristit će se metoda analize i sinteze, metoda deskripcije, metoda kompilacije te metoda komparacije. Također, koristit će se statističke metode kao i grafičko te tabelarno prikazivanje rezultata dobivenih anketnim istraživanjem.

1.4. Struktura rada

Struktura rada se sastoji od pet cjelina. Prva cjelina je uvod u kojem će se definirati problem, cilj, metode te struktura rada. Zatim slijedi drugi dio koji definira teorijski i pojmovno informacijske i komunikacijske tehnologije, te njihove pozitivne i negativne učinke na život ljudi. U trećem dijelu se definira informacijska pismenost. U četvrtom dijelu se koriste statističke metode kojima će se istražiti utjecaj COVID-19 na informacijske i komunikacijske tehnologije u različitim aspektima života studenata. U zadnjem poglavlju donijet će se zaključci koji predstavljaju temeljne rezultate rada.

2. INFORMACIJSKE I KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE

Korištenje informacija i komuniciranje predstavljaju iznimno važnu gospodarsku aktivnost. Kako bi ispravno mogli razumjeti odnos informacijskih i komunikacijskih tehnologija te njihovo značenje potrebno je definirati i razumjeti pojam tehnologije te informacijskih tehnologija (IT) kao zasebnih cjelina.

2.1. Tehnologija

Pojam tehnologija ima mnogo različitih značenja, počevši od onih jednostavnijih kao npr. tehnologija je znanost o vještinama i zanatima do onih složenijih kao što je definicija da je tehnologija primjena znanstvenih i inženjerskih spoznaja za postizanje različitih rezultata (Garača, 2007).

Odnos između znanosti, inženjerstva te tehnologije predstavlja jedan niz koji zajedno daje rezultat informatičkih tehnologija. Kretanje elektrona koji proizvode struju predstavlja znanstvenu činjenicu, a sam prolazak struje kroz poluvodič predstavlja elektroniku. Elektronički uređaj kao što je računalo korištenjem elektronike predstavlja zadatak elektroničkog inženjerstva. Konačno, primjena računala za pohranjivanje digitalnih podataka, obradu te slanje s jednog mjesta na drugo koristeći telekomunikacijsku opremu predstavlja područje kojim se bave informatičke tehnologije (Garača, 2007).

2.2. Pojmovno određenje informacijskih i komunikacijskih tehnologija

Informacijske tehnologije ili informatičke tehnologije (*engl. Information technology – IT*) predstavljaju tehnologije namijenjene prikupljanju, obradi, zaštiti te pohrani podataka. To se prvenstveno odnosi na hardver i softver kao osnovne komponente potrebne za transformaciju, pohranu, zaštitu, obradu te pretraživanje različitih informacija s bilo kojeg mjesta u bilo koje vrijeme (Garača, 2007).

Pojam informacijskih tehnologija te i informacijskih i komunikacijskih tehnologija u većini slučajeva se međusobno integrira te predstavlja oznaku za jedan zajednički koncept. U današnje vrijeme rad na računalo gotovo je nemoguć bez upotrebe mreže te je iz tog razloga pojam informacijska tehnologija pridružen s pojmom komunikacijske tehnologije, što nam govori o

tom koliko je komunikacija između korisnika bitna stavka. Informacijske i komunikacijske tehnologije možemo definirati kao međusoban transfer te upotrebu svih vrsta informacija među korisnicima.

Tržište IKT obuhvaća sveukupnu informacijsku i komunikacijsku opremu, softver te programsku opremu dok informacijsku i komunikacijsku opremu možemo podijeliti na mrežnu, računalnu, korisničku te uredsku opremu. Usluge dijelimo na informacijske, komunikacijske te usluge potpore. Vrlo važan dio IKT je računalo, ali ne i jedini. Pod IKT također možemo svrstati i digitalnu televiziju, elektronsku poštu, osobna računala, mobitele, robote itd. IKT obuhvaća dimenziju komunikacije te na taj način daje jedan novi nastavak informacijskih tehnologija. Promatrajući komunikacijski dio, u njemu kao glavni pojam prevladavaju telekomunikacije koje predstavljaju telekomunikacijsko tržište. Informacijske i komunikacijske tehnologije zapravo je zajednički naziv za tehnologije namijenjene komuniciranju, učenju, dobivanju i razmjeni informacija i sl.

Postoji mnogo različitih definicija kojima se pokušava objasniti značenje IKT koji je sam po sebi složen pojam. Čelebić i Rendulić (2011) donose najopćenitiju definiciju IKT, a to je da je to pojam koji podrazumijeva sva tehnička sredstva koja se upotrebljavaju za svrhu rukovanja informacijama i omogućavanja komunikacije. Prema Tamilselvan et al. (2012) IKT možemo podijeliti u tri osnovne kategorije: informacijsku, mrežnu te telekomunikacijsku tehnologiju. Informacijska tehnologija predstavlja onaj dio koji koristi računalo te je nužna za funkcioniranje suvremenog društva koristeći se za obradu podataka. Mrežna tehnologija predstavlja Internet, zvučne komunikacije preko Interneta, mobilnu telefoniju itd., dok telekomunikacije uključuju telefone, radio te televiziju.

Sveobuhvatno gledajući IKT teško je precizno i točno definirati iz razloga što se strategije, modeli i primjene gotovo svakodnevno mijenjaju i napreduju. IKT imaju utjecaj na mnoga područja istraživanja i ovise o kontekstu u kojem se promatraju. Svojim razvitkom iz dana u dan otkrivaju nove definicije i specifičnosti područja.

2.2.1. Vrijednosni lanac informacijske i komunikacijske tehnologije

Kako bi mogli razumjeti način na koji funkcionira informacijska i komunikacijska tehnologija potrebno je poznavati pripadajući joj vrijednosni lanac koji su Lovrek i Gledec (2007) opisali u svojoj knjizi „Telekomunikacije – tehnologije i tržišta“. Vrijednosni lanac (Slika 1) obuhvaća

korisnika koji koristeći se opremom, putem mreže vrši komunikaciju s drugim korisnicima ili se koristi poslužiteljima za različite usluge. Vrijednosni lanac IKT međusobno povezuje sve stavke bitne za ispravno funkcioniranje sustava te predstavlja preduvjet za globalnu implementaciju opreme.

Prva stavka vrijednosnog lanca je korisnička oprema, a predstavlja uređaj kojim se koristi krajnji korisnik. Na osnovi namijene moguće je razlikovati dvije vrste opreme: komunikacijsku opremu (fiksni, pokretni telefon) namijenjenu prvenstveno komunikaciji te višenamjensku (osobno računalo s pristupom Internetu) koje omogućava razne informacijske i komunikacijske usluge.

Mreža predstavlja centralni element lanca, a zadaća joj je ostvarivanje komunikacije i pružanje usluga upotrebom jednog ili više medija (zvuk, video, slika, govor...). Mjerna jedinica kojom se klasificiraju prenesene informacije i komunikacije je „bit“, a brzina kojom se prenose se označava kao „bit/s“.

Mrežu možemo podijeliti prema:

- vrsti informacije kojom se komunicira (govorna komunikacija, podatkovna komunikacija)
- namjeni mreže (javna mreža, privatna mreža)
- pokretljivosti korisnika (nepokretna mreža, pokretna mreža)

Poslužitelji kao što su Web server i telefonski poslužitelj predstavljaju računalne i komunikacijske sustave namijenjene izvedbi usluga te aplikacija.

Posljednji element u lancu su usluge koje mogu biti dostupne svim korisnicima u svakom trenutku, a nazivaju se osnovne usluge te usluge dostupne samo potencijalnim korisnicima kao npr. SMS, email itd.



Slika 1: Vrijednosni lanac informacijske i komunikacijske tehnologije

Izvor: Lovrek, I., (2007): Telekomunikacijska tehnologija i specifičnosti telekomunikacijskog tržišta, Zagreb:Element. <https://element.hr/wp-content/uploads/2020/06/unutra-13604.pdf> [28. kolovoza 2021.]

2.2.2. Informacijske i komunikacijske tehnologije kroz povijest

Začetak informacijske i komunikacijske tehnologije svoje korijene vuče daleko u povijest. Prvom pojavom IKT smatra se izum tiskarskog stroja od strane Johannesa Gutenberga oko 1449. godine. Prvi tiskarski stroj zaslužan je za iznimno velik napredak u društvu iz razloga što zamjenjuje pisanje knjiga rukom te širi pismenost i kulturu. Međutim, pravim početkom razvoja informacijske i komunikacijske tehnologije smatra se prva polovica 20. stoljeća. To je vrijeme koje označava otkriće telegrafa, telefona, televizije, radija i filma. Ovakav način tehnologije zaslužan je za potpunu promjenu u komunikaciji među ljudima (Hrvatska enciklopedija, 2021).

Kao što je opisano u stručnom radu Smiljčić et al. (2017) tehnologija kakvu danas poznajemo svoj nagli uzlet bilježi nakon Drugog svjetskog rata kada se prvi put 1950-ih bilježi pojava prvog računala te njegovog naglog razvitka. U to vrijeme izumljen je prvi tranzistor čijim daljnjim razvitkom poluvodičke tehnologije nastaje mikroelektronika kao nova tehnička grana. Usporedno s mikroelektronikom i računalne tehnologije razvija se i znanost telekomunikacije. Razvojem jednostavnih telefonskih centrala i radiodifuzijskih sustava razvijaju se danas poznati globalni sustavi kao što je jedinstvena društvena mreža, tj. Internet.

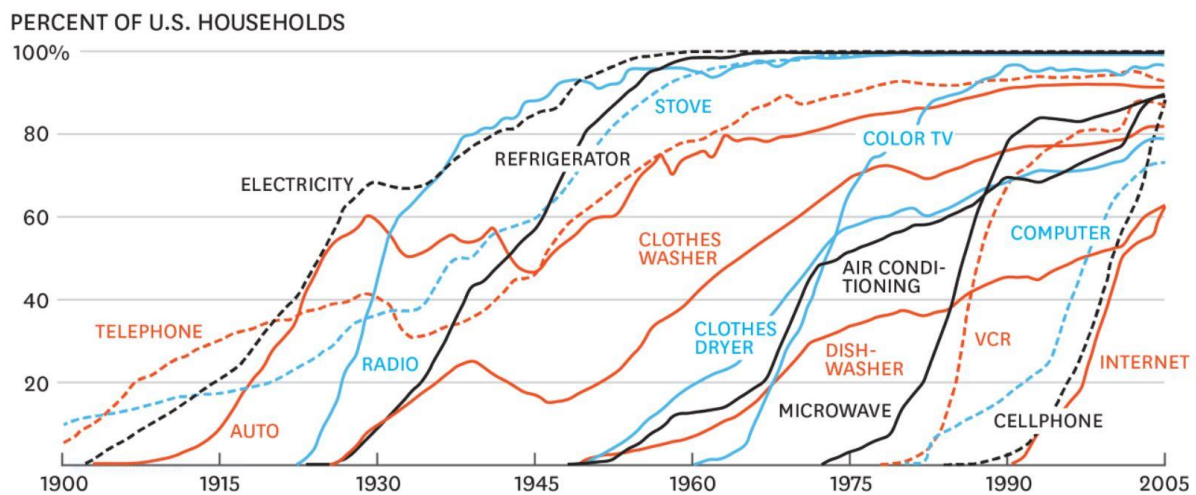
Spoj tri različita ranije opisana područja s vremenom dobiva naziv informacijska tehnologija koja se kasnije razvija u informacijsku i komunikacijsku tehnologiju.

Upotreba informacijske i komunikacijske tehnologije danas je gotovo nezamisliva u svakoj grani gospodarstva počevši od istraživanja, projektiranja, razvoja, proizvodnje itd. Razvijenost informatizacije te njena rasprostranjenost postali su glavnim mjerilom razvijenosti zemalja.

2.3. Utjecaj informacijskih i komunikacijskih tehnologija na život ljudi.

Čovječanstvo napreduje svakim danom sve brže i više zahvaljujući informacijama. Razvoj informacijske i komunikacijske tehnologije pokretač je mnogih promjena u društvu. Kako se kroz vrijeme mijenja razvoj tehnologije tako se i od čovjeka zahtijeva da se prilagođava novom okruženju i novim tehnologijama mijenjajući stare navike, sustave i sposobnosti. Promjene koje se događaju utječu u svim aspektima ljudskih života počevši od poslovanja, trgovine, obrazovanja itd.

Brzina kojom se tehnologija pojavila u ljudskim životima neprestano se mijenja i ubrzava. Nicolas Felton za New York Times napravio je graf (Slika 2) na kojem je prikazano koliko vremensko razdoblje je bilo potrebno da tehnologija uđe u domove Amerikanaca, počevši od običnih kućanskih aparata do Interneta. U početku su bila potrebna desetljeća da bi barem 50% kućanstava imalo telefon dok je mobilnim telefonima bilo potrebno pet godina. Iz grafa možemo zaključiti da tehnologije koje su nastale kasnije, u društvo se integriraju puno brže.



Slika 2: Brzina ulaska tehnologije u domove Amerikanaca

Izvor: Gunther McGrath, R., Harvard Business Review. <https://hbr.org/2013/11/the-pace-of-technology-adoption-is-speeding-up.com> [28. kolovoza 2021.]

Iz tog razloga je i utjecaj na ljudski život s godinama postao sve veći. Internet i komunikacija putem Interneta su potpuno promijenili svijet oko nas. Pojedine stvari poput kupovine, za koje se u prošlosti smatralo nezamislivima obavljati putem Interneta danas se obavlja u samo dva klika iz udobnosti doma. U većini aspekata razvoj kvalitete informacijskih i komunikacijskih usluga zaslužan je i za razvoj kvalitete života. Npr. razgovor s obitelji i prijateljima koji nam nisu u blizini, a nalaze se možda čak i na drugom kraju svijeta uvelike utječe na čovjeka i njegovo zadovoljstvo. Svakako je važno napomenuti koliko su informacijske i komunikacijske tehnologije unaprijedile kvalitetu poslovanja i obrazovanja učinivši ih lakšima za obavljanje, povećavši mogućnost napretka, stalnog učenja, dostupnosti raznih informacija u svakom trenutku itd. Ne samo da ih omogućavaju već i podupiru na cjeloživotno učenje i postizanje novih vještina kroz cijeli vijek obrazovanja i poslovanja.

Međutim kao što sve ima svoje loše strane, tako i pretjerana upotreba informacijskih tehnologija ima svoje. Vrlo često se događa da čovjek od previše mogućnosti koje su mu pružene prihvati čak i više nego što mu je zaista potrebno. Neprestano pristizanje novih informacija, pokušaj

praćenja trendova čini svakodnevnicu stresnom te loše utječe na psihičko zdravlje. Čovjek postaje robom tehnologije te upada u zamke virtualnog svijeta. Gotovo je nemoguće pronaći čovjeka koji nije vlasnik barem jednog informatičkog uređaja.

Tehnologija može loše utjecati već i na malenu djecu koja se od svojih najranijih doba navikavaju na mobilne uređaje i sl. te na taj način mijenjaju svoje ponašanje. Sadržaj koji je dostupan malenoj djeci previše utječe na njihov mozak te im skreće pozornost s drugih stvari koje postaju dosadnima. S rastom čovjeka rastu i negativne strane koje sa sobom nose informacijske i komunikacijske tehnologije. Upravo su one zaslužne za razna virtualna nasilja (engl. *cyberbullying*), ovisnost o internetu, pojavu otuđenosti, tjeskobe, socijalne izolacije, narcisoidnosti i sl. Nažalost, činjenica je da se tehnologija pojavljuje u svakom trenutku čovjekovog života te ju je iz tog razloga potrebno iskoristiti u što boljem smjeru za razvitak kako čovjeka kao pojedinca tako i cijelog društva.

2.4. Utjecaj informacijskih i komunikacijskih tehnologija na obrazovanje

Uzevši u obzir koliki utjecaj informacijske i komunikacijske tehnologije imaju na život i rad čovjeka lako je zaključiti da imaju i jako veliku ulogu na njegovo obrazovanje. Zahvaljujući informacijskim i komunikacijskim tehnologijama u obrazovnom sektoru otvara se mnoštvo novih mogućnosti za napretkom i cjeloživotnim učenjem. Najbitnija stavka e-obrazovanja je Internet koji predstavlja neograničen izvor informacija dostupnih u svakom trenutku i na svakom mjestu, ali se i neprekidno mijenja i nadopunjava novim informacijama. Međutim kao što Hutinski i Aurer (2009) u svom znanstvenom radu ističu da je najvažnija sposobnost „naučiti kako učiti“ te pronalaziti nove puteve da radimo stare stvari i nove puteve da radimo nove stvari.

Razvojem informacijske i komunikacijske tehnologije kao što je već navedeno mijenja se cijela paradigma učenja i obrazovanja. U odnos učenika i učitelja te nastavnih materijala nameće se tehnologija kao glavno pomagalo pri obrazovanju te Internet iz razloga da edukacija bude dostupna i van obrazovnih ustanova. Ovakav način obrazovanja naziva se e-učenje i e-obrazovanje.

E-učenje može se razmatrati s raznih gledišta, Carliner (1999) u svojoj knjizi, e-učenje definira kao obrazovne materijale dostupne na računalu te ističe kako obrazovni materijali mogu biti prezentirani kao tekst, grafika, animirana grafika, zvučni, video materijali ili pak kombinacija bilo kojih navedenih.

Zemsky i Massy (2004) dijele učenje s obzirom na intenzitet upotrebe informacijskih i komunikacijskih tehnologija:

- Klasična nastava – licem u lice – oblik učenja u kojem se tehnologije ne koriste osim npr. Word za pripremanje nastave
- Nastava podržana IKT-om – tehnologija se koristi za poboljšanje klasične nastave (prezentacije, CD-ROM, e-mail, forum itd.)
- Hibridna ili Mješovita nastava – dio nastave se odvija u učionici, dio uz pomoć tehnologija (LMS, CBT/WBT, videokonferencije)
- Online nastava – nastava se odvija isključivo upotrebom tehnologije (Web sjedišta, LMS, videokonferencije)

Oblik elektroničkog učenja daje jednu potpunu novu dimenziju obrazovanju i sa sobom nosi mnoštvo prednosti koje se najbolje mogu očitati npr. na studentskoj populaciji. Studenti putem ovakvog oblika učenja nastavu mogu pratiti nastavu koja se odvija na drugom sveučilištu, edukacije i predavanja su im dostupna u svakom trenutku, vrlo lako je moguće prilagoditi vrijeme, mjesto i trajanje učenja. Ovakvim oblikom edukacije smanjuje se i sam trošak obrazovanja iz razloga što studenti nisu primorani odlaziti na mjesto gdje se nastava održava.

Studentska populacija vrlo je osjetljiva te je interakcija između studenta i profesora vrlo bitna kako bi student efikasno ostvarivao rezultate. Hutinski i Aurer (2009) upravo manjak interakcije predstavlja opisuju kao problem pri upotrebi informacijskih i komunikacijskih tehnologija u učenju. U svrhu poboljšanja koriste se inačice LMS-a (engl. *Learning management system*) koja je razvijena na Fakultetu Organizacije i Informatike. Ovaj sustav ističe nedostatak dvostrane komunikacije između studenta i profesora te iz tog razloga profesor nema informacije o stvarnoj razini znanja studenta, njegovom načinu i učestalosti učenja itd., dok studenti nemaju spoznaju o razini znanja za ispit, metodama rada profesora te potrebi neprestanog učenja tokom semestra. LMS omogućava pristup pojedinim sadržajima potrebnim za brže napredovanje, nadzor uspješnosti studenata, mogućnost komunikacije između studenta i profesora itd.

2.5. Utjecaj COVID-19 na upotrebu informacijskih i komunikacijskih tehnologija

Pandemija COVID-19 u potpunosti je utjecala na živote ljudi u cijelom svijetu. Za sobom ostavlja razne posljedice na zdravstveni, psihološki, ekonomski, obrazovni sustav itd. Nove

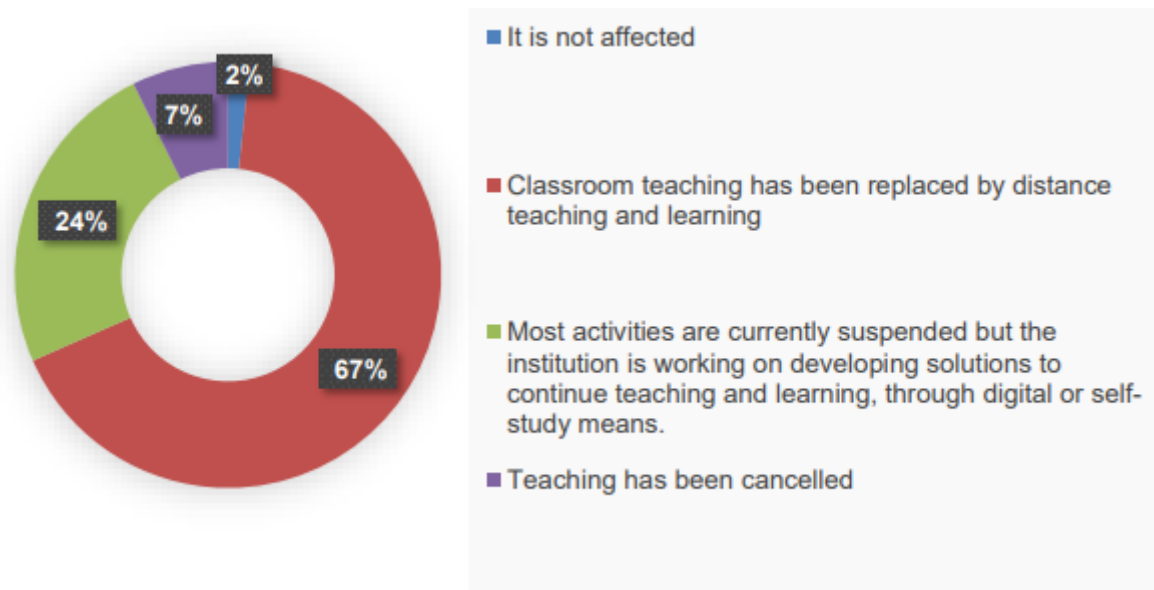
mjere koje su se donosile s vremenom i kako se bolest širila donijele su preokret u dotadašnjem načinu života. Mnoge stvari koje su se do tada obavljale svakodnevno sada nisu bile moguće. Zatvaranje trgovina, kafića, škola, fakulteta, poduzeća i sl. dovele su do povećanja upotrebe tehnologije. Osnovne stvari kao što je kupnja odjeće, hrane, obavljanje treninga, posla, učenja sada se obavlja putem mobitela i računala. Došlo je do naglog povećanja potražnje za pristupom Internetu te povećanja upotrebe mreže.

Zbog pandemije su se zatvorile škole diljem svijeta, a nastava se prebacila u virtualno okruženje. Zatvaranje obrazovnih ustanova uvelike djeluje na mentalno zdravlje njihovih polaznika, u pitanje se dovodi učinak učenja, nezainteresiranost za obrazovanjem, povećanje nejednakosti među polaznicima itd.

Istraživanje pokazuje kako je krajem travnja 2020. godine preko 1.5 bilijuna učenika, što čini 91% od ukupnog broja, u čak 191 državi svijeta bilo prisiljeno prebaciti se na online održavanje nastave (Global Campaign for Education, 2020). U Sjedinjenim Američkim državama prvi put u 100 godina, nakon pandemije gripe 1918. godine, američka populacija je zatvorila obrazovne ustanove i dobila naredbe da ne napušta kućanstva i izbjegava socijalni kontakt (Pragholopati, 2020).

Promjene u načinu obrazovanja imale su izniman utjecaj i na studentsku populaciju, prema istraživanjima 24,9% studenata iskusilo je nekakav oblik anksioznosti zbog pandemije COVID-19 i izolacije (Pragholopati, 2020). Istraživanje provedeno u SAD-u na uzorku od oko 1500 studenata prikazalo je koliko velik utjecaj pandemija ima na akademsko obrazovanje. Čak 13% studenata je odgodilo diplomiranje, 40% ih je izgubilo posao, stipendiju ili ponudu za posao dok ih 29% smatra da će zarađivati manje u dobi od 35 godina. Također, jedna četvrtina studenata povećala je vrijeme učenja za više od 4 sata tjedno, dok je druga četvrtina smanjila vrijeme učenja za više od 5 sati tjedno. Ovakvi rezultati su i odraz društveno-ekonomske podjele prema kojoj studenti s nižim primanjima imaju 55% veću vjerojatnost da će odgoditi diplomiranje od svojih vršnjaka s višim prihodima (Aucejo, 2020).

Istraživanje provedeno među visoko obrazovnim ustanovama pokazalo je koliko je zapravo velik utjecaj pandemija imala (Slika 3). Samo 2% akademskih ustanova smatra da pandemija nije imala nikakvog utjecaja iz razloga što su neki od njih nastavili raditi neometano dok su neki i inače radili online putem. S druge strane je njih 67% u potpunosti zatvoreno, a sva se edukacija odvija online putem (Marinoni et al., 2020).



Slika 3: Kako je COVID-19 utjecao na obrazovanje

Izvor: Marinoni, et. al. (2020) The impact of COVID-19 on higher education around the world, International Association of Universities, https://www.iau-aiu.net/IMG/pdf/iau_covid19_and_he_survey_report_final_may_2020.pdf [15. rujna 2021.]

Također istraživanje je dalo rezultate o utjecaju na obrazovanje u različitim regijama svijeta. Na Slici 4 može se uočiti kako je pandemija COVID-19 djelovala na Afriku kao najmanje razvijeno područje, čak 24% predavanja je u potpunosti otkazano bez ikakvog održavanja, dok je u ostalim područjima samo 3% takvih slučajeva (Marinoni et al., 2020).

	Not affected	Classroom teaching replaced by distance teaching and learning	Teaching suspended but the institutions is developing solutions	Teaching cancelled
Africa	3 %	29 %	43 %	24 %
Americas	3 %	72 %	22 %	3 %
Asia & Pacific	1 %	60 %	36 %	3 %
Europe	Almost zero	85 %	12 %	3 %

Slika 4: Utjecaj pandemije na obrazovanje diljem svijeta

Izvor: Marinoni, et al. (2020) The impact of COVID-19 on higher education around the world, International Association of Universities, [https://www.iau-aiu-aiu.net/IMG/pdf/iau_covid19_and_he_survey_report_final_may_2020.pdf](https://www.iau-aiu.net/IMG/pdf/iau_covid19_and_he_survey_report_final_may_2020.pdf) [15. rujna 2021.]

Zbog nastale situacije obrazovni sustav je hitno trebao provesti plan oporavka. Kako bi se na ispravan način pristupilo rješavanju problema bilo je potrebno analizirati trenutnu situaciju u obrazovnom sustavu prema dotadašnjim statistikama i bazama podataka različitih institucija

kao što su UNESCO, UNICEF, World Bank, OECD... Promatranjem navedenih izvora donesene su tri kategorije analize (Lazaro Lorente et al., 2020):

- Osnovna informatička infrastruktura i oprema te pristup internetu u obrazovnim centrima radi rješavanja njihovog potpunog ili djelomičnog zatvaranja
- Priprema nastavnog osoblja za razvoj modela poučavanja na daljinu
- Mjere koje zemlje trebaju provoditi kako bi osigurale kontinuitet obrazovnog procesa

Prekid nastave za vrijeme pandemije iznimno se odražava na učenicima s nižim socioekonomskim status jer se iz tog razloga oni i njihove obitelji dovde u nepovoljne položaje (nedostatak tehnologije, gubitak posla roditelja, osnovne potrebe). Zbog COVID-19 pandemije i prelaska na online nastavu UNESCO donosi preporuke za što efikasnije provođenje nastave: potrebno je pregledati i odabrati najbolje digitalne platforme, radio, tv, internetsku povezanost i sl., osigurati uključivanje programa učenja na daljinu, zaštititi privatnost podataka, stvoriti zajednicu za međusobnu komunikaciju, planirati raspored mrežne nastave, osigurati podršku nastavnicima i roditeljima o korištenju informatičkih uređaja (Tonković, 2020).

S obzirom na novi način izvođenja nastave lako je uočiti koliko su informacijske i komunikacijske tehnologije bitne za održavanje novog normalnog načina života. Međutim obrazovni sustav nije jedino područje u kojem je došlo do naglog porasta upotrebe tehnologije. Zbog aktualne pandemije brojne kompanije su prisiljene obavljati poslove iz ureda i poduzeća prebaciti u kuće, tj. sve više radnika posao obavlja online. Takva situacija jasno ukazuje na to da bi digitalizacija trebala biti prioritet u svim aspektima života ljudi. Nastoji se iskoristiti IKT na što bolji mogući način, tako je Ministarstvo zdravstva i građana Republike Hrvatske razvilo projekt po nazivom „Andrija“. Stručnjaci za umjetnu inteligenciju razvili su digitalnog asistenta Andriju čiji je cilj bio održati kvalitetan odnos države i građana. Neke od funkcija ovakvog projekta su: prijedlozi za ispravno postupanje u različitim situacijama za vrijeme pandemije, javljanje dnevnog broja novooboljelih i ukupnog broja oboljelih, informacije o prelasku granica, putovanju i inozemstvu i sl. (Vlada Republike Hrvatske, 2020). Uz „Andriju“ razvijena je i aplikacija pod nazivom „Stop COVID-19“ koja generira nasumične kodove svakih nekoliko minuta dok su 2 uređaja s istom aplikacijom u blizini. Ukoliko korisnik potvrdi zarazu putem aplikaciju ima mogućnost obavijestiti svoje kontakte, također osobe čiji je uređaj bio u blizini zaražene osobe dobivaju obavijest o mogućnosti zaraze. Potrebno je naglasiti kako su svi podaci anonimni i dobrovoljni (Vlada Republike Hrvatske, 2020).

3. INFORMACIJSKA PISMENOST

Kao posljedica razvitka informacijske i komunikacijske tehnologije u svakodnevnom životu ljudi javlja se nezaobilazna potreba za korištenjem računalne tehnologije. Računalo i korištenje mreže postali su neophodni za gospodarstvo, obrazovanje, poslovanje i sl. Iz tog razloga potreba za informacijskim educiranjem svih ljudi, počevši već od djece u osnovnim školama je neophodna te se smatra temeljem za razvijanjem sposobnosti upotrebe informacijskih tehnologija.

William Badke (2010) navodi kako je Paul G. Zurkowski prvi upotrijebio naziv „Informacijska pismenost“ 1974. godine te ju definira kao „učinkovito korištenje informacija u kontekstu rješavanja problema“. Informacijsku pismenost možemo podijeliti na 3 osnovne sastavnice (Stričević 2011):

- softverska – odnosi se na područje rada s operativnim sustavima
- hardverska – odnosi se na upotrebu materijalnih komponenti (računalo, skener, printer...)
- aplikacijska – odnosi se na posebne softverske programe i njihovu upotrebu

Znanja i vještine koje informatički pismena osoba mora imati stalno se mijenjaju i usavršavaju. Prije nekih 10-ak godina ta znanja trebala su uključivati (Nataša Hoić Božić, 2003):

- poznavanje računalne konfiguracije
- osnove korištenja operacijskih sustava
- osnove programa za obradu teksta
- osnovne tablične proračune
- izradu prezentacija
- poznavanje Interneta
- korištenje elektroničke pošte
- upotreba World Wide Weba (WWW)
- korištenje tražilica
- objavljivanje sadržaja putem HTML

Kako vrijeme prolazi tako se i tehnologija užurbano razvija, a sa njom i vještine informacijski pismene osobe. Informacijska pismenost određena je dinamikom kojom se razvija društvo, tj. informacijsko okruženje. Svaka veća promjena utječe i na sadržaje i funkcionalnost

informatičke pismenosti. Složena okruženja ne mijenjaju samo sadržajni pojam informatičke pismenosti već ona postaje sve važniji skup sposobnosti bez kojih se osoba ne bi mogla adekvatno snalaziti u novim oblicima IT-a (Vrkić Dimić, 2014).

UNESCO je predstavio 5 temeljnih elemenata informatičke pismenosti potičući njen razvoj te razvija indikatore pomoću kojih se utvrđuje informatička pismenost osoba. Osnovni elementi su (Vrkić Dimić, 2014):

- prepoznavanje informatičkih potreba
- lociranje i evaluacija kvalitete informacija
- pohranjivanje i ponovno korištenje informacija
- učinkovita i etička uporaba informacija
- uporaba informacija za konstruiranje i komuniciranje znanja

Informatička pismenost se vrlo često poistovjećuje s informatičkom pismenosti, međutim to su dva vrlo različita pojma. Informatička pismenost se referira na samu tehnologiju te znanje o njoj dok se informatička pismenost referira na njen sadržaj. Međutim njihova povezanost je nezaobilazna jer da bi osoba bila informatički pismena mora biti i informatički pismena (Špiranec, 2003).

Zbog tehnološkog napretka u 21. stoljeću informatičko obrazovanje postaje prioritetom te se sve više uvode u obrazovanje počevši od korištenja u školama, knjižnicama, fakultetima i drugim obrazovnim ustanovama. Nataša Hoić Božić (2003) u svom radu ističe kako je informatička pismenost osnovna vještina koju svaki student treba imati ukoliko želi napredovati u svom području i postati stručnjakom te naglašava da je ključno da se ta znanja steknu upravo za vrijeme studiranja kao razdoblje u kojem je potrebno naučiti srž informatičke pismenosti od porijekla do budućeg razvitka.

4. EMPIRIJSKO ISTRAŽIVANJE

U ovom dijelu rada istražit će se utjecaj COVID-19 na upotrebu informacijskih i komunikacijskih tehnologija u različitim aspektima života studenata. Istraživanje se provodi na temelju ankete koja je dana u prilogu 1.

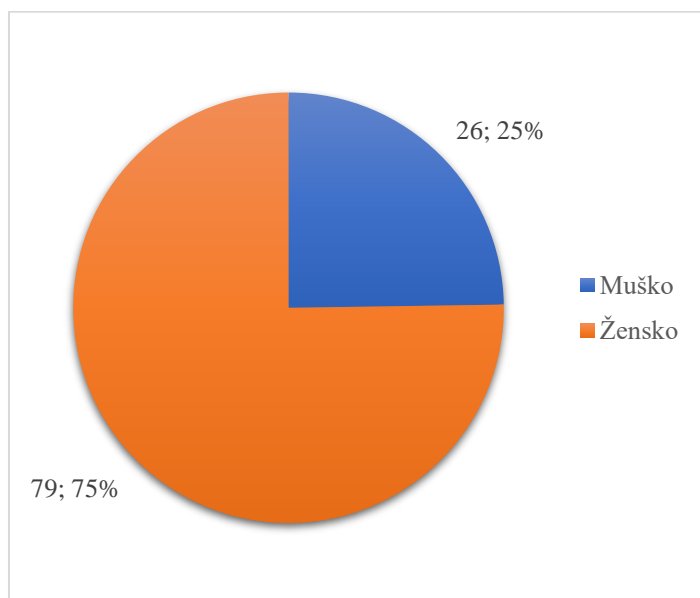
Za potrebe istraživanja provedena je anketa putem online anketnog upitnika izrađenog putem Google Forms alata. Anketa je namijenjena isključivo studentskoj populaciji te se temelji na njihovim odgovorima i razmišljanjima na temu utjecaja COVID-19 na IKT.

Anketa se sastojala od 18 pitanja zatvorenog tipa. Anketi je pristupilo 105 ispitanika. Također, anketa je provedena anonimno.

U empirijskom dijelu koristi se deskriptivna statistika te grafičko i tabelarno prikazivanje rezultata dobivenih provođenjem ankete.

4.1. Grafički prikaz i analiza ankete

U istraživanju je sudjelovalo 105 studenata različitog spola i starosne dobi.

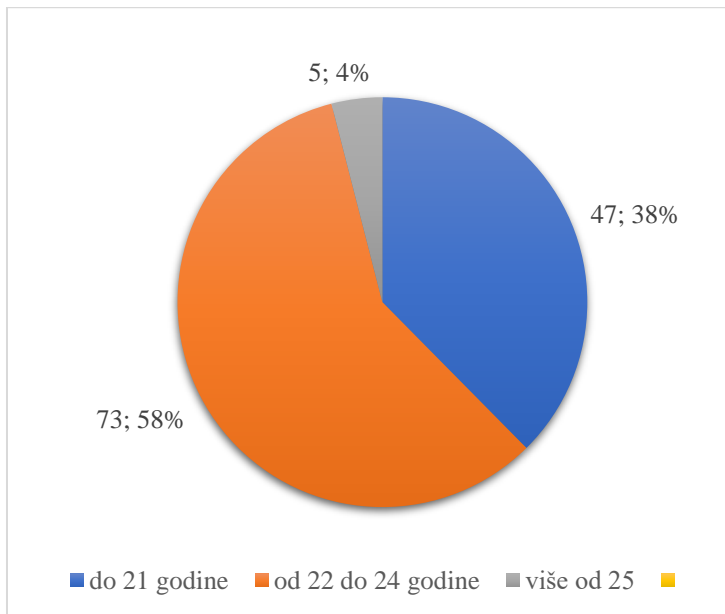


Grafikon 1: Udio ispitanika prema spolu

Izvor: Prikaz autora

Iz grafikona 1. može se uočiti da znatno veći udio čine osobe ženskog spola 75,2%, tj. njih 79, dok je 24,8% muškog spola, tj. njih 26.

Udio ispitanika s obzirom na dob prikazan je na grafikonu 2.

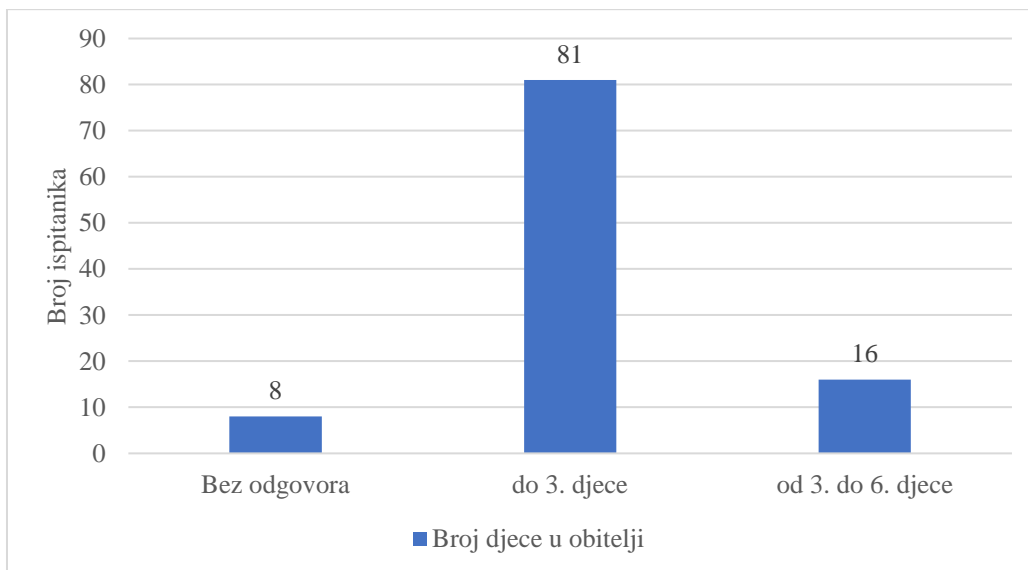


Grafikon 2: Udio ispitanika s obzirom na dob

Izvor: Prikaz autora

Prema starosnoj dobi 47 (38 %) ispitanika ima do 21 godine, dok je najviše ispitanika u dobi od 22 do 24 godine njih 73 (58%) te 5 ispitanika u dobi većoj od 25 godina (4%).

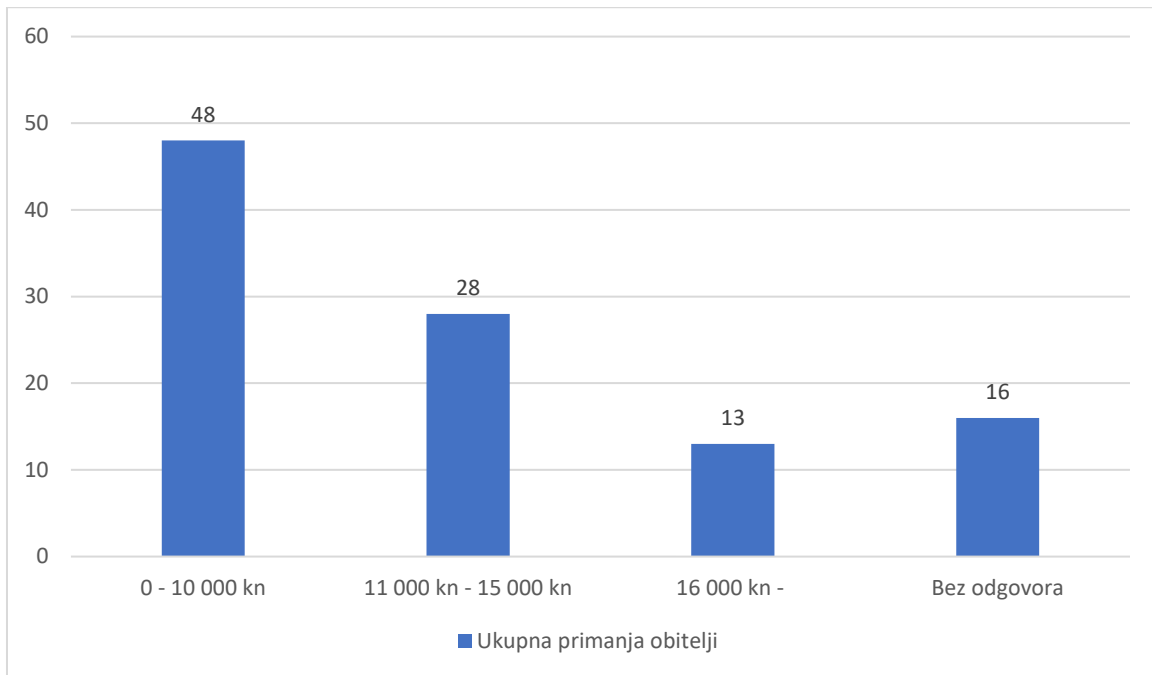
Grafikon 3 prikazuje broj djece u obitelji studenata. Čak 81 ispitanik odrastao je u obitelji do 3. djece dok je njih samo 16 odraslo u obitelji od 3. do 6. djece, njih 8 nije dalo odgovor na pitanje.



Grafikon 3: Broj djece u obitelji ispitanika

Izvor: Prikaz autora

Na grafikonu 4 prikazana je podjela ispitanika s obzirom na ukupna primanja u obitelji.

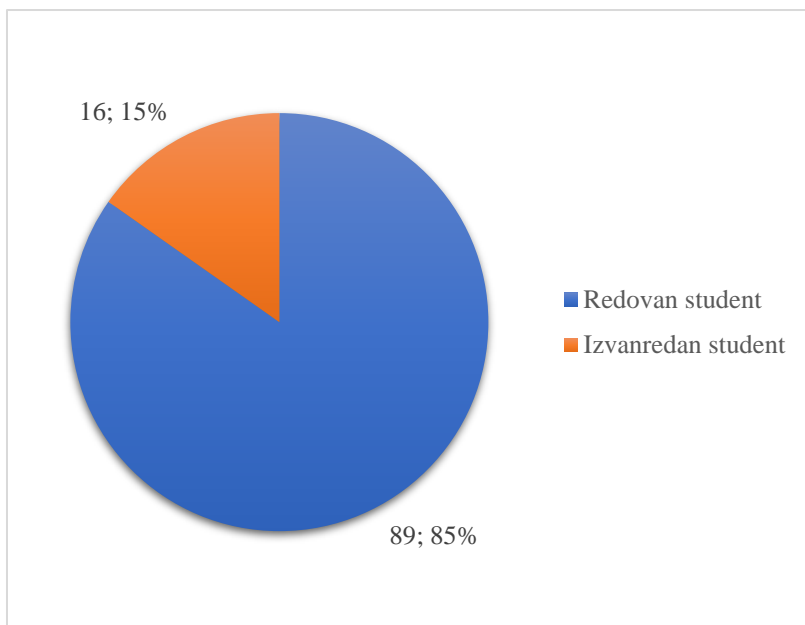


Grafikon 4: Ukupna primanja obitelji ispitanika

Izvor: Prikaz autora

Od ukupno 105 ispitanika njih 16 nije htjelo dati odgovor na ovo pitanje ostavivši ga praznim. Najviše ispitanika njih 48 iskazalo je da se ukupna primanja u obitelji kreću od 0 do 10 000 kn, za 20 manje ispitanika njih čak 28 dalo je odgovor kako se primanja kreću od 11 000 kn do 15 000 kn. Najmanji broj ispitanika u obitelji ima primanja od 16 000 kn pa nadalje, njih sveukupno 13.

Vrlo bitna stavka za istraživanje je status studenta te vrsta i godina studija na kojima se ispitanici nalaze. Ti podaci prikazani su u grafikonu 5 i grafikonu 6.

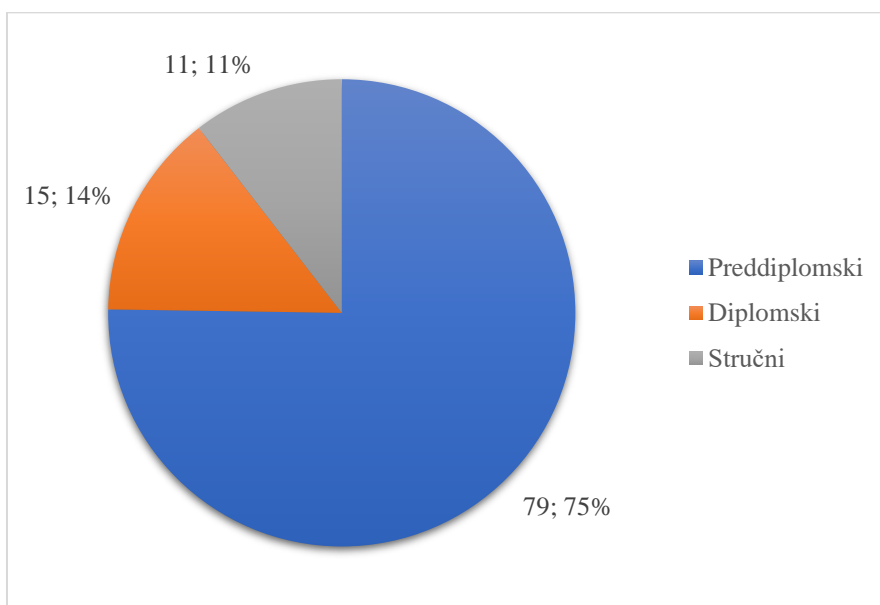


Grafikon 5: Status studenta

Izvor: Prikaz autora

Istraživanje je pokazalo da status redovnog studenta ima 85% ispitanika, tj. njih 89 što čini većinu, dok status izvanrednog studenta ima njih 15%, tj. 16 anketiranih studenata.

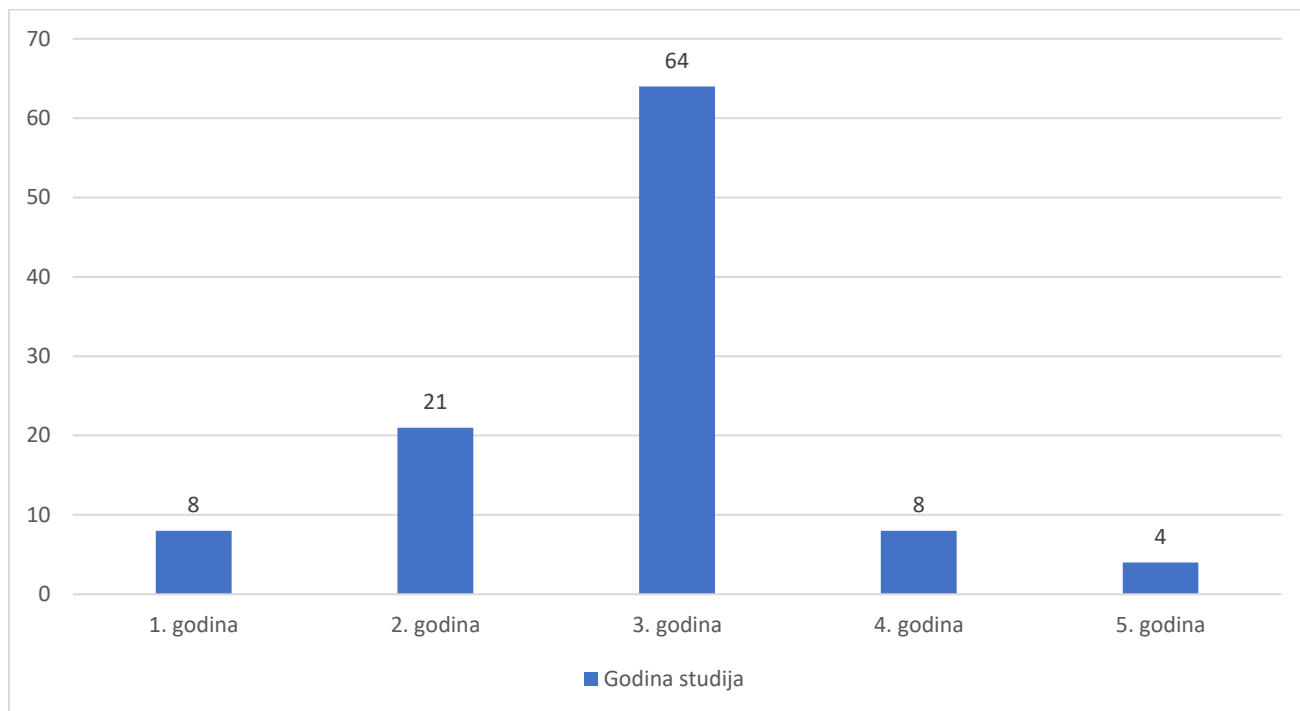
Najviše ispitanika njih 79 ili 75% iskazalo je da studira preddiplomski studij, a slijede ispitanici koji studiraju diplomski studij njih 15 ili 14%. Na posljednjem mjestu nalaze se ispitanici koji su polaznici stručnog studija, a od ukupnog broja čine 11%, tj. njih 11.



Grafikon 6: Vrsta studija ispitanika

Izvor: Prikaz autora

Grafikonom 7 prikazani su odgovori ispitanika s obzirom da godinu studija na kojoj se trenutno nalaze.

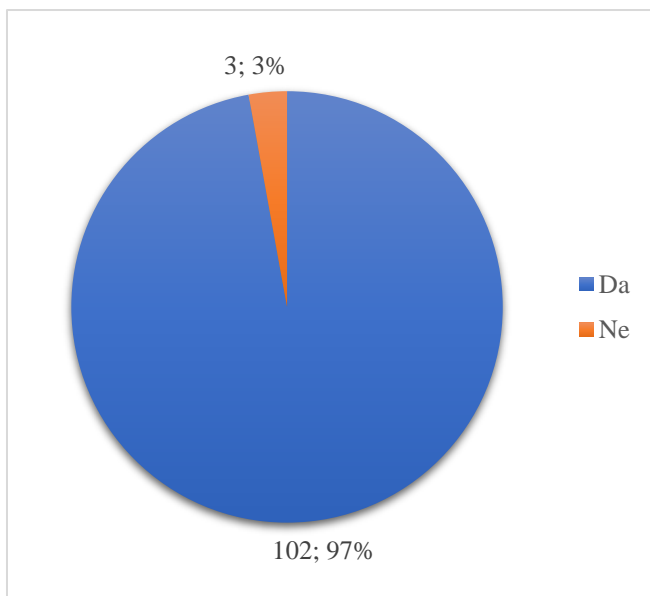


Grafikon 7: Godina studija ispitanika

Izvor: Prikaz autora

S obzirom na godinu studija na kojoj se nalazi najviše ispitanika je na trećoj godini njih čak 64. Na drugom mjesto nalaze se studenti druge godine, a ukupno ih je 21. Treće mjesto dijele ispitanici prve i četvrte godine studija, na svakoj od njih po 8 ispitanika. Na posljednjem mjestu nalaze se studenti pete godine njih 4.

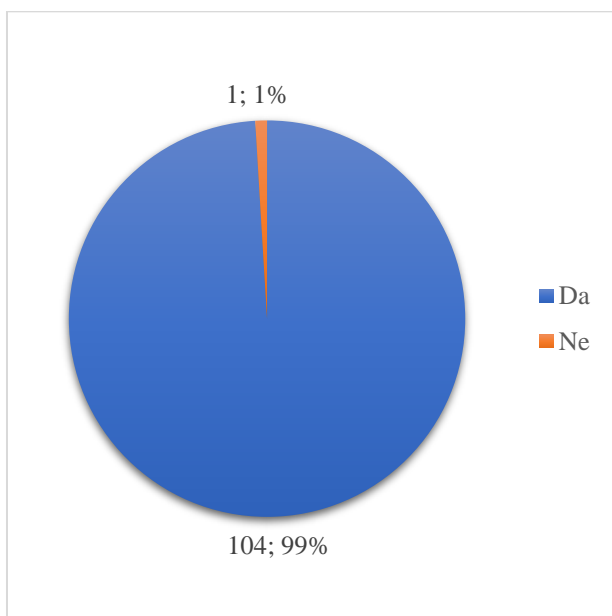
Nakon što su ispitanici odgovorili na neka osnovna pitanja o sebi i o svom obrazovanju, postavljeno je pitanje „Smatrate li da je COVID-19 pandemija utjecala na vaš život?“ te „Smatrate li informacijske tehnologije bitnim aspektom života studenata?“. Ta dva pitanja su od iznimne važnosti, a odgovori se mogu vidjeti iz Grafikona 8 i Grafikona 9.



Grafikon 8: „Smatrate li da je COVID-19 pandemija utjecala na vaš život?“

Izvor: Prikaz autora

COVID-19 pandemija imala je utjecaj na živote većine ljudi, te je vrlo malo onih koji smatraju da pandemija nije promijenila ništa u njihovim životima. Ispitanici ankete su na pitanje o utjecaju pandemije na njihove živote odgovorili većinom s odgovorom DA, tj. njih 97% (102 studenta) dok njih samo 3% (3 studenta) smatra da pandemija nije imala nikakav utjecaj na njihove živote.



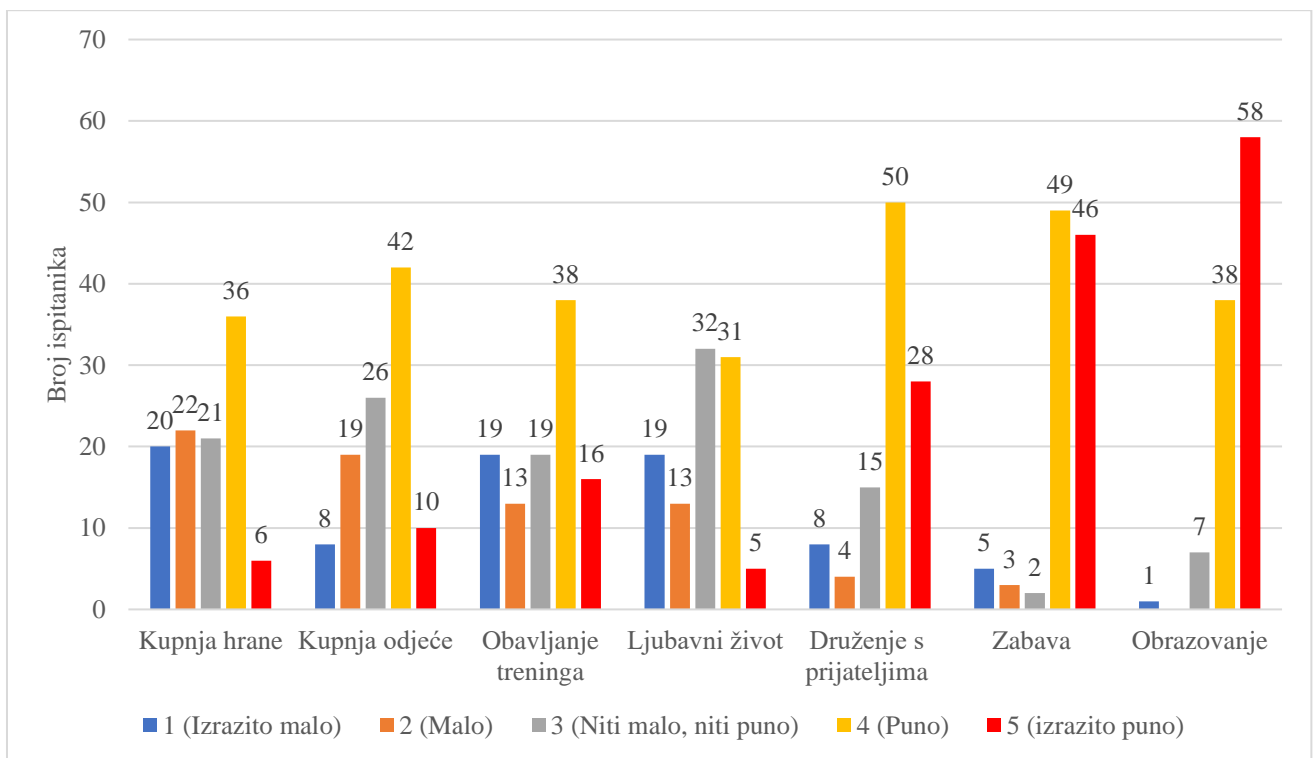
Grafikon 9: „Smatrate li informacijske tehnologije bitnim aspektom života studenata?“

Izvor: Prikaz autora

Pojavom pandemije povećala se i upotreba informacijskih tehnologija te je do izražaja došla njihova važnost. 99% ispitanika, tj. 104 studenta smatra da su informacijske tehnologije bitan aspekt njihovog života te samo 1% ispitanika, tj. 1 student ima mišljenje da nisu bitan aspekt života studenta.

Iz ova dva grafikona vrlo lako je zaključiti kako se u posljednje dvije godine život studenata izrazito promijenio i koliko je velika zastupljenost informacijskih i komunikacijskih tehnologija u životu svakog studenta.

Grafikon 10 prikazuje utjecaj pandemije na život ispitanika u različitim stavkama na ljestvici od 1 do 5, gdje 1 predstavlja izrazito malo, 2 malo, 3 niti malo, niti puno, 4 puno te 5 izrazito puno

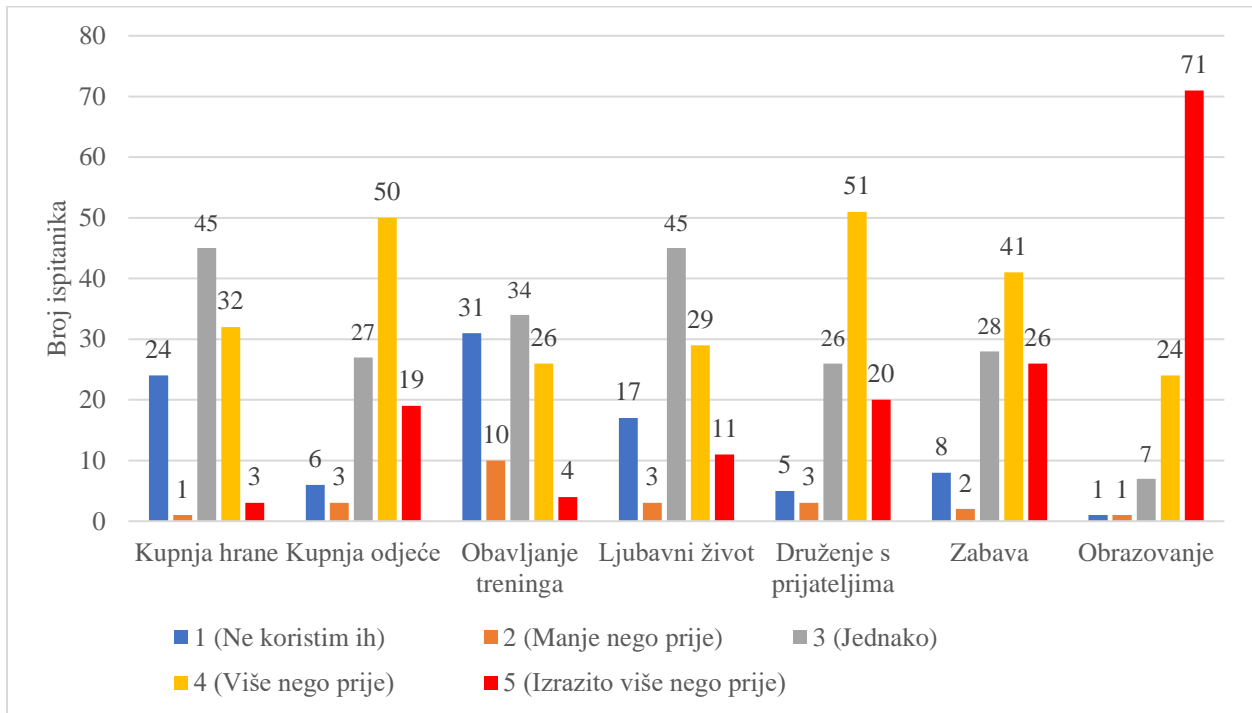


Grafikon 10: Utjecaj pandemije na život ispitanika u različitim aspektima

Izvor: Prikaz autora

Iz grafikon 10 moguće je iščitati koliko je pandemija utjecala na život ispitanika u životnim situacijama kao što su kupnja hrane, odjeće, obavljanje treninga, ljubavni život, druženje s prijateljima, zabava te obrazovanje. Tako npr. možemo vidjeti da je najviše ispitanika iskazalo da je pandemija izrazito puno utjecala na obrazovanje, tj. njih 58 dok njih 20 smatra da je utjecaj bio izrazito mal na kupnju hrane.

Na grafikonu 11 prikazana je razina upotrebe informacijskih tehnologija u odnosu na vrijeme prije pandemije.

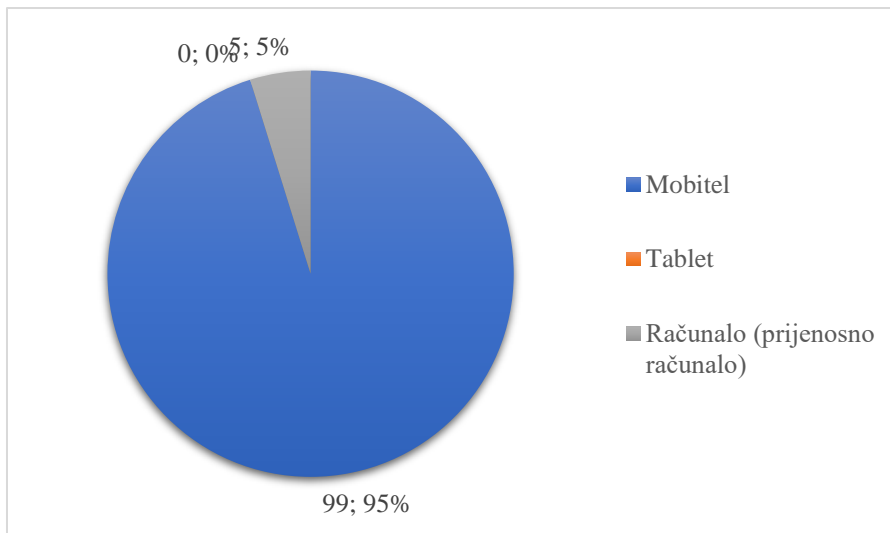


Grafikon 11: Razina korištenja informacijskih tehnologija u različitim aspektima

Izvor: Prikaz autora

Proporcionalno prethodnom grafikonu na kojeg se nastavlja grafikon 11 moguće je uočiti da je najveći broj ispitanika znatno povećao razinu korištenja informacijskih tehnologija u odnosu na vrijeme prije pandemije, tj. njih čak 71, dok njih od 40 do 50 koristi informacijske tehnologije više nego prije za kupnju odjeće, druženje s prijateljima te zabavu. 24 ispitanika ne koristi uopće informacijske tehnologije za kupnju hrane te 31 za obavljanje treninga.

Izjava ispitanika o tom koji informatički uređaj najčešće koriste za zabavu (surfanje na društvenim mrežama, dopisivanjem gledanje filmova i sl.) prikazana je na grafikonu 12.

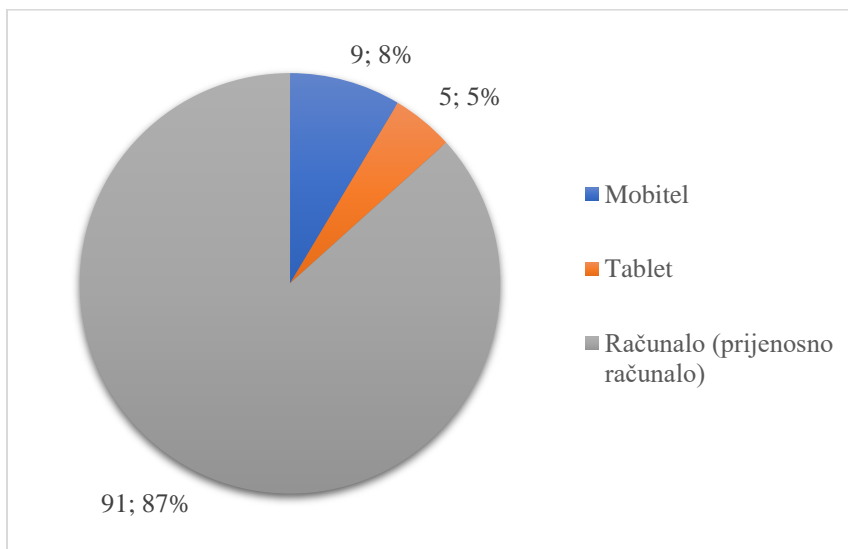


Grafikon 12: „Koji informatički uređaj najčešće koristite za zabavu (surfiranje na društvenim mrežama, dopisivanje, gledanje filmova i sl.)?“

Izvor: Prikaz autora

Prema podacima na grafikonu 12 vidljivo je da se čak 99 ispitanika ili njih 95% koristi mobitelom kao informatičkim uređajem korištenim za zabavu, dok se njih samo 5 ili 5% koristi računalom, a nijedan ispitanik ne koristi tablet za zabavu.

Izjava ispitanika o tom koji informatički uređaj najčešće koristi za učenje (predavanja, obrazovne platforme, rješavanje ispita i sl.) prikazan je na grafikonu 13.

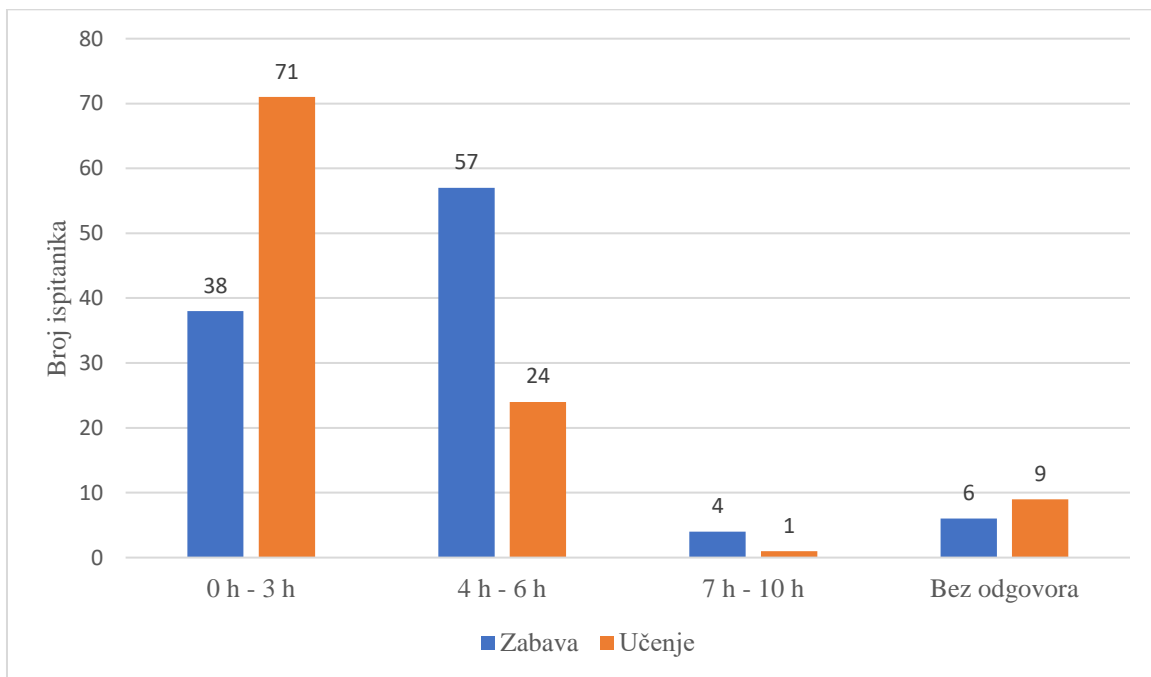


Grafikon 13: „Koji informatički uređaj koristite za učenje (predavanja, obrazovne platforme, rješavanje ispita i sl.)?“

Izvor: Prikaz autora

Prema podacima na grafikonu 13 može se zaključiti da većina ispitanika koristi računalo (prijenosno računalo) za učenje, tj. njih čak 87% ili 91 ispitanik, a na drugom mjestu se nalazi mobitel s ukupno 8%, tj. 9 ispitanika. Na posljednjem mjestu je upotreba tableta sa samo 5%, tj. 5 ispitanika.

Na grafikonu 14 prikazano je koliko vremena dnevno ispitanici provedu koristeći informatičke uređaje za učenje a koliko za zabavu.

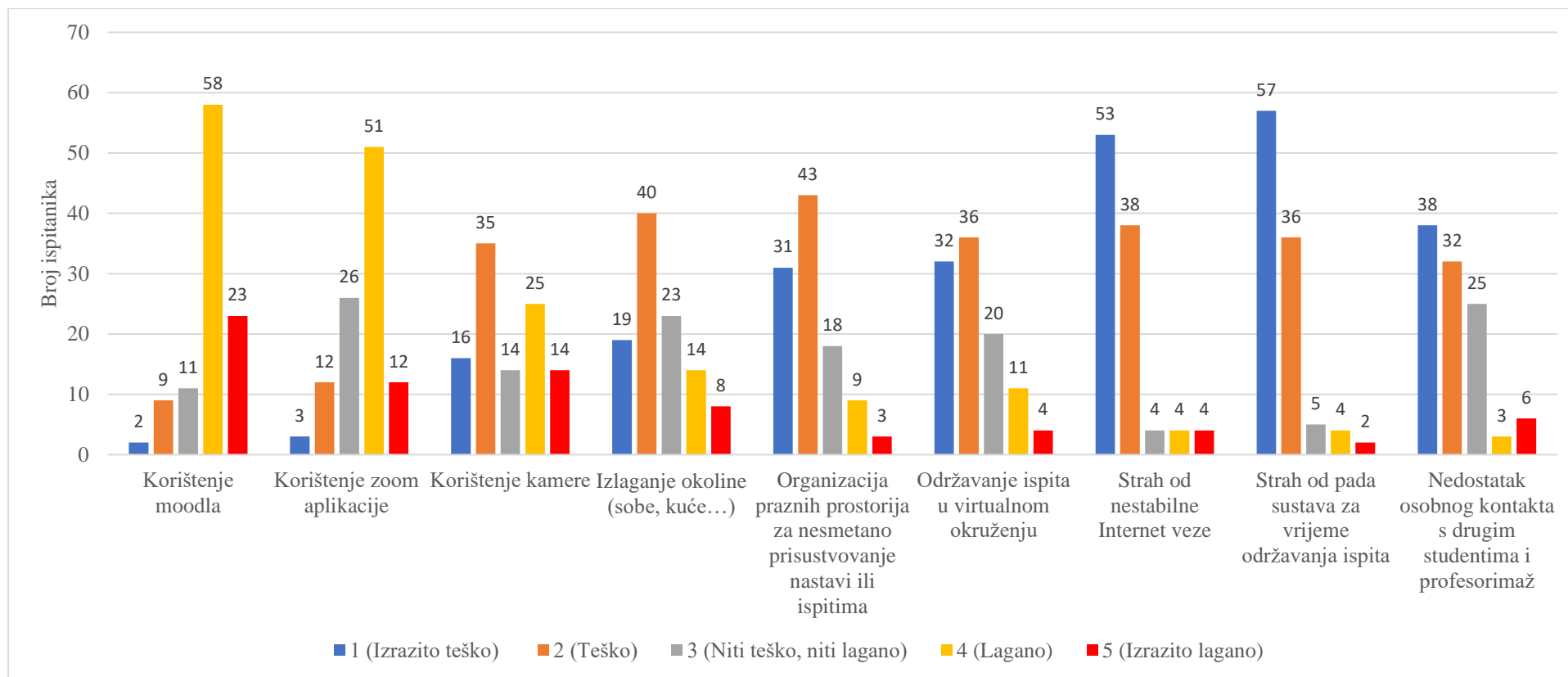


Grafikon 14: Utrošeno dnevno vrijeme koristeći informatičke uređaje za zabavu i učenje

Izvor: Prikaz autora

Grafikon 14 prikazuje odgovore ispitanika sukladno tome koliko vremena dnevno potroše koristeći informatičke uređaje za zabavu a koliko za učenje. Promatrajući graf može se uočiti da se najviše vremena iskoristi upravo za zabavu te da čak 57 ispitanika dnevno provede od 4 do 6 sati koristeći IT uređaje u tu svrhu, dok isto to vrijeme samo 24 ispitanika iskoriste za učenje. Od 0 do 3 sata dnevno 71 ispitanik koristi za učenje, a njih 28 koristi za zabavu. U svrhu zabave 4 ispitanika provedu od 7 do 10 sati koristeći IT uređaje za zabavu, a samo 1 ispitanik za učenje. Od ukupno 105 ispitanika njih 6 nije dalo odgovor koliko vremena provedu koristeći IT uređaje za zabavu, a njih 9 za učenje.

Grafikon broj 15 prikazuje težinu prilagodbe ispitanika pojedinim stavkama

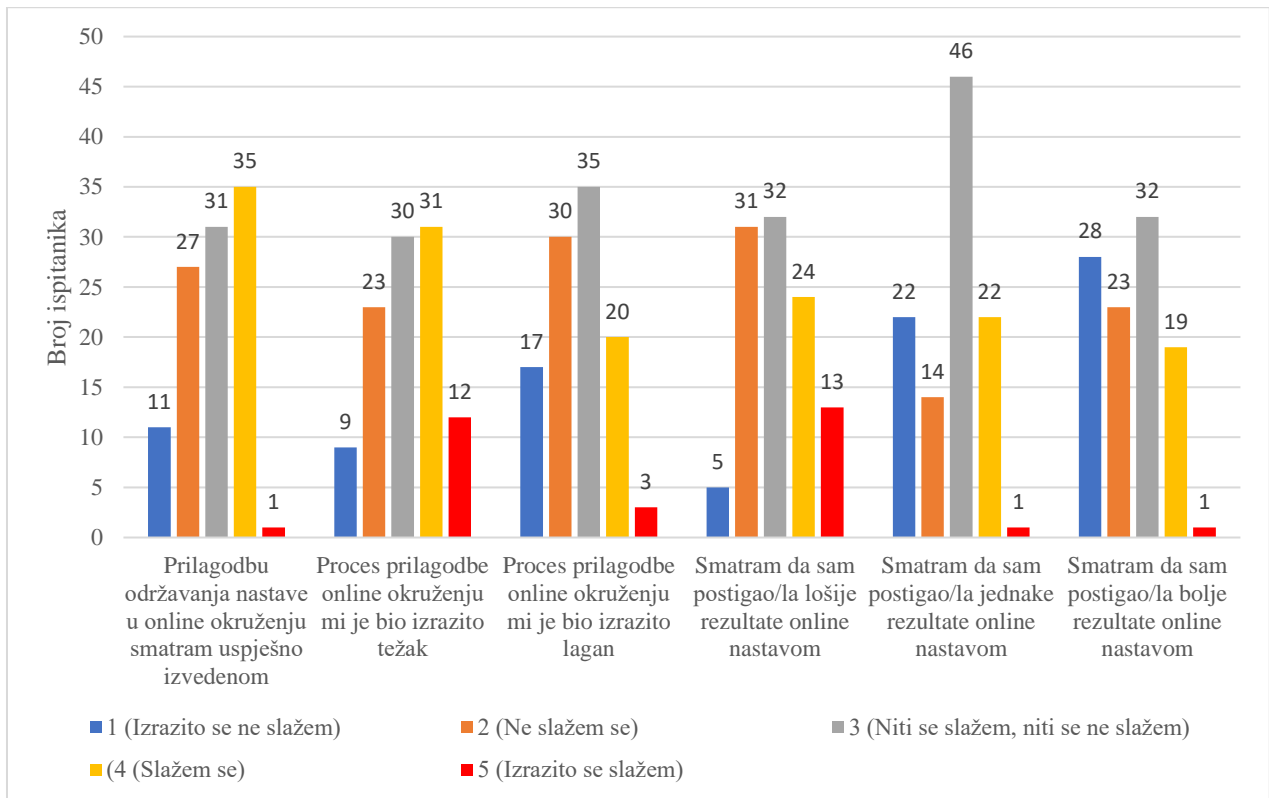


Grafikon 15: Težina prilagodbe ispitanika pojedinim stavkama

Izvor: Prikaz autora

Najviše ispitanika je iskazalo da im je bilo izrazito teško prilagoditi se i izboriti sa održavanjem ispita u virtulanom okruženju (32 ispitanika), sa strahom od nestabilne Internet veze (53 ispitanika), sa strahom od pada sustava za vrijeme održavanja ispita (57 ispitanika) te nedostatak osobnog kontakta s drugim studentima i profesorima (38 ispitanika). Korištenje moodla i zooma bilo je lagano za više od 50 ispitanika.

Grafikon 16 prikazuje koliko se ispitanici slažu s pojedinim tvrdnjama.

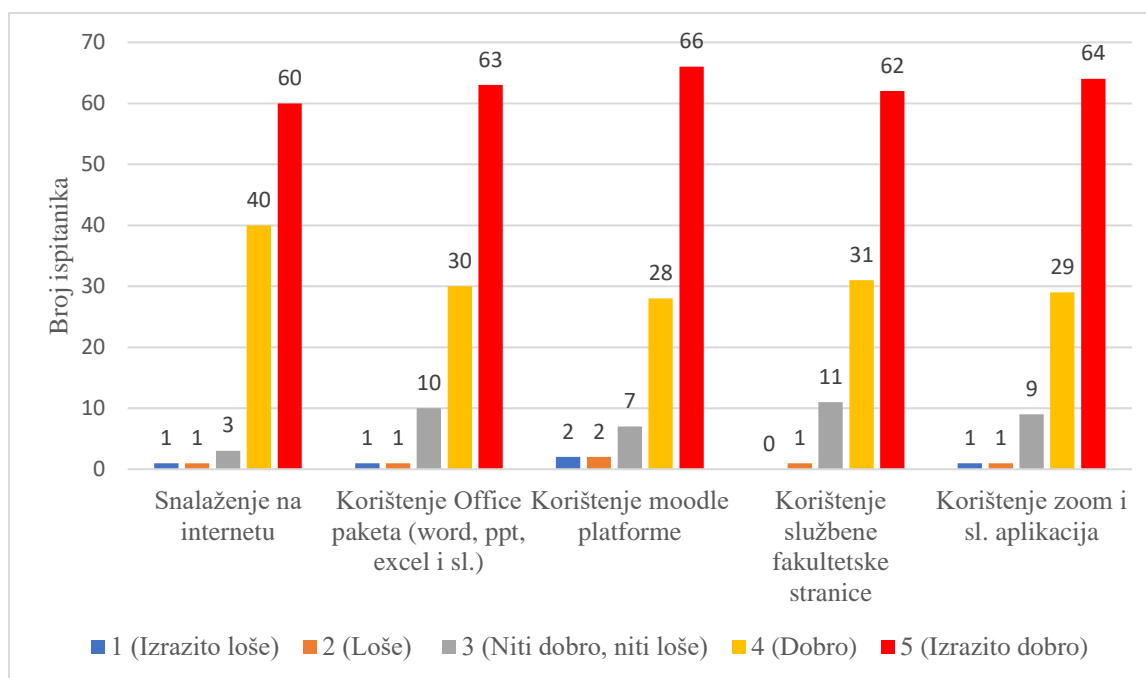


Grafikon 16: Slaganje ispitanika s pojedinim tvrdnjama

Izvor: Prikaz autora

Prema grafikonu 16, 35 ispitanika se slaže da je prilagodba održavanja nastave u online okruženju uspješno izvedena te njih 19 misli da su postigli bolje rezultate online nastavom, ali im je u isto vrijeme proces prilagodbe bio izrazito težak i to za njih čak 31. 46 ispitanika je suzdržano po pitanju ostvarenih rezultata online nastavom dok se njih 13 izrazito slaže, a 24 slaže s tim da su postigli lošije rezultate putem online nastave.

Posljednji grafikon dobiven obradom ankete je grafikon broj 17, a prikazuje procjenu vještina i znanja ispitanika u informatičkim alatima.



Grafikon 17: Vještine i znanja ispitanika u informatičkim alatima

Izvor: Prikaz autora

Ispitanicima je postavljeno pitanje da ocjene svoje znanje i vještine u snalaženju na internetu, korištenju Office paketa, moodle platforme, službene fakultetske stranice, zoom i sl. aplikacija. Većina ispitanika je odgovorila da se u svim navedenim stavkama izrazito dobro snalaze, dok je na drugom mjestu odgovor da se dobro snalaze. Tek po 1 ili 2 ispitanika je dalo odgovor da se izrazito loše ili loše koriste navedenim alatima.

4.2. Deskriptivna statistika

U ovom poglavlju prikazuje se dio ankete koji je proveden upotrebom Likertove mjerne skale s rasponom vrijednosti od 1 do 5 te deskriptivna statistika tih varijabli.

Deskriptivna statistika pitanja se sastoji od:

- N – broj jedinica opažanja
- Aritmetička sredina
- Varijanca – prosječno kvadratno odstupanje numeričkih vrijednosti obilježja od prosjeka
- Standardna devijacija – prosječno odstupanje numeričkih vrijednosti obilježja od prosjeka

- Medijan – mjera koja ne grupirani statistički niz dijeli na dva jednaka dijela
- Mod – vrijednost obilježja koje se najčešće pojavljuje
- Minimum i maksimum – najmanja i najveća vrijednost numeričke varijable

Jedno od pitanja koje je postavljeno ispitanicima glasi: „Koliko biste na ljestvici od 1 do 5 ocijenili utjecaj pandemije na vaš život u sljedećim aspektima?“ s mjernom skalom kao odgovorima čije su vrijednosti sljedeće:

- 1 – izrazito malo
- 2 – malo
- 3 – niti malo, niti puno
- 4 – puno
- 5 – izrazito puno

Tablica 1: Deskriptivna statistika za utjecaj pandemije na život studenata u različitim aspektima

	N	Arit. sredina	Varijanca	St. dev.	Medijan	Mod	Minimum	Maksimum
Kupnja hrane	104	2,87	1,55	1,25	3,00	4,00	1,00	5,00
Kupnja odjeće	105	3,26	1,21	1,10	3,00	4,00	1,00	5,00
Obavljanje treninga	105	3,18	1,83	1,34	4,00	4,00	1,00	5,00
Ljubavni život	104	2,98	1,51	1,23	3,00	3,00	1,00	5,00
Druženje s prijateljima	105	3,81	1,23	1,11	4,00	4,00	1,00	5,00
Zabava	104	4,46	0,50	0,71	5,00	5,00	1,00	5,00
Obrazovanje	105	4,22	0,96	0,98	4,00	4,00	1,00	5,00

Izvor: Prikaz autora

Prema podacima prikazanim u tablici broj 1 vidljivo je da je pandemija u prosjeku najviše utjecala na zabavu (4,46) i obrazovanje (4,22), a najmanje na kupnju hrane (2,87) i ljubavni život (2,98).

Sljedeće postavljeno pitanje glasi: „Koliko biste na ljestvici od 1 do 5 ocijenili razinu korištenja informacijskih tehnologija za razliku od prije pandemije u sljedećim aspektima?“ Ponuđena ljestvica odgovora je:

- 1 – ne koristim ih

- 2 – manje nego prije
- 3 – jednako
- 4 – više nego prije
- 5 – izrazito više nego prije

Tablica 2: Deskriptivna statistika za razinu korištenja informacijskih tehnologija za razliku od prije pandemije u različitim aspektima

	N	Arit. sredina	Varijanca	St. dev.	Medijan	Mod	Minimum	Maksimum
Kupnja hrane	105	2,89	1,34	1,16	3,00	3,00	1,00	5,00
Kupnja odjeće	105	3,69	0,98	0,98	4,00	4,00	1,00	5,00
Obavljanje treninga	105	3,64	1,56	1,56	3,00	3,00	1,00	5,00
Ljubavni život	105	3,13	1,37	1,37	3,00	3,00	1,00	5,00
Druženje s prijateljima	105	3,74	0,92	0,92	4,00	4,00	1,00	5,00
Zabava	105	3,71	1,21	1,20	4,00	4,00	1,00	5,00
Obrazovanje	104	4,58	0,56	0,56	5,00	5,00	1,00	5,00

Izvor: Prikaz autora

Razina korištenja informacijskih i komunikacijskih tehnologija u odnosu na vrijeme prije pandemije porasla je ponajviše u obrazovanju (4,58) te druženju s prijateljima (3,74) i zabavi (3,71). Najmanje se koriste za kupnju hrane (2,89) te ljubavni život (3,13) što je i očekivano u usporedbi s prethodnom tablicom.

Ispitanici su pred sobom imali ponuđeno pitanje koje je glasilo: „Koliko biste na ljestvici od 1 do 5 ocijenili težinu prilagodbe sljedećim stavkama?“ s mjernom skalom kao odgovorima čije vrijednosti znače sljedeće:

- 1 – izrazito teško
- 2 – teško
- 3 – niti teško, niti lagano
- 4 – lagano
- 5 – izrazito lagano

Tablica 3: Deskriptivna statistika za težinu prilagodbe ponuđenim stavkama

	N	Arit. sredina	Varijanca	St. dev.	Medijan	Mod	Minimum	Maksimum
Korištenje moodla i sličnih aplikacija za dobivanje materijala potrebnih za nastavu	103	3,87	0,84	0,91	4,00	4,00	1,00	5,00
Korištenje zoom aplikacije namijenjene održavanju predavanja	104	3,55	0,89	0,94	4,00	4,00	1,00	5,00
Korištenje kamere	104	2,87	1,73	1,31	3,00	2,00	1,00	5,00
Izlaganje vaše okoline (sobe, kuće...)	104	2,54	1,35	1,17	2,00	2,00	1,00	5,00
Organizacije praznih prostorija za nesmetano prisustvovanje nastavi ili ispitima	104	2,14	1,07	1,03	2,00	2,00	1,00	5,00
Održavanje ispita u virtualnom okruženju	103	2,21	1,25	1,12	2,00	2,00	1,00	5,00
Strah od nestabilne Internet veze	103	1,71	0,99	0,99	1,00	1,00	1,0	5,00
Strah od pada sustava za vrijeme održavanja ispita	104	1,63	0,80	0,89	1,00	1,00	1,00	5,00
Nedostatak osobnog kontakta s drugim studentima i profesorima	104	2,11	1,24	1,11	2,00	1,00	1,00	5,00

Izvor: Prikaz autora

Prema deskriptivnoj statistici ispitanicima se najteže bilo izboriti sa strahom od pada sustava te strahom od nestabilne Internet veze za koje prosječna vrijednost težine prilagodbe iznosi 1,63 te 1,71. Najmanji problem ispitanicima predstavlja korištenje moodla i sličnih aplikacija za dobivanje materijala potrebnih za nastavu s prosječnom vrijednošću od 3,87 te korištenje zoom aplikacije za održavanje online predavanja s prosječnom vrijednošću od 3,55.

Predzadnje ponuđeno pitanje za ispitanike je glasilo: „U kojoj mjeri se slažete sa sljedećim tvrdnjama?“ Mjerna skala imala je sljedeće vrijednosti:

- 1 – izrazito se ne slažem
- 2 – ne slažem se
- 3 – niti se slažem, niti se ne slažem

- 4 – slažem se
- 5 – izrazito se slažem

Tablica 4: Deskriptivna statistika za mjeru slaganja s određenim tvrdnjama

	N	Arit. sredina	Varijanca	St. dev.	Medijan	Mod	Minimum	Maksimum
Prilagodbu održavanja nastave u online okruženju smatram uspješno izvedenom	105	2,89	1,04	1,02	3,00	4,00	1,00	5,00
Proces prilagodbe online održavanju nastave mi je bio izrazito težak	105	3,13	1,30	1,14	3,00	4,00	1,00	5,00
Proces prilagodbe online održavanju nastave mi je bio izrazito lagan	105	2,64	1,12	1,06	3,00	3,00	1,00	5,00
Smatram da sam postigao/la lošije rezultate putem online nastave nego što bih ih postigao/la uživo	105	3,09	1,21	1,10	3,00	3,00	1,00	5,00
Smatram da sam postigao/la jednake rezultate putem online nastave nego što bih ih postigao/la uživo	105	3,68	1,12	1,06	3,00	3,00	1,00	5,00
Smatram da sam postigao/la bolje rezultate putem online nastave nego što bih ih postigao/la uživo	103	2,44	1,23	1,11	3,00	3,00	1,00	5,00

Izvor: Prikaz autora

U tablici 4 prikazano je slaganje ispitanika s određenim tvrdnjama. U prosjeku se ispitanici najviše slažu s tvrdnjom da su postigli jednake rezultate putem online nastave u usporedbi s rezultati koje bi postigli da se nastava održavala uživo (3,68), dok je na drugom mjestu tvrdnja da je proces prilagodbe održavanju nastave bio izrazito težak (3,13), a zatim slijedi tvrdnja da su postignuti rezultati lošiji online putem nego nastavom uživo (3,09). Tvrdnja da su postignuti bolji rezultati putem online nastave nego uživo nalazi se na posljednjem mjestu (2,44) što znači da se jako malo ispitanika slaže s tom činjenicom.

Posljednje pitanje u provedenoj anketi glasilo je: „Koliko biste na ljestvici od 1 do 5 ocijenili svoje znanje i vještine u sljedećim stavkama?“ Ljestvica mjernih vrijednosti bila je sljedeća:

- 1 – izrazito loše
- 2 – loše

- 3 – niti dobro, niti loše
- 4 – dobro
- 5 – izrazito dobro

Tablica 5: Deskriptivna statistika za znanje i vještine u pojedinim stavkama

	N	Arit. sredina	Varijanca	St. dev.	Medijan	Mod	Minimum	Maksimum
Snalaženje na internetu	104	4,48	0,60	0,78	5,00	5,00	1,00	5,00
Korištenje Office paketa (word, ppt, excel...)	105	4,47	0,52	0,72	5,00	5,00	2,00	5,00
Korištenje moodle platforme	105	4,47	0,73	0,86	5,00	5,00	1,00	5,00
Korištenje službene fakultetske stranice	105	4,46	0,62	0,78	5,00	5,00	1,00	5,00
Korištenje zoom i sl. aplikacija	105	4,50	0,48	0,48	5,00	5,00	1,00	5,00

Izvor: Prikaz autora

Tablica 5 prikazuje znanje i vještine ispitanika u pojedinim stavkama. Prosječna vrijednost svih stavki je vrlo visoka s vrijednostima iznad 4,4, dok korištenje zoom i sl. aplikacija ima najvišu vrijednost od 4,50. Možemo zaključiti da u prosjeku ispitanici dobro i izrazito dobro koriste informatičke alate.

5. ZAKLJUČAK

U modernom društvu tehnologija je sveprisutna u svim aspektima življenja, počevši od osnovnih potreba za komunikacijom, preko obrazovanja pa do izvršavanja poslovanja. Pojavom korona virusa mnogo toga se promijenilo, čovjek se susreće s naglom potrebom na prilagodbu novom načinu života, treba prihvatiti do tada nezamislive situacije i naučiti kako se odnositi prema njima.

Od pojave prvih oblika informacijske i komunikacijske tehnologije pa sve do danas njihova važnost je s vremenom postajala sve veća, a samim tim i njihova upotreba. Cilj empirijskog dijela ovog rada bio je dobiti uvid o utjecaju pandemije na upotrebu informacijskih i komunikacijskih tehnologija u životima studenata kao posebno vulnerabilne skupine ljudi.

Kao najprikladnija metoda za to istraživanje odabrano je anketno istraživanje, u kojem su ispitanici anonimno odgovorili na postavljena pitanja. Anketa je provedena putem online anketnog upitnika izrađenog Google Forms alatom.

Rezultati istraživanja pokazali su kako studenti informacijske i komunikacijske tehnologije smatraju iznimno bitnim aspektom života te da je pandemija COVID-19 utjecala na njihove živote. Utjecaj pandemije najviše do izražaja dolazi po pitanju obrazovanja i zabave, a najmanje kod kupnje hrane i u ljubavnom životu. U tim područjima do izražaja dolazi upotreba IKT te se puno više koriste za razliku od prije posebno u obrazovanju i druženju s prijateljima. Nastavno na utjecaj pandemije na obrazovanje dolazi do tog da se studenti jako teško prilagođavaju online nastavi i obliku u kojem se održava te imaju povećan strah od pada Internet veze i sustava za održavanjem ispita. U konačnici ne smatraju online nastavu uspješno izvedenom te u prosjeku ističu kako su postignuti rezultati jednaki ili lošiji u usporedbi s nastavom uživo. Usprkos svemu studenti su svjesni važnosti IKT te se dobro i izrazito dobro koriste informatičkim alatima.

Informacijske i komunikacijske tehnologije su sveprisutne u životu ljudi posebice za vrijeme pandemije te se može izvesti zaključak kako je njihova uloga u životu studenata vrlo značajna, a posebice povećana u COVID-19 razdoblju te je iz tog razloga vrlo bitno skrenuti pažnju na njihovu primjenu u ispravne i korisne svrhe.

LITERATURA

1. Aucejo, M., E., French, J., Ugalde Araya, M., P., Zafar, B., (2020) The impact of COVID-19 on student experiences and expectations: Evidence from a survey. *Journal of Public Economics*, 191:104271. doi:10.1016/j.jpubeco.2020.104271. [Internet] Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32873994/> [15. rujna 2021]
2. Badke, W., (2010) *Foundations of information literacy: Learning from Paul Zurkowski* [Internet] Dostupno na: [researchgate.net](https://www.researchgate.net) [31. kolovoza 2021.]
3. Carliner, S., (1999) *An Overview of Online Learning*. Drugo izdanje. [Internet] Canada: HRD Press. Dostupno na: books.google.hr [29. kolovoza 2021.]
4. Čelebić, G., Rendulić I. (2011) *ITdesk.info – projekt računalne e-edukacije sa slobodnim pristupom – Priručnik za digitalnu pismenost: Osnovni pojmovi informacijske i komunikacijske tehnologije* [Internet]. Zagreb: ODRAZI. Dostupno na: [ITdesk.info](https://www.itdesk.info) [28. kolovoza 2021.]
5. Garača, Ž., (2007): *Informatičke tehnologije*. Split: Ekonomski fakultet Split
6. Global Campaign for Education. (2020) *Civil Society Organisations Call on States and the International Community to Ensure the Right to Education for All during the #COVID19 Crisis*. 2020. [Internet] Dostupno na: <https://en.unesco.org/covid19/educationresponse/globalcoalition> [12. rujna 2021.]
7. Gunther McGrath, R., (2019) *The Pace of Technology Adoption is Speeding Up*, *Harvard Business Review* [Internet] Dostupno na: <https://hbr.org/2013/11/the-pace-of-technology-adoption-is-speeding-up> [29. kolovoza 2021.]
8. Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje (2021) *Informacijska i komunikacijska tehnologija* [Internet] Zagreb: Leksikografski zavod Miroslav Krleža. Dostupno na: <https://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=27406> [29. kolovoza 2021.]
9. Hoić. Božić, N., (2003) *Razvoj informacijske pismenosti studenata kroz izradu seminarskih radova*. *Edupoint časopis* [Internet] 17 (3) Dostupno na: edupoint.carnet.hr/casopis/17/clanci/2.html [31. kolovoza 2021.]
10. Hutinski, Ž., Aurer, B., (2009) *Informacijska i komunikacijska tehnologija u obrazovanju: stanje i perspektive*. Znanstveni rad. Varaždin: Fakultet organizacije i informatike
11. Lazaro Lorente, L. M., Arrabal, A. A., Pulido-Montes, C., (2020): *The Right to Education and ICT during COVID-19: An International Perspective*, *Journal*

- Sustainability [Internet], 12 (21), str 2-16. Dostupno na: <https://doi.org/10.3390/su12219091> [12. rujna 2021.]
12. Lovrek, I., (2007): Telekomunikacijska tehnologija i specifičnosti telekomunikacijskog tržišta: Vrijednosni lanac informacijskih i komunikacijskih tehnologija. U: Lovek, I., Gledec, G., (ur.) Telekomunikacije – tehnologija i tržište. Zagreb: Element, str 2-4.
 13. Marinoni, G., van't Land, H., Jensen T., (2020): The impact of COVID-19 on higher education around the world. IAU Global Survey Report. [Internet] France: International Association of Universities. Dostupno na: https://www.iau-aiu.net/IMG/pdf/iau_covid19_and_he_survey_report_final_may_2020.pdf [15 .rujna 2021]
 14. Pragholopati, A. (2020), COVID-19 impact on students, str. 1-6 [Internet] Dostupno na: <https://edarxiv.org/895ed> [15. rujna 2021.]
 15. Smiljčić, I., Livaja, I., Acalin, J., (2017): ICT u obrazovanju. Stručni rad. Šibenik: Zbornik radova Veleučilišta u Šibeniku
 16. Špiranec, S., (2003): Informacijska pismenost – ključ za cjeloživotno učenje. Edupoint časopis [Internet], 17 (3). Dostupno na: <http://edupoint.carnet.hr/casopis/17/clanci/1.html> [31. kolovoza 2021.]
 17. Tamilselvan, N., Sivakumar, N., Sevukan, R. (2012): Information and communication technologies (ICT). [Internet] Dostupno na: [academia.edu](https://www.academia.edu) [28. kolovoza 2021.]
 18. Tonković, A. (2020): Djelovanje pandemije Covid-19 na obrazovanje diljem svijeta, Časopis za odgojne i obrazovne znanosti Foo2rama [Internet], 4 (4), str. 121-134. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/251672> [12. rujna 2021.]
 19. Vlada Republike Hrvatske (2020): Kako nam aplikacija Stop COVID-19 pomaže? [Internet] Dostupno na: <https://www.koronavirus.hr/kako-nam-aplikacija-stop-covid-19-pomaze/750> [15. rujna 2021.]
 20. Vlada Republike Hrvatske (2020): Andrija – prvi digitalni asistent u borbi protiv koronavirusa u Hrvatskoj živi na WhatsAppu [Internet] Dostupno na: <https://www.koronavirus.hr/andrija-prvi-digitalni-asistent-u-borbi-protiv-koronavirusa-u-hrvatskoj-zivi-na-whatsappu/460> [15. rujna 2021.]
 21. Vrkić Dimić, J. (2014) Problem digitalne podjele. Školski vjesnik: Časopis za pedagoška i školska pitanja [Internet] 155 (4), str. 419-433 Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/138859> [15. rujna 2021.]

22. World Health Organization: Status COVID-19 (2021): [Internet] Dostupno na: <https://www.who.int/covid-19.com> [26. kolovoza 2021.]
23. Zemsky, R., Massy, W. F., (2004): Thwarted innovation, What happened to e-learning and why [Internet] Pennsylvania: The Learning Alliance at the University of Pennsylvania. Dostupno na: immagic.com [28. kolovoza 2021.]

POPIS SLIKA

Slika 1: Vrijednosni lanac informacijske i komunikacijske tehnologije	9
Slika 2: Brzina ulaska tehnologije u domove Amerikanaca	11
Slika 3: Kako je COVID-19 utjecao na obrazovanje	15
Slika 4: Utjecaj pandemije na obrazovanje diljem svijeta	15

POPIS TABLICA

Tablica 1: Deskriptivna statistika za utjecaj pandemije na život studenata u različitim aspektima	28
Tablica 2: Deskriptivna statistika za razinu korištenja informacijskih tehnologija za razliku od prije pandemije u različitim aspektima	29
Tablica 3: Deskriptivna statistika za težinu prilagodbe ponuđenim stavkama	30
Tablica 4: Deskriptivna statistika za mjeru slaganja s određenim tvrdnjama	31
Tablica 5: Deskriptivna statistika za znanje i vještine u pojedinim stavkama	32

POPIS GRAFIKONA

Grafikon 1: Udio ispitanika prema spolu	19
Grafikon 2: Udio ispitanika s obzirom na dob	20
Grafikon 3: Broj djece u obitelji ispitanika	20
Grafikon 4: Ukupna primanja obitelji ispitanika	21
Grafikon 5: Status studenta	22
Grafikon 6: Vrsta studija ispitanika	22
Grafikon 7: Godina studija ispitanika	23
Grafikon 8: „Smatrate li da je COVID-19 pandemija utjecala na vaš život?“	24
Grafikon 9: „Smatrate li informacijske tehnologije bitnim aspektom života studenata?“	24
Grafikon 10: Utjecaj pandemije na život ispitanika u različitim aspektima	25
Grafikon 11: Razina korištenja informacijskih tehnologija u različitim aspektima	26

Grafikon 12: „Koji informatički uređaj najčešće koristite za zabavu (surfanje na društvenim mrežama, dopisivanje, gledanje filmova i sl.)?“	27
Grafikon 13: „Koji informatički uređaj koristite za učenje (predavanja, obrazovne platforme, rješavanje ispita i sl.)?	27
Grafikon 14: Utrošeno dnevno vrijeme koristeći informatičke uređaje za zabavu i učenje	28
Grafikon 15: Težina prilagodbe ispitanika pojedinim stavkama.....	25
Grafikon 16: Slaganje ispitanika s pojedinim tvrdnjama	26
Grafikon 17: Vještine i znanja ispitanika u informatičkim alatima	27

PRILOZI

Prilog 1: Anketni upitnik

1. Spol:

- a) muško
- b) žensko

2. Dob: _____

3. Broj djece u obitelji: _____

4. Ukupna primanja obitelji: _____

5. Status studenta:

- a) Redovan student
- b) Izvanredan student

6. Vrsta studija:

- a) Preddiplomski studij
- b) Diplomski studij
- c) Stručni studij

7. Godina studija: _____

8. Smatrate li da je COVID-19 pandemija utjecala na vaš život?

- a) Da
- b) Ne

9. Smatrate li informacijske tehnologije bitnim aspektom života studenata?

- a) Da
- b) Ne

10. Koliko biste na ljestivici od 1 do 5 ocijenili utjecaj pandemije na vaš život u sljedećim aspektima? 1 - izrazito malo, 2 - malo, 3 - niti malo, niti puno, 4 - puno, 5 - izrazito puno

- a) Kupnja hrane
- b) Kupnja odjeće
- c) Obavljanje treninga
- d) Ljubavni život
- e) Druženje s prijateljima
- f) Zabava
- g) Obrazovanje

11. Koliko biste na ljestivici od 1 do 5 ocijenili razinu korištenja informacijskih tehnologija za razliku od prije pandemije u sljedećim aspektima? 1 - ne koristim ih, 2 - manje nego prije, 3 - jednako, 4 - više nego prije, 5 - izrazito više nego prije

- a) Kupnja hrane
- b) Kupnja odjeće
- c) Obavljanje treninga
- d) Ljubavni život
- e) Druženje s prijateljima
- f) Zabava
- g) Obrazovanje

12. Koji informatički uređaj najčešće koristite za zabavu (surfanje na društvenim mrežama, dopisivanje, gledanje filmova i sl.)?

- a) Mobitel
- b) Tablet

c) Računalo (prijenosno računalo)

13. Koji informatički uređaj najčešće koristite za učenje (predavanja, obrazovne platforme, rješavanje ispita i sl.)?

a) Mobitel

b) Tablet

c) Računalo (prijenosno računalo)

14. Koliko vremena dnevno provedete koristeći informatičke uređaje za zabavu?: _____

15. Koliko vremena dnevno provedete informatičke uređaje za učenje?: _____

16. Koliko biste na ljestvici od 1 do 5 ocijenili težinu prilagodbe sljedećim stavkama? 1 - izrazito teško, 2 - teško, 3 - niti teško, niti lagano, 4 - lagano, 5 - izrazito lagano

a) Korištenje moodla i sličnih aplikacija za dobivanje materijala potrebnih za nastavu

b) Korištenje zoom aplikacije namijenjene održavanju predavanja

c) Korištenje kamere

d) Izlaganje vaše okoline (sobe, kuće...)

e) Organizacije praznih prostorija za nesmetano prisustvovanje nastavi ili ispitima

f) Održavanje ispita u virtualnom okruženju

g) Strah od nestabilne Internet veze

h) Strah od pada sustava za vrijeme održavanja ispita

i) Nedostatak osobnog kontakta s drugim studentima i profesorima

17. U kojoj mjeri se slažete sa sljedećim tvrdnjama? 1 - izrazito se ne slažem, 2 - ne slažem se, 3 - niti se slažem, niti se ne slažem, 4 - slažem se, 5 - izrazito se slažem

a) Prilagodbu održavanja nastave u online okruženju smatram uspješno izvedenom

b) Proces prilagodbe online održavanju nastave mi je bio izrazito težak

c) Proces prilagodbe online održavanju nastave mi je bio izrazito lagan

- d) Smatram da sam postigao/la lošije rezultate putem online nastave nego što bih ih postigao/la uživo prije pandemije
- e) Smatram da sam postigao/la jednake rezultate putem online nastave kao i uživo prije pandemije
- f) Smatram da sam postigao/la bolje rezultate putem online nastave nego uživo prije pandemije

18. Koliko biste na ljestvici od 1 do 5 ocijenili svoje znanje i vještine u sljedećim stavkama? 1 - izrazito loše, 2 - loše, 3 - niti dobro, niti loše, 4 - dobro, 5 - izrazito dobro

- a) Snalaženje na internetu
- b) Korištenje Office paketa (word, ppt, excel i sl.)
- c) Korištenje moodle platforme
- d) Korištenje službene fakultetske stranice
- e) Korištenje zoom i sl. aplikacija

SAŽETAK

U cijelom svijetu upotreba informacijskih i komunikacijskih tehnologija široko je rasprostranjena. Iako svoje mjesto u ljudskom životu pronalazi od samog početka, u današnje vrijeme pandemije COVID-19, njezina uloga postaje sve izraženija.

Cilj ovog istraživanja, uz teoretsko definiranje IKT, njihove povijesti i utjecaja na život ljudi te informacijske pismenosti, bilo je i provesti empirijsko istraživanje utjecaja COVID-19 na upotrebu informacijskih i komunikacijskih tehnologija u životu studenata.

Cilj je bio istaknuti u kojoj mjeri studenti koriste tehnologiju te u koje svrhe, također jedan od ciljeva je i prikazati njihove stavove o promjenama koje su uvedene zbog pandemije te koliko je to utjecalo na njih s naglaskom na akademsko obrazovanje. S obzirom na posljedice koje COVID-19 ostavlja za sobom od iznimne je važnosti pravilno i uspješno se prilagoditi novonastaloj situaciji kako bi mogli nastaviti normalnim životom. Analizom ankete, utvrđeno je da je IKT od velike važnosti za studente te da je pandemija utjecala u gotovo svim aspektima njihova života, kako privatno tako i u obrazovanju. Način provođenja akademskog obrazovanja za studente je u prosjeku bio težak te su se vrlo teško prilagodili novoj situaciji i nisu zadovoljni načinom izvođenja nastave i ostvarenim rezultatima. Međutim, svjesni su važnosti IKT te njihove upotrebe i u prosjeku smatraju da dobro koriste informatičke alate potrebne za uspješno obrazovanje.

Ključne riječi: informacijska i komunikacijska tehnologija, informacijska pismenost, studenti, COVID-19, obrazovanje

SUMMARY

The use of information and communication technologies is widespread all over the world. Although it easily finds its place in human life from very beginning, in today's time of COVID-19 pandemic, its role is becoming more and more pronounced.

The aim of this research, in addition to theoretical research of ICT, its history and impact on human lives and information literacy, was to present an empirical study of the impact of the COVID-19 on the use of information and communication technology in students' lives.

The aim was to highlight the extent in which students use technology and for what purpose, also one of the goals was to show their views about changes that have been introduced and how much that has affected them with accent on academic education. Considering the consequences that COVID-19 leaves behind, it is extremely important to properly and successfully adapt to the new situation so that the normal life can be continued. Analyzing the questionnaire, it is established that ICT is of big importance for students and that pandemic has affected almost all aspects of their lives, both privately and educationally. The way of conducting academic education for students, in average was difficult and they found it very hard to adapt to the new situation, also they are not satisfied with the way of teaching and the results they have achieved. However, they are aware of the importance of ICT and its use, in average they are considering that they are good in using IT tools needed for successful education.

Key words: information and communication technology, information literacy, students, COVID-19, education