

# Korištenje tehnologije u visokoškolskom obrazovanju: sociološko istraživanje

---

**Marić, Tina**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2023**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Split, Faculty of Humanities and Social Sciences, University of Split / Sveučilište u Splitu, Filozofski fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:172:707375>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-02-05**

*Repository / Repozitorij:*

[Repository of Faculty of humanities and social sciences](#)



**SVEUČILIŠTE U SPLITU  
FILOZOFSKI FAKULTET**

**ZAVRŠNI RAD**

**KORIŠTENJE TEHNOLOGIJE U VISOKOŠKOLSKOM  
OBRAZOVANJU: SOCIOLOŠKO ISTRAŽIVANJE**

**TINA MARIĆ**

**Split, 2023.**

**SVEUČILIŠTE U SPLITU  
JEDNOPREDMETNI STUDIJ SOCIOLOGIJE**

**ZAVRŠNI RAD**

**KORIŠTENJE TEHNOLOGIJE U VISOKOŠKOLSKOM  
OBRAZOVANJU: SOCIOLOŠKO ISTRAŽIVANJE**

**MENTORICA:**  
**Izv.prof.dr.sc. Zorana Šuljug Vučica**

**STUDENTICA:**  
**Tina Marić**

# SADRŽAJ

1. Uvod	1
2. Tehnologija u obrazovanju	2
2.1. Primjena tehnologija u obrazovanju	7
2.2. Prednosti i nedostaci tehnologije u obrazovanju	11
3. Pristupi e-učenju	14
3.1. Realizacija e-učenja	17
3.2. Korištenje tehnologije za vrijeme pandemije	22
4. Metodološki i empirijski aspekt istraživanja	24
4.1. Predmet i ciljevi istraživanja	24
4.2. Hipoteze istraživanja	25
4.3. Uzorak istraživanja	25
4.4. Istraživačka metoda	25
4.5. Mjerni instrument	26
5. Rezultati i rasprava	27
5.1. Sociodemografska obilježja ispitanika	27
5.2. Korištenje tehnologije u obrazovanju	28
5.3. Stavovi o obrazovnoj tehnologiji	30
6. Zaključak	31
7. Literatura	33
8. Metodološka i empirijska arhiva	35
8.1. Anketni upitnik	35
8.2. Protokol istraživanja	38
8.3. Tablični i grafički prikazi	39
8.4. Prikaz hi-kvadrat testa	52
9. Sažetak	53
10. <i>Summary</i>	54
11. Bilješke o autorici	55

## 1. Uvod

U današnjem modernom društvu obrazovanje na daljinu odvija se korištenjem informacijsko komunikacijskih tehnologija koje pritom igra veliku ulogu u razvoju obrazovanja. Internet je medij koji je lako dostupan, nije tehnički ograničen, financijski je lako dostupan, te interaktivan. Omogućava izravnu komunikaciju pojedinaca u odnosu na laku dostupnost, mišljenja ideje i stavove (Babić i Hak, 2014, 67-68). Informacijsko komunikacijska tehnologija predstavlja tehnologiju koja koristi računala za prikupljanje, obradu, pohranu, zaštitu i prijenos informacija (Smiljančić i dr., 2017, 158). Temeljni cilj otvorenog obrazovanja je da uklanja prepreke u učenju, omogućuje studentima stjecanje novih vještina. Primjena tehnologije u obrazovanju danas je nužna i kao takva slijedi tendencije obrazovanja 21. stoljeća (Kučina Softić, 2018, 130-131). Tehnologije danas služe za cjeloživotno učenje, te se nude velike perspektive i mogućnosti. Jedna od njih je internet koji ima velik potencijal, te postaje motivacija studentima za zadovoljavanje njihove znatiželje (Smiljančić i dr., 2017, 160-161).

Glavni cilj ovog istraživanja bio je ispitati korištenje tehnologije u visokoškolskom obrazovanju te stavove studenata o obrazovnoj tehnologiji, a ostali ciljevi su: utvrditi iskustvo u radu s internetom, ispitati stavove o zadovoljstvu e-učenja, ispitati stavove o kvaliteti obrazovne tehnologije, ispitati stavove o angažmanu studenata, te utvrditi ima li obrazovna tehnologija utjecaj na kvalitetu učenja. U istraživanju se kao metoda koristila anketa, a instrument je bio upitnik. Ispitano je 160 ispitanika od kojih su 97 bile žene, a 63 muškarci.

U *prvom poglavlju* rada definira se tehnologija u obrazovanju, opisuje se primjena tehnologije u obrazovanju, a također će se istaknuti prednosti i nedostaci s kojima se susrećemo korištenjem tehnologije. U *drugom poglavlju* opisuju se pristupi e-učenja, dakle definira se moguća realizacija e-učenja, te ćemo se osvrnuti na korištenje tehnologije za vrijeme COVID-19 pandemije. U *trećem poglavlju* opisani su metodološki aspekt istraživanja, navedeni su ciljevi istraživanja, korištena istraživačka metoda, korištene hipoteze, i na kraju je definiran uzorak. Također su priložene konceptualna i operacionalna shema istraživanja. Zatim slijedi interpretacija istraživačkih podataka, zaključak i literatura. Nakon toga je priložena metodološka i empirijska arhiva. Na kraju se nalazi sažetak na hrvatskom i engleskom jeziku te bilješka o autorici rada.

## 2. Tehnologija u obrazovanju

Pojam informacijske tehnologije moguće je definirati na raznolike načine ali u načelu definicija se svodi na široki spektar alata i tehnika koji se koriste prilikom stvaranja, pohrane i dijeljenja podataka i informacija, kao i prilikom stvaranja znanja. Tri osnovne komponente informacijske tehnologije su: računala, komunikacijske mreže i sposobnost. Računala predstavljaju nezaobilazni sastavni dio života velikog broja ljudi, a daju mogućnost prijema, obrade, pohrane i prezentiranja podataka i informacija. S druge strane, komunikacijske mreže omogućuju povezivanje u sustav u kojem se odvija prijenos podataka i informacija na velikim udaljenostima. Brza, intenzivna primjena informacijskih tehnologija ima danas veliki utjecaj na promjene u društvu (Markovac i dr., 2012, 1068).

Otvoreno obrazovanje omogućuje svima da uče bilo gdje, u bilo koje doba pomoću bilo kojeg uređaja i uz bilo čiju potporu. Takvo obrazovanje prvenstveno je cilj ili obrazovna politika. Njegovo najvažnije obilježje jest uklanjanje prepreka učenju. Otvoreno obrazovanje omogućuje polazniku stjecanje novih vještina ili nadogradnju postojećih na jeftiniji i fleksibilniji način. Nadalje, otvoreno obrazovanje pomaže u modernizaciji visokoga obrazovanja s obzirom na to da se suvremeno otvoreno obrazovanje uglavnom postiže pomoću digitalnih tehnologija. Primjena tehnologije u obrazovanju sama po sebi ne znači otvorenost obrazovnih materijala, ali može biti ključni čimbenik u ubrzanju tog procesa. Primjena tehnologije u obrazovanju, kao alata za unapređenje kvalitete procesa poučavanja i učenja, danas je nužna i kao takva slijedi tendencije obrazovanja u 21. stoljeću (Kučina Softić, 2018, 131-132).

Otvoreni obrazovni sadržaji uključuju bilješke s predavanja, slajdove, pojedine module ili cijele tečajeve/kolegije, materijale za učenje, zbirke, snimke predavanja, udžbenike, online tutorijale ili bilo koji drugi materijal pripremljen za potrebe poučavanja i učenja. Više je definicija otvorenih obrazovnih sadržaja, no sljedeća vrlo jasno ističe otvorene obrazovne sadržaje: otvoreni obrazovni sadržaji su materijali za učenje, poučavanje i istraživanje te svi drugi obrazovni materijali koji su javno dostupni i dostupni uz otvorenu licenciju koja im omogućuje besplatan pristup, njihovo korištenje, prilagođavanje i redistribuciju (UNESCO prema Kučina Softić, 2018, 132).

Danas se obrazovanje na daljinu odvija korištenjem informacijsko komunikacijskih tehnologija pri čemu vrhunac napretka predstavljaju različiti oblici učenja putem interneta. Obrazovanje na daljinu može biti definirano sljedećim elementima: vremenskom i prostornom razdvojenosti profesora i studenta tijekom dužeg dijela obrazovnog procesa, korištenjem obrazovnog medija u svrhu povezivanja profesora i studenta te u svrhu prezentiranja

obrazovnog sadržaja, osiguravanjem dvosmjerne komunikacije profesora i studenta, naglaskom na kontroli procesa usvajanja nastavnih sadržaja, prvenstveno od strane studenta. Osobito veliku ulogu u dosad navedenom i u samom razvoju obrazovanja ima informacijsko komunikacijska tehnologija. ICT doprinosi i isticanju novih pojmova poput informacijsko - komunikacijske pismenosti i digitalne pismenosti. Kada se govori o ICT - u u obrazovanju, tada se koristi akronim ITLET (engl. Information Technology for Learning, Education and Training) koji predstavlja ključan element u svim oblicima i modelima učenja na daljinu. Informatika, posebice njezino glavno oruđe, internet, postali su stožerna industrija budućnosti i temeljna infrastruktura društva, glavni pokretač razvoja, generator gospodarskog uspjeha i sredstvo povezivanja s međunarodnom zajednicom (Babić i Hak, 2014, 67).

Internet je prije svega lako dostupan, nije tehnički ograničen na uski krug specijalista iz područja informatike, nije ekskluzivan u smislu ograničavanja pristupa informacijama, financijski je dostupan širokom spektru korisnika, interaktivan, ne filtrira komunikaciju kroz političke, ili ekonomske posrednike. Naprotiv, omogućava izravnu komunikaciju pojedinaca, pojedinaca i grupa, te samih grupa, raznovrstan, u odnosu na laku dostupnost, svoja mišljenja, ideje i stavove mogu izraziti pojedinci i grupe najrazličitijih stajališta. Internet je povezan sa suvremenom kulturom, ali nije njezina zamjena, već omogućuje stvaranje novih kulturnih formi spajanjem suvremene kulture i komunikacijske tehnologije, eksperimentalan, otvoren je za nove ideje, namjene i procese, te ga određuje njegova kulturna, društvena i politička korist, a ne samo komercijalna osnova (Babić i Hak, 2014, 67-68).

Današnje društvo obilježeno je naglim razvojem informacijske tehnologije, čiji je rezultat velika ovisnost društva o kompetencijama i znanju osobe u ICT području. Iako ta ovisnost raste iz dana u dan, ljudsko pravo na obrazovanje nije prošireno i na ICT područje. U današnje vrijeme biti računalno nepismena osoba znači biti osoba koja nije u mogućnosti sudjelovati u modernom društvu. Informacijska tehnologija je tehnologija koja koristi računala za prikupljanje, obradu, pohranu, zaštitu i prijenos informacija. Terminu IT pridružene su komunikacijske tehnologije jer je danas rad s računalom nezamisliv, ako ono nije povezano u mrežu, tako da se govori o informacijskoj i komunikacijskoj tehnologiji ICT podrazumijeva sva tehnička sredstva koja se upotrebljavaju u svrhu rukovanja informacijama. ICT se sastoji od informacijske tehnologije, telefonije, elektroničkih medija, svih tipova obrade i prijenosa audio i video signala te svih funkcija nadgledanja i kontrole, baziranih na mrežnim topologijama (Smiljčić i dr, 2017, 158).

U modernom društvu ICT je uvijek prisutan, s više od 3,7 milijarde ljudi koji imaju pristup internetu. Ovaj brzi rast, posebno u razvijenim zemljama, postavio je ICT kao nešto što

svatko mora poznavati u svakodnevnom životu. Najnoviji podatci pokazuju da će korištenje interneta i dalje rasti, a broj korisnika interneta u zemljama u razvoju u razdoblju od 2009. do 2014. udvostručio se. Međutim, prepreke su još uvijek na slobodi. Naime, pristup ICT -u u velikoj mjeri ostaje izvan dosega, posebno u ruralnim područjima. Danas se informacijska i komunikacijska tehnologija primjenjuje gotovo u svakoj grani gospodarstva te u svim njegovim glavnim segmentima, tj. u istraživanju, razvoju, projektiranju, proizvodnji, administraciji i marketingu. Stupanj informatizacije, tj. masovnost i širina primjene informacijske i komunikacijske tehnologije, postao je jedno od glavnih mjerila razvijenosti pojedinih zemalja. Sektor informacijske i komunikacijske tehnologije te proizvodnja mikroelektroničkih sklopova i računala, u svjetskim je razmjerima postao jedna od glavnih gospodarskih grana. Informacijska i komunikacijska tehnologija donijela je takve promjene u suvremenome društvu razvijenih zemalja da se ono s pravom naziva informacijskim društvom (Smiljčić i dr, 2017, 159-160).

Danas informacijske i komunikacijske tehnologije (ICT) imaju veliki utjecaj na svekoliki život i rad čovječanstva. To objašnjava zašto alati koje pruža ICT imaju toliko važnu ulogu i u obrazovnome procesu. Naime, ove tehnologije uz to što podupiru stjecanje osnovnih vještina, služe za cjeloživotno učenje i stjecanje kompleksnih vještina. Unutar obrazovnog procesa otvaraju se brojne nove perspektive i mogućnosti. Jedna od njih, koja je ujedno i najsnažnija, jest Internet koji se već dokazao kao izuzetno sredstvo u obrazovanju i znanosti. Zapravo, internet ima neograničen potencijal i postao je motivacija učenicima i studentima za zadovoljavanje njihove prirodne znatiželje i želje za znanjem. Na početku 21. stoljeća čovječanstvo ulazi u novu, treću fazu globalizacije. Svijet postaje sve manji i sve plošniji u kojemu e-uključenost ili e-povezanost postaju izuzetno važni činitelji. Pozitivna posljedica toga jest jačanje važnosti pojedinaca. Sve to ima veliki utjecaj na obrazovanje. Revolucionarne promjene u obrazovanju ne donose samo nove tehnologije već i nove oblike, kao što su e-učenje i cjeloživotno učenje (Smiljčić i dr., 2017, 160-161).

Tehnologija može promijeniti prirodu uloga sudionika. Pomak u visokom obrazovanju mogao bi biti prema načinu koji je više usmjeren na učenika: dok se studenti okreću individualiziranijem učenju, od profesora se traži da vode studente kroz informacijske resurse umjesto da budu primarni distributeri sadržaja. Uloga profesora postaje pomaganje studentima da nauče kako učiti: na primjer, fakultet sada može pomoći studentima da odluče koji će računalni modul najbolje odgovarati njihovim obrazovnim potrebama ili kako najbolje iskoristiti paket. Također mijenja prirodu sudionika, dopuštajući pristup ljudima koji do sada nisu mogli sudjelovati, uključujući one bez sredstava za pohađanje, kao i "odrasle studente"



kojima je učenje na daljinu prikladnije, osim toga, informacijske mreže dopuštaju kontakt i razmjenu preko svih konvencionalnih granica geografije (Gumport i Chun, 1999, 13).

Collins i Halverson smatraju da tehnologije kataliziraju drugi val revolucije u obrazovanju. Tvrdili su da dok je industrijalizacija izazvala prvi val revolucije i stvorila univerzalni školski sustav, drugi val revolucije mijenja temeljne prakse u obrazovanju. Konkretno, tehnologije omogućuju ove promjene: od univerzalnog učenja do prilagođenog učenja; od profesora kao izvora stručnog znanja do različitih izvora znanja; od standardiziranog ocjenjivanja do različitih načina dokazivanja stručnosti; od oslanjanja na znanje u glavi do iskorištavanja distribuirane inteligencije, od pokrivanja standardnog kurikuluma do izgradnje kapaciteta za suočavanje s eksplozijom znanja, i od učenja upijanjem do učenja kroz rad. Posljedično, ove promjene dovode u pitanje neke osnovne pretpostavke i prevladavajuće prakse u obrazovanju: umjesto učenja specifičnih vještina i disciplinarnog znanja, trebali bismo se usredotočiti na učenje generičkih vještina i učenje kako učiti, učenje više nije ograničeno unutar škola, već studenti uče na više mjesta, prolazeći kroz formalno i neformalno učenje, umjesto testiranja studenata na njihove ishode učenja, tehnologije se mogu iskoristiti za pružanje dokaza za demonstraciju majstorstva u vještinama ili znanju, i umjesto korištenja didaktičke nastave kao što je predavanje, poučavanje i učenje treba naglasiti interakcije među studentima i profesorima, često posredovane tehnologijama (Collins i Halverson prema Seng Chee, 2014, 56-57).

Drugim riječima, tehnologije igraju ključnu ulogu u genezi gospodarstva temeljenog na znanju, što stvara nove zahtjeve za obrazovanjem u 21. stoljeću. Istovremeno, tehnologije mijenjaju i obrazovanje, omogućujući nove načine i kulturu učenja. Istodobno, mijenjaju se perspektive o tome što čini učinkovito učenje, od učenja kao stjecanja znanja do učenja kao stvaranja znanja. Ovu promjenu u perspektivama učenja također olakšavaju nove tehnologije, kao što su tehnologije Web 2.0. Skup svih ovih promjena sugerira da bi u 21. stoljeću, osim opremanja studenata digitalnom pismošću i ICT vještinama, visoko obrazovanje moglo iskoristiti tehnologije za uključivanje studenata u stvaranje znanja (Seng Chee, 2014, 59).

Napretkom tehnologije mijenjaju se društveni trendovi, a time i potrebe pojedinaca. Suvremeni zapadni svijet pod utjecajem globalizacije i „umrežavanja“ okreće se novim ciljevima razvoja te sposobnosti poput brze prilagodbe novonastalim promjenama postaju od ključne važnosti. Kako bismo pripremili pojedince za suvremene zahtjeve življenja, neminovne su promjene u inicijalnom odgoju i obrazovanju. Različite zemlje Europske unije pokušale su te promjene uvesti obrazovnim reformama koje predlažu različite pristupe i organizaciju rada te razvoj učenika primjeren suvremenim tendencijama razvoja društava zemalja zapadnog

svijeta (Europska komisija, 2008). Zajednička ideja tih reformi pokrenuta donošenjem Bijele knjige Europskog vijeća (European Commission, 2011), a kasnije i sastankom Europske komisije u Lisabonu, bila je predložiti okvir temeljnih kompetencija učenika (*European Qualifications Framework*) odnosno znanja, vještina, stavova i vrijednosti koje bi učenike pripremile za odgovorno ponašanje na svim poljima djelovanja i osposobile ih za cjeloživotno učenje (European Commission, 2004). Neki od najvažnijih projekata koji su se provodili u svrhu kreiranja okvira ključnih kompetencija bili su: DeSeCo (*Definition and Selection of Competences*) koji je 1997. pokrenuo OECD, te UNESCO-ov projekt *Learning: The Treasure Within Commission of the European Communities* (2005) zaključuje kako temeljne kompetencije pomažu u osobnom potvrđivanju i razvoju, olakšavaju društvenu integraciju i zapošljavanje te pripremaju učenike na cjeloživotno učenje (Mandarić-Vukušić, 2014, 133-144).

Njemački medijski psiholozi i pedagozi analizirali su šest funkcija medija, i to komunikacijsku, kognitivnu, društveno-političku, kulturnu, obrazovnu i društvenu. Studenti danas žive u vremenu u kojem se povećavaju mogućnosti razumijevanja i konstituiranja ljudske slobode, ali je to i vrijeme "porobljavanja" mlade osobe; vrijeme u kojem je moguće izgubiti identitet, kritične i intrinzične vrijednosti, potrebe i (samo)poštovanje. Mladi danas imaju više izbora, ali ih prati i slab utjecaj društvenih vrijednosti i neosjetljivost zbog brzog razvoja tehničke revolucije. Za mlade ljude činjenica da se moraju integrirati u digitalno društvo s puno mogućnosti za prikupljanje informacija može se smatrati prilično problematičnom. Stoga nastavnici i suradnici na visokim učilištima moraju osigurati potrebnu poveznicu između novih tehnologija i mladih te poučiti studente provjeravanju različitih medijskih informacija, upozoravati ih češće na njihovo vrednovanje, osvještavati ih kako koristiti određenu tehnologiju u pragmatičan i funkcionalan način. Profesori se moraju truditi da ne postanu e-nastavnici ili ementori jer tehnologije nikada neće moći zamijeniti njihovu ulogu u izravnoj komunikaciji jer informacije omogućuju stvaranje znanja, ali ne treba se poistovjećivati sa svim vrstama istih (Müller i Aleksa Varga, 2020, 9-10).

Sva suvremena istraživanja u Hrvatskoj i inozemstvu danas upućuju na nužnost integracije suvremenih tehnologija u nastavu u kontekstu unaprjeđenja znanstveno-nastavnog rada na visokoškolskim ustanovama, posebice onima koje imaju nastavnički studij. Ako pogledamo strana sveučilišta, možemo vidjeti da Sveučilište Harvard, Sveučilište Martin Luther u Wittenbergu, Sveučilište Fern, Sveučilište Heidelberg, Humboldt i Sveučilište Johannes Gutenberg uspješno provode programe e-učenja unutar različitih komponenti e-učenja na visokoškolskim ustanovama. Da bi se u Hrvatskoj mogli implementirati slični

programi e-učenja, profesori bi trebali posjedovati stvarno visoku razinu digitalnih kompetencija. Nažalost, u Hrvatskoj nema dovoljno studija o procjeni digitalne kompetencije profesora i suradnika na visokim učilištima (Müller i Aleksa Varga, 2020, 10).

## **2.1. Primjena tehnologije u obrazovanju**

Hrvatski sabor prihvatio je 2014. godine Strategiju obrazovanja, znanosti i tehnologije (2014) u kojoj se ističe da Hrvatska mora biti otvoreno, mobilno i inovativno društvo te da je obrazovanje od posebnog javnog interesa. Tim dokumentom definirana je misija našega obrazovnog sustava a to je osigurati kvalitetno obrazovanje dostupno svima pod jednakim uvjetima. Ova strategija, nazvana Nove boje znanja, osim toga ističe važnost korištenja informacijskih i komunikacijskih tehnologija u obrazovnom procesu, poticanje primjene e-učenja te modernih metoda poučavanja temeljenih na ICT-u i otvorenim obrazovnim sadržajima. Primjena tehnologija u obrazovanju sama po sebi ne znači otvorenost obrazovnih sadržaja, ali može biti ključan čimbenik u njegovu ubrzanju. Primjena tehnologija u obrazovanju, kao alata za unapređenje procesa poučavanja i učenja, danas je neizbježna te kao takva slijedi težnje obrazovanja u 21. stoljeću (Kučina Softić, 2018, 139).

U posljednjih nekoliko godina tehnologija se, ističe Marinac, veoma brzo proširuje na svim područjima ljudskog djelovanja, tako i u nastavi. Danas je teško zamisliti nastavu bez medija, štoviše, nastoji se koristiti sve veći broj medija, stoga se govori o multimedijalnosti kako bi se učenicima omogućilo bolje i brže shvaćanje i usvajanje sadržaja. Zbog jako brzog širenja, postoje i različiti termini za učenje pomoću mrežnih alata, kao što su e-učenje, on-line učenje, m-learning učenje pomoću mobilnih uređaja i slično (Matasić i Dumić prema Marinac, 2012, 78). Ako se radi o takvom učenju, najčešće je riječ o učenju na daljinu. Važno je istaknuti da uspješnost usvajanja sadržaja i ostvarenje ciljeva uvelike ovisi i o karakteristikama učenika, primjerice ima li učenik dovoljno potrebnog predznanja kako bi mogao pratiti određenu nastavnu jedinicu. Veliku ulogu u tome ima i motivacija, stoga je važno učenika motivirati i probuditi u njemu dovoljno znatiželje kako bi usvajanje i primjena mrežnih alata bili uspješni (Rodek prema Marinac, 2007, 79).

Računala su, nakon njihove pojave, na sveučilištima prvotno korištena kao alati u istraživanju, ali i kao predmet istraživanja. Danas su ona sveprisutna, nalaze se na svim razinama primjene i njihov broj i primjena u stalnom su porastu. Kompleksno rasprostranjene mreže računala temeljene na širokopojasnoj komunikaciji, omogućuju tisućama znanstvenika i studenata istovremeni pristup brojnim resursima. Pokazalo se da korištenje računala pomaže

studentima, jer na taj način troše manje vremena na savladavanje određene nastavne cjeline i još uživaju pri tome. Iako je prerano donositi neke nagle zaključke oko toga, prihvaća se stajalište da računala bitno unaprjeđuju obrazovanje. Nesumnjivo je da utjecaj ICT-a ne mijenja temeljnu logiku obrazovnog procesa, već samo njegove elemente, kao što su troškovi, trajanje, učinkovitost itd. Međutim e-obrazovne tehnologije pokrenule su promišljanje prenošenja značenja, odnosno problem zajedničkoga konteksta unutar kojega bi se uspostavljala istoznačna značenja i za prenošenje znanja „licem u lice“ i za prenošenje znanja posredstvom raznih medija. Upravo je ovo dovelo do razvoja novih tehnoloških rješenja koja su danas zastupljena. Profesori danas koriste nove tehnologije na način koji povezuje računala i moderna dostignuća u telekomunikaciji, a kao najprikladniji naziv za takvu vrstu pristupa nastavi bio bi komunikacija posredstvom računala (CMC). CMC se može koristiti na mnogo načina: e-mail, interaktivne poruke, velike i male diskusijske grupe, velike video konferencije, online katalogi, itd (Smiljčić i dr., 2017, 166).

Mnogo je mogućnosti koje tehnologija nudi. Prvo, korištenje tehnologije je motivirajuće. Jedan primjer može biti igranje igara za učenje jezika. Učenici uživaju u zadatku i u isto vrijeme izvlače koristi od učenja kroz recikliranje jezika. Većina učenika voli multimedijske vježbe jer mogu nastaviti vlastitim tempom i sami birati kako će raditi kroz materijale. Drugo, interaktivnost jezičnih vježbi može biti korisna. Vježbe na webu su interaktivnije od vježbi na papiru. Činjenica da moraju raditi na interaktivnoj vježbi dodaje raznolikost razredu. Jezik se pregledava na drugačiji način - možda igranje vježbe miješanja i spajanja s kolokacijama. Treće, studenti cijene trenutnu povratnu informaciju koja se pruža uz dobre interaktivne materijale (Vulić, 2012, 553)

U modernom društvu, obrazovni sustav je pozvan da se uključi u podučavanje, učenje i istraživanje u ime „napretka“. U tu svrhu, u Sjedinjenim Državama, savezna i državna vlada su se zainteresirale za obrazovanje na svim razinama s dramatično različitim aranžmanima na osnovnim razinama: dok preuzimaju primarnu odgovornost za osnovno i srednje obrazovanje, poslijesrednjoškolsko obrazovanje karakterizira više decentralizirane kontrole na razini države, kampusa i učionice. Iako vlada pruža financijsku potporu za školarinu i istraživanje kroz različite mehanizme financiranja državama, kampusima i studentima, te donosi zakone o politikama, postoji nekoliko ograničenja za temeljne akademske procese visokog obrazovanja, to je kurikulum, poučavanje, učenje i prakse u učionici. S obzirom na ovaj kontekst, visokoškolske ustanove povijesno su bile akreditirane kao legitimni „pružatelji“ i dobro pozicionirane unutar tržišta nastave i istraživanja. U isto vrijeme, međutim, visoko obrazovanje je već dugo podložno širokom rasponu tržišnih sila i dinamike, s novim pružateljima koji se

natječu pružiti obrazovne prilike populaciji nakon završetka srednje škole. Širok raspon institucionalnih resursa omogućuje studentima da iskoriste mnoge izvore i kombinacije informacija i znanja u tržišnom gospodarstvu (Gumport i Chun, 1999, 3-4).

Na najosnovnijoj razini, tehnologija je utjecala na prirodu samog znanja. Ona oblikuje što se smatra znanjem, kako se znanje proizvodi, kako su ljudi uključeni u proizvodnju znanja i kako se akademsko znanje vrednuje. Sve je veća pretpostavka da se legitimno znanje mora moći kompjuterizirati. Znanje se sve više stvara, obrađuje, manipulira i pohranjuje pomoću tehnologije. Osim toga, način na koji se znanje proizvodi u akademskom okruženju uvelike je proširen; novi načini provođenja istraživanja tek su sada mogući zbog tehnološkog napretka. Promjene u prirodi znanja također utječu na odnose između ljudi i znanja u visokom obrazovanju. Na primjer, promijenila se priroda onoga što znači biti "obrazovan", tako da sada osoba mora biti u stanju pokazati računalnu pismenost, uz brze promjene koje se događaju u onome što čini tu pismenost. U ovoj novoj eri interneta, pristup mnogim oblicima znanja ograničen je na one koji imaju vještine i opremu. Čak su se i svakodnevni životi proizvođača znanja promijenili: na primjer, fakultet koji je u prošlosti davao diktat svojim tajnicama da tipkaju sada sami stvaraju svoj rad na računalu (Gumport i Chun, 1999, 9-10).

Tehnologija je također utjecala na procese poučavanja i učenja u visokom obrazovanju. Dominantni ideal za poučavanje i učenje u tradicionalnim okruženjima visokog obrazovanja pretpostavlja da se nastavno osoblje i studenti okupljaju na istom mjestu u isto vrijeme, uglavnom komunicirajući izgovorenim riječju i koristeći vrlo osnovnu tehnologiju krede, ploče i tiskanih materijala (npr. udžbenici). Imidž člana fakulteta bio je „mudraca na pozornici“; ovaj način podučavanja daje studentima kredit za kontakt, također poznat kao „vrijeme za sjedenje“, bilo da su na predavanju, seminaru, raspravi ili laboratorijskom formatu. Neka korištenja novih tehnologija utjecala su u biti na promjene "prvog reda", nastojanja da se takve tradicionalne aktivnosti podučavanja i učenja učine učinkovitijima ili svrsishodnijima, bez mijenjanja osnovnih premisa. Tehnologija bi mogla promijeniti medij razmjene informacija, bez značajnije promjene sadržaja (Gumport i Chun, 1999, 10-11).

Mješovito učenje odnosi se na tečaj jezika koji kombinira komponentu učionice licem u lice (F2F) s odgovarajućom upotrebom tehnologije. Pojam tehnologija pokriva širok raspon novijih tehnologija, kao što su CD-ROM-ovi, interaktivne bijele ploče i Internet. Također pokriva korištenje računala kao sredstva komunikacije, kao što su chat i e-pošta, te brojna okruženja koja pomažu profesorima da obogate svoje tečajeve, kao što su blogovi, wiki i VLES (virtualna okruženja za učenje). *Webster's Revised Unabridged Dictionary* definira „pomiješati“ kao „popraviti ili pomiješati zajedno; posebno pomiješati, kombinirati ili udružiti

tako da se pomiješane odvojene stvari ili linija razgraničenja ne mogu razlikovati" (*Webster's Revised Unabridged Dictionary* prema Vulić, 2012, 555). Pozivajući se razna autore, Vulić ističe da neki edukatori definiraju pristupe mješovitog učenja kao pronalaženje skladne ravnoteže između online pristupa znanju i ljudske interakcije licem u lice ili promišljenu integraciju iskustava učenja licem u lice u učionici. Pojam mješovito učenje već se dugo koristi u poslovnom svijetu. Ondje se odnosi na situaciju u kojoj zaposlenik može nastaviti raditi puno radno vrijeme i istovremeno pohađati tečaj obuke. Platforma temeljena na webu može se koristiti za takav tečaj obuke. Sve veći broj tvrtki privučen je potencijalom mješovitog učenja i vidi ga kao način uštede troškova (Vulić, 2012, 555-556).

Profesori se ne trebaju bojati da će ih zamijeniti računalo jer profesor i tehnologija imaju različite uloge. Važno je razlikovati uloge svakog od njih. Jasno je da postoje mnoga područja preklapanja, ali važno je ne vidjeti profesora i tehnologiju kao međusobno zamjenjive i jasno razlikovati što svaki može učiniti, a drugi ne može. Uloga profesora je raditi niz stvari koje zahtijevaju ljudsku interakciju. Prvo, profesori vrše analizu potreba testirajući studente. Testiranje može biti podržano tehnologijom, ali ne može biti zamijenjen njome. Analiza potreba daje vrijedne informacije koje učitelju pomažu u izradi nastavnog plana i programa. Računalo, opet, može igrati ulogu u tome (uredski softver), ali odluke poput izbora tema za razgovor su u nadležnosti profesora. Profesor piše nastavni plan i održava sat, tumači materijale, moderira sesije i reagira na izjave učenika. Profesor je tu da se nosi s predvidljivim i nepredvidivim elementima jezika i da razvije sposobnost učenika da reagira na neočekivano u procesu učenja jezika. Tehnologija neke zadatke obavlja bolje od profesora (Vulić, 2012, 558).

Aurer i Hutinski ističu primjer profesora emeritusa Borka koji je komentirao interaktivno učenje putem Interneta. On smatra da glavni problem iskorištenja potencijalnih mogućnosti tehnologije uzrokuje nedovoljna interakcija sa studentima. Za efikasno učenje studenti trebaju pomoć prilagođenu njihovim individualnim potrebama. U tu se svrhu koriste različite inačice LMS-a (*Learning management system*). Jedna od takvih inačica upravljačkog sustava LMS razvijena je na Fakultetu Organizacije i Informatike, na kojem postoje potrebna tehnička, tehnološka i metodička znanja za uspješno rješavanje problema uvođenja e-obrazovanja na sveučilišnoj razini (Aurer i Hutinski, 2009, 266)

Pri Fakultetu organizacije i informatike pristupilo se rješavanju problema efikasne primjene ICT u cilju individualizacije podučavanja u radu s velikim grupama sudjelovanjem u realizaciji projekta razvoja LMS kao dijela „EUROLEARN E! 2963“ projekta u suradnji s IT centrom Zagreb. Kod klasičnog načina rada sa studentima nedostaje dvostrana komunikacija, pa profesorima nedostaje spoznaja o: stvarnoj razini znanja studenata, kontinuiranom učenju i

usvajanju sadržaja i tematskim cjelinama za određenu generaciju ili grupu studenata. Navedeno je potrebno profesorima da bi reagirali na odgovarajući način i prilagodili metodu podučavanja. Studentima je opet potreban uvid o: razini znanja za ispit, metodama pojedinih profesora i potrebe stalnog učenja kroz semestar. Tako koncipiran LMS omogućuje pristup do pojedinih jedinica sadržaja i sadržaja za postizanje potrebnih bodova za napredovanje kroz sadržaj, nadzor uspješnosti studenata, procjena dostignutog znanja i vještina i zbrajanje rezultata korištenja sustava i sve oblike komunikacije između nastavnika i profesora uključujući forum. Svaki student dobiva korisnički broj i lozinku za osobni pristup LMS-u. Korištenjem LMS-a studenti stječu aktivnu ulogu u procesu obrazovanja. Svaka lekcija završava najavom sadržaja slijedeće. Obrazovni sadržaji mogu biti podijeljeni na tri razine: elementarnu, srednju i naprednu razinu. Svaka aktivnost s LMS-om se bilježi i kasnije služi za vrednovanje rada i uspjeha studenta (Aurer i Hutinski, 2009, 266).

## **2.2. Prednosti i nedostaci tehnologije u obrazovanju**

E-učenje se javlja kao pomoć u obrazovnom sustavu, a koristi se u brojnim obrazovnim institucijama u Republici Hrvatskoj. Svrha e-učenja je da se poveća kvaliteta ishoda obrazovnog procesa te olakšati učenicima samo usvajanje gradiva (Marinac, 2019, 79). Prema Divjak i Begičević (2015) primjena e-učenja treba se promatrati s aspekta podizanja kvalitete nastave i nastavnih sadržaja, razvijajući kod studenta sposobnost vladanja tehnologijom, rješavanja problema i samostalnoga odlučivanja. Mnogobrojne su prednosti e-učenja, primjerice ukoliko student nije prisutan na nastavi, nastavni materijali će mu biti dostupni kao i učenicima kojima je potrebno duže vrijeme za usvajanje i razumijevanje gradiva. Na taj način studenti mogu proučiti dostupno gradivo i povećati međusobnu interakciju s ostalim studentima u razredu. Također, studenti koji su povučeniji lakše će iznijeti svoje mišljenje uz pomoć online foruma ili nekog drugog alata, prednost ostvaruju i daroviti studenti ili studenti s teškoćama u učenju (Divljak i Begičević prema Marinac, 2019, 79).

Prednost e-učenja ostvaruju i profesori koji rade na daljinu, a jedna od njih je autonomija odlučivanja o raspodjeli radnog vremena kao i ušteda vremena i novca budući da nema više putovanja na posao. Profesori mogu sebi prilagoditi radno vrijeme tijekom učenja na daljinu. Fleksibilno radno vrijeme omogućuje im da rade kada im najbolje odgovara i kada su najproduktivniji, te da bolje iskoriste slobodno vrijeme za obitelj i odmor. Pretpostavlja se da rad kod kuće omogućuje mir i tišinu, što znači veću koncentraciju i veću produktivnost (Bastl, 2021, 3-4).

Osnovne prednosti e-učenja u odnosu na klasičnu nastavu ističu se u slijedećem: u individualiziranju nastavnog procesa stvarajući mogućnosti studentima da napreduju u skladu sa svojim psihološkim i perceptivnim sposobnostima, kao i predznanjima iz određenih područja obrazovanja. U kombinaciji s ostalim elektronskim izvorima informacija, osigurano je istraživanje najaktualnijih sadržaja, a stalnom ili povremenom interakcijom s izvorima informacija povećava se aktivnost studenata. Također, razvija se kritičko mišljenje, sposobnost analiziranja i zaključivanja. Interakcija se odvija ne samo s profesorima, nego i sa studentima drugih visokih učilišta čime se razmjenjuju znanja i iskustva i ujednačava razina znanja na različitim visokim učilištima. Na visokim učilištima gdje nema dovoljno nastavnog osoblja osigurava se fluktuacija informacija umjesto ljudi čime se značajno smanjuju troškovi, obrazovni softver osigurava periodično vrednovanje u fazi usvajanja znanja, tako da se pored vrednovanja znanja u interakciji s profesorima, ili drugim studentima vrši i samovrednovanje, osiguran je angažman najboljih stručnjaka iz određenih područja čime se kvaliteta nastavnog procesa podiže na višu razinu i izjednačava razina znanja na nacionalnoj i internacionalnoj razini (Babić i Hak, 2014, 68).

Prednosti e-učenja poklapaju se s učenjem poput knjiga s tom razlikom da knjige dolaze isključivo u tekstualnom i slikovnom obliku na papiru. S druge strane, materijali za e-učenje imaju multimedijalne mogućnosti i mogućnost praćenja predavanja na daljinu u stvarnome vremenu. Najbolji primjer praćenja predavanja na daljinu jesu studenti koji mogu pratiti nastavu koja se odvija na drugome sveučilištu. Prednosti e-učenja za studente su: prilagodljivo vrijeme, mjesto i trajanje učenja, dostupnost obrazovanja, mogućnost neograničenog ponavljanja predavanja i multimedijalno okruženje. Tradicionalni način prenošenja znanja podrazumijeva veliki trošak obrazovanja po osobi. Pojavom informacijskih i komunikacijskih tehnologija otvorila se nova mogućnost prenošenja znanja koja sa sobom nosi nizak trošak obrazovanja po osobi. Obrazovanje može biti dostupno svima uz vrlo niske troškove, može se vrlo lako i jednostavno nadograđivati te je dostupno 24 sata dnevno, 7 dana u tjednu, 365 dana u godini (Smiljčić i dr., 2017, 161).

Treba se osvrnuti i na nedostatke s kojima se možemo susresti. Primjerice, ako profesor nema dovoljan nadzor nad studentima, moguće je da će studenti izgubiti samokontrolu te svoju pažnju usmjeriti na neke druge sadržaje. Koristeći tehnologiju u učionicama studenti trebaju biti upozoreni na to da ne uzimaju sve informacije kao jedinu istinu jer su često informacije netočne, zbog čega je važno da profesor ima kontrolu nad svim sadržajima koje studenti koriste u učionicama (Ates prema Marinac, 2013, 79).



Pokazalo se da je velika većina profesora tijekom učenja na daljinu radila mnogo duže i intenzivnije nego što bi inače radila. Svoje vrijeme za rad nisu mogli sami organizirati jer su ovisili o radu i odgovorima studenata. Mnogo puta se radni dan protezao kroz cijeli dan. Ujutro su predavali materijal ili putem video poziva ili su proveli vrijeme pripremajući gradivo za svoj predmet i bili u kontaktu sa studentima, a popodne i navečer posvetili su se pregledu dostavljenih zadataka, čitanja i odgovaranju na e-mailove. Istraživanja također pokazuju da profesori na daljinu rade više, što znači da imaju manje vremena za druge aktivnosti. Međutim, oni mogu čak koristiti pomoć drugih članova ukućana kako bi im pomogli u radu. Profesori kod kuće trebaju imati prikladan poseban prostor za rad od kuće te ergonomsku i zdravu radnu opremu. No, često se ispostavi da nemaju prostora za dodatnu sobu koja bi se koristila kao prikladno radno okruženje (Bastl, 2021, 4).

### 3. Pristupi e-učenju

Kako bi se e-učenje primijenilo u praksi visokog obrazovanja, potrebno je donijeti primjerene pedagoške odluke. Boer i Collis (prema Čukušić i Jadrić, 2012, 44) u svom su radu pokušali razvrstati moguće pedagoške odluke koje se mogu donijeti u kontekstu e-učenja u visokoškolskom obrazovanju. Khan (prema Čukušić i Jadrić, 2012, 44) razlikuje osam dimenzija sustava e-učenja te uz tehničke aspekte uključuje i pedagoške dimenzije: ciljevi, sadržaj, dizajn, organizacija, metode i strategije te sredstva primjenjiva u okružju e-učenja. Weistra (prema Čukušić i Jadrić, 2012, 44) upućuje na sadržaj i interakciju kao dvije dimenzije sustava vezane za pedagogiju e-učenja. Sadržaj može ponuditi instruktor na strukturiran način ili ga mogu istražiti studenti na svoj način. Interakcija može varirati od toga da uopće ne postoji do mogućnosti bogate interakcije s drugim studentima i instruktorima. Dakle, autor je, ističu Čukušić i Jadrić, identificirao dvije dimenzije koje se odnose na pedagoški izbor: komunikaciju sa sadržajem i komunikaciju s pomoću računala između osoba koje sudjeluju u e-učenju (Čukušić i Jadrić, 2012, 44).

Prema biheviorističkom pristupu učenje je skup promjena koje se događaju u pojedincu, a nastaju kao odraz zbivanja u okružju. Prema tome, učenje je proces memoriranja, demonstriranja i oponašanja pa studentima treba osigurati eksplicitne i planirane podražaje. Računalna poduka utemeljena na ovom načelu obično predstavlja tekstualne i grafičke stranice, pomno uređene, planirane i kontrolirane (Woolf prema Čukušić i Jadrić, 2009, 50). Bihevioristi zauzimaju relativno jednostavan pogled na učenje koji se temelji na ideji da nagrađivano ponašanje ima tendenciju češćeg pojavljivanja. Podučavati se može tako da se polaznicima daju zadatci i nagrađuju ispravni odgovori, a poznavanje rezultata često se navodi kao dovoljna nagrada. Jesu li polaznici zaista shvatili zašto je njihov odgovor ispravan, nije pretjerano važno dok god oni odgovaraju ispravno, smatraju bihevioristi. Kognitivna znanost smatra da je proces učenja pod utjecajem neprimjetnih i unutarnjih konstrukata, na primjer pamćenja, motivacije, percepcije i pozornosti. Računalna poduka na temelju ovog načela razmatra učinke pozornosti i percepcije, a temelji se na individualnim potrebama za učenjem i razlikama pojedinaca. Primarni je cilj postići aktivno učenje, transfer učenja, razumijevanje te metakognitivne vještine (Woolf prema Čukušić i Jadrić, 2009, 51). Ljudsko ponašanje iznenađujuće je nepredvidivo ako se učenje i ponašanje pojedinaca promatra samo s biheviorističkog stajališta. Kognitivisti vide učenje kao samovoljnu aktivnost koja zahtijeva pozornost i energiju. Kao rezultat toga u središte pozornosti stavljaju percepciju, tehniku privlačenja pozornosti i motiviranje polaznika.

Tako pružaju odličnu osnovu za kreiranje okružja e-učenja (od dizajna korisničkog sučelja do tehnika motiviranja učenika) (Allen prema Čukušić i Jadrić, 2007, 51).

Prema konstruktivističkom pristupu učenje je individualan proces, stoga bi se strategije podučavanja trebale što više usmjeriti na učenje polaznika koje se zbiva u online-okružju. Svrha je pružiti što bolju potporu procesu konstrukcije znanja kod svakog pojedinca (Woolf prema Čukušić i Jadrić, 2009, 52). Nadalje, konstruktivisti smatraju da se znanje, razumijevanje i vještine ne mogu izravno prenijeti. Ako se prezentacija znanja usitni u male dijelove (što dizajneri tečajeva e-učenja često rade kako bi olakšali učenje), njima se zapravo uzima jedna od bitnih aktivnosti učenja. Polaznici tako usitnjeno znanje tek trebaju skupiti i prilagoditi svom načinu razmišljanja (Allen prema Čukušić i Jadrić, 2007, 52).

Bihevizizam, kognitivizam i konstruktivizam tri su vrlo raširene teorije učenja koje se najčešće primjenjuju u kreiranju nastavnih materijala za online-obrazovna okružja. Međutim, ove su teorije razvijene u vrijeme kad učenje nije bilo pod tolikim utjecajem tehnologije. Učenje je proces koji se zbiva u različitim okružjima te nije potpuno pod kontrolom pojedinca. Siemens (2004) smatra da se učenje može realizirati izvan pojedinca (unutar organizacije ili baze podataka), a usmjereno je na povezivanje specijaliziranih grupa informacija. Ove veze koje omogućuju da pojedinci napreduju i stvaraju novo znanje važnije su od trenutačne razine znanja. Načela konektivizma prema Siemensu jesu sljedeće (2004): učenje i znanje počivaju u različitosti mišljenja, učenje je proces povezivanja specijaliziranih čvorova ili izvora informacija, mogućnost da se nauči više važnija je od trenutačno poznatoga, potrebno je održavanje veza kako bi se poduprlo kontinuirano učenje, sposobnost da se vidi veza između područja, ideja i koncepata ključna je vještina, točno i ažurno znanje svrha je svih konektivističkih aktivnosti učenja, u proces učenja ulazi i samo odlučivanje što treba učiti, odnosno razumijevanje dolaznih informacija i odabir onih koje su relevantne za područje učenja (Siemens prema Čukušić i Jadrić, 2008, 54). Prema konektivističkom poimanju učenja neformalno učenje je ključni element za osiguravanje protoka informacija u povezanim društvima, a dostupna infrastruktura i razvoj novih tehnologija osiguravaju preduvjete za razvoj dinamičnih okružja e-učenja (Kesim prema Čukušić i Jadrić, 2008, 54).

Danas se navode četiri razine e-učenja (Sinković i Kaluđerić, 2006):

1. Baze znanja (*knowledge databases*), koje same po sebi ne impliciraju proces učenja, obično su opremljene softverom za njihovo interaktivno pretraživanje, što omogućava njihovu jednostavnu upotrebu u procesu stjecanja znanja.
2. Online potpora (*online support*) omogućuje razmjenu znanja među različitim sudionicima u procesu stjecanja znanja, a pojavljuje se u obliku foruma za raspravu,

pričaonica (*chatrooms*), elektronskom poštom (e-mail) ili drugim oblicima distribucije poruka.

3. Asinkrono učenje (*asynchronous training*) predstavlja grupu alata kojima se omogućuje samostalno stjecanje znanja putem pristupa bazama znanja, forumima za diskusiju ili neposredno instrukturu, pričaonicama itd. Može se temeljiti na pristupu Internetu ili Intranetu ali i na korištenje CD ili DVD memorija.
4. Sinkrono učenje (*synchronous training*) se izvodi u realnom vremenu, uz neposredno sudjelovanje mentora koji usmjerava odvijanje pojedinih aktivnosti i mogućnost međusobne komunikacije svih sudionika. Odvija se u unaprijed zakazanim terminima, a može se protezati kroz više tjedana ili mjeseci. Temelji se na Internet komunikaciji ili audio-video konferenciji.

E-učenje je pristup kojim se olakšava i unaprijeđuje proces učenja pomoću primjene informacijske tehnologije, što podrazumijeva korištenje računala, telekomunikacija i Interneta. Čovječanstvo se danas nalazi u novoj fazi koja se naziva globalizacija. Globalizacijom svijet postaje sve povezaniji te se otvaraju nove perspektive i mogućnosti unutar obrazovanja. Jedna od tih mogućnosti je i internet koji se dokazao kao izuzetno sredstvo u obrazovanju i znanosti. Danas se navode četiri razine e-učenja: baze znanja, online potpora, asinkrono učenje te sinkrono učenje. Za potporu takvim oblicima e-učenja razvili su se softverski alati kao što su Moodle, Merlin itd. Softverski alati omogućili su da korisnici različitih predznanja mogu pretraživati izvore informacija putem sematike kako bi se lakše snalazili u učenju (Markovac i dr., 2012, 1069).

Ovisno o intenzitetu i načinu korištenja ICT-a u obrazovanju razlikuju se sljedeći oblici e-učenja: klasična nastava, nastava u učionici u kojoj se samo profesor koristi računalom, kako bi nastavu popratio slajdovima koji prezentiraju obrazovni sadržaj, nastava uz pomoć ICT-a , najčešće u računalnim učionicama, gdje profesor uz pomoć elektroničke ploče i računalnih ekrana ispred svojih učenika drži nastavu, obavlja ispite, zadaje zadatke te nadgleda i pomaže učenicima putem mreže računala, hibridna ili mješovita nastava, djelom se odvija u pravoj učionici, a djelom učenici participiraju u nastavi „od kuće“ učeći iz obrazovnih materijala koji se računalnom mrežom distribuiraju, naziva se još i virtualnom učionicom, online nastava ili tzv. čisto e-učenje, nastava je uz pomoć ICT-a u potpunosti organizirana na daljinu; odvija se isključivo putem elektroničke tehnologije, računalnih i inih telekomunikacijskih mreža, računala, mobitela i sl (Smiljčić i dr, 2017, 162-163).

Kako bi se stekao bolji uvid u mogućnosti koje pruža učenje s različitog mjesta u isto ili različito vrijeme, ukratko će se predstaviti sinkrono i asinkrono e-učenje. Sinkrono e-učenje

slično je klasičnoj nastavi u učionici. Obično su instruktor i polaznici zajedno na konferencijskom sastanku ili na istoj web-stranici. Sinkrono e-učenje: može osigurati dvosmjernu komunikaciju između instruktora i polaznika koja je često nužna za kvalitetnu edukaciju i evaluaciju ima vremenske i troškovne koristi u odnosu prema klasičnoj učionici jer se putovanja mogu eliminirati, međutim uz gubitak neverbalne komunikacije koja je katkada potrebna za vrjednovanje i suradnju polaznika vrlo učinkovito kada je potrebna brza izmjena materijala (Čukušić i Jadrić, 2012, 24). Murray (2007) definira sinkrono e-učenje kao uživo (obično prema rasporedu) potpomognuto podučavanje i učenju orijentiranu interakciju koja se zbiva elektronički. Asinkrono e-učenje: omogućuje korištenje sadržaja kada to odgovara polaznicima, ne zahtijeva uključivanje instruktora, sadržaj treba mnogo više zainteresirati polaznike i mora osigurati veću dubinu informacija (Murray prema Čukušić i Jadrić, 2012, 24).

O'Malley definira mobilno učenje kao učenje s pomoću bežičnih uređaja (npr. mobilnih telefona, dlanovnika ili prijenosnih računala). Upravo upotreba specifičnih tipova tehnologije razlikuje mobilno učenje od ostalih oblika učenja (O'Malley prema Čukušić i Jadrić, 2012, 27). Evolucija učenja na daljinu može se opisati kao razvoj od samih početaka učenja na daljinu preko elektroničkog, e-učenja pa do mobilnog učenja. Stoga, mobilno se učenje može promatrati kao prirodna nadogradnja e-učenja i kao takvo, još jedna komponenta složenijih rješenja za hibridno učenje. Konkretno, e-učenje je makrokoncept koji uključuje okruženje za online (mrežno) i mobilno učenje (Čukušić i Jadrić, 2012, 27).

### **3.1. Realizacija e-učenja**

Uvođenje e-učenja predstavlja ogroman posao, kako na nacionalnoj tako i na svjetskoj razini. Praktički treba obraditi cjelokupno ljudsko znanje, prikladno ga prezentirati i pohraniti te pripremiti svu navedenu infrastrukturu koja je neophodna za njegovo pretraživanje i svladavanje, kao i za praćenje daljnjeg razvoja. Radi ilustracije količine posla može poslužiti iskustveni podatak da treba potrošiti od 100 do 200 sati za pripremu kompletnih materijala za jedan sat e-učenja. Dakle, za pripremu jednog kolegija od 60 sati potrebno je utrošiti između 6 000 i 12 000 što predstavlja puno radno vrijeme jednog ovjeka za 3 do 6 godina. Uz optimistiku pretpostavku da se nastavni kadrovi, uz druge redovne poslove, mogu uključiti u izradu navedenih materijala s najviše pola radnog vremena, te da u prosjeku jedan profesor vodi dva predmeta, navedeni se broj godina treba učtverostruiti. Radi se dakle o desetak i više godina rada. Za to će biti neophodna velika financijska sredstva (Sinković i Kaluđerić, 2006).

Postoje mnogi scenariji za realizaciju e-učenja koji uključuju računalom podržano učenje (engl. *Computer-based Learning*), učenje s pomoću weba (engl. *Webbased learning*) te različite načine online-učenja, primjerice virtualna predavanja, virtualne seminare ili virtualne tutorijale. Računalom podržano učenje obuhvaća programe koji se primjenjuju za individualno učenje uz računalo, dok se učenje s pomoću weba primjenjuje za učenje u mrežnom okružju poput interneta ili intraneta tvrtke te se oslanja na informacijske sustave kako bi se primjerice podržalo izvođenje vježbi i testova (Ertl i dr. prema Čukušić i Jadrić, 2007, 22).

Ubrzani ritam razvoja informacijsko komunikacijskih tehnologija odražavaju se na rast i razvoj djece, učenika i mladih. Današnje generacije su zapravo generacije igrača video igara koje puno vremena provode igrajući se. Takve generacije nazvane su "millennial" generacije. Spomenute generacije su od malena okružene napretkom i razvojem informacijsko komunikacijskim tehnologijama. U skladu s time komuniciraju sa sobom i s okolinom. Prema navedenom posebice je važno potreba aktualiziranja i integriranja novog kurikula koji bi uvažavao potrebe djece, učenika i mladih čije je prirodno okruženje informacijsko komunikacijskih tehnologija. Iz te perspektive igrifikacija (gamifikacija) je prilika za povećanje interesa djece, učenika i mladih, motivacije, povezivanja, te osnaživanja njihove komunikacije i dijeljenja. Kako bi to bilo na jednoj značajnijoj razini koriste se nove komunikacijske platforme kao što su dijeljenje zadataka, razmjena ideja i izražavanje mišljenja. Zbog tih bi aktivnosti djeca, učenici i mladi gledali na odgojno obrazovne ciljeve i postignuća kao nešto proaktivno, dinamično i zabavno, a ne kao na nezanimljivo i obvezno. Igrifikacija, odnosno gamifikacija se ne odnosi strogo na stvaranju igre. Ona predstavlja upotrebu mehanizama, dizajna i elemenata igre u ne zabavnom okruženju, a sve to u svrhu promicanja motivacije, truda i lojalnosti. Igrifikacija u odgoju i obrazovanju od velikog je značaja u ostvarivanju ciljeva i zadataka u budućnosti cjelokupnog sustava odgoja i obrazovanja (Medica-Ružić i Dumančić, 2015, 198).

Današnji svijet donosi razne promjene, posebice kada je riječ o životu i radu djece, studenata i mladih. Brojne promjene u našoj okolini i različiti utjecaji u našem životu tjeraju nas da se prilagođavamo novim stvarima, što uvelike utječe na razvoj djece, studenata i mladih. Nove generacije okružene su brzim rastom i razvojem tehnologije koja ih osposobljava za korištenje osobnih računala. Prijenosna računala, tableti i mobiteli od malih nogu. Korištenje ove tehnologije u osnovi znači da provode puno vremena igrajući igre. Stoga je lako zaključiti da je za mlađe generacije prirodno okruženje česta ili čak stalna uporaba tehnologije. Iz te perspektive, gamifikacija je prilika za povećanje interesa djece, učenika i mladih, njihovu

motivaciju, povezanost i osnaživanje njihove komunikacije i dijeljenja unutar obrazovnog sustava, u njihovom prirodnom okruženju (Medica-Ružić i Dumančić, 2015, 199).

Jedan od prvih i najvažnijih građevinskih elemenata gamifikacije zove se temelj igre. Svrha ovog elementa je motivirati učenike da se zainteresiraju za izazov definiran pravilima, interaktivnošću i povratnom informacijom koja se prikazuje kao emocionalna reakcija unutar kvantitativnog rezultata. Drugi element je mehanika igre koja uključuje razine, osvajanje čunjeva, bodove i faktor vremena. Estetika je također važan element. Vrlo je važno kako bi se skrenula pozornost učenika (realno okruženje). Razmišljanje igrača je element koji se ne može izbjeći u igrifikaciji. Obuhvaća vještine vođenja, stečene prolaskom zadataka ili izvršavanjem misija. Nadalje, među najvažnijim elementima u igrifikaciji je angažman. Njegov cilj je označiti namjeru da se ljudi uvuku u proces koji je za njih i stvoren. Ljudi, odnosno pojedinci su element bez kojeg gamifikacija neće biti moguća. Uključuju se u proces koji im je namijenjen i kojim će biti motivirani za djelovanje. Nemoguće je ne spomenuti motivaciju s ciljem aktivnosti kao još jedan vrlo važan element. Označava proces koji daje energiju i daje smjernice, svrhu ili smisao ponašanja ili određene radnje. Unapređenje učenja je element neophodan za igrifikaciju kako bi se igrifikacija mogla ostvariti (Medica-Ružić i Dumančić, 2015, 199-200)

Učenje putem igre nije lako, može biti stresno i izazovno. Dobro osmišljene igre pomažu učenicima da primijene vještine, znanja i sposobnosti te da dobiju dobru povratnu informaciju. Važno je naglasiti da igre učenja nisu isto što i dječje igre. Gamifikacija je ozbiljan pristup bržem iskustvu učenja, podučavanja složenih predmeta i razmišljanja temeljenog na modelima. Osim ovoga, gamifikacija nije ništa novo. Na primjer, vojska koristi razne simulacije kako bi pripremila vojnike za svoje misije. Gamifikacija nije ništa novo za obrazovne stručnjake. Važno je imati na umu da su obrazovni stručnjaci jedinstveno kvalificirani i za poučavanje i za razvoj. Gamifikacija može omogućiti djeci, studentima i mladima da se obrazuju razrađenim mehanizmima osvajanja bodova, skupljanja bodova, prolaska razina ili osvajanja nagrada što je vrlo slično igrama koje igraju pri korištenju modernih tehnologija. Kako bi se to podiglo na višu razinu, koriste se nove komunikacijske platforme, poput dijeljenja zadataka, razmjene ideja, izražavanja mišljenja... Ove aktivnosti mogu potaknuti učenike da na obrazovne ciljeve i postignuća gledaju kao na nešto proaktivno, dinamično i zabavno, te ne samo dosadno i obavezno (Medica-Ružić i Dumančić, 2015, 200)

Gamifikacija je primjenjiva gotovo posvuda. Koriste ga razne organizacije za edukaciju svojih zaposlenika, osposobljavanje ljudi za različite aktivnosti, rješavanje problema, generiranje novih ideja i koncepata za daljnji napredak i razvoj. To su razne vladine organizacije, poslovne škole, vojne, farmaceutske tvrtke, političke i softverske tvrtke itd. –

gamifikacija se može koristiti posvuda. Primjeri inovacija učenja i/ili rješavanja problema mogu se pronaći u gotovo svakoj industriji (Medica-Ružić i Dumančić, 2015, 202-203)

Klasični modeli obrazovanja u visokom školstvu uglavnom su se svodili na predavanja, vježbe, konzultacije te provjere znanja. Razvojem informacijske tehnologije dolazi do promjena, jedna od njih je i spomenuto e-učenje. Primjenom elemenata multimedije i komunikacije putem Interneta u izvođenju nastave, vježbi i konzultacija značajno se povećala njihova djelotvornost i učinkovitost. Integracija teksta, slike i zvuka dovela je do digitalnih materijala kao što su digitalni udžbenici, digitalne skripte, pripreme, materijali za vježbe, a time i novi oblici komuniciranja putem online nastave, foruma za raspravu, mailing lista, pričaonica i slično. Takvi oblici komuniciranja kao što je online nastava osigurali su kreativno izrađene sadržaje e-učenja kao npr. prezentacije, video projekcije, web stranice, rasprave, a izvode se pomoću LMS sustava. Sustav omogućuje da materijali budu odmah postavljeni na webu, a svaka izmjena uočljiva je odmah. Ostali navedeni oblici komuniciranja pokazuju prednosti u načinu povezivanja ljudi, dobivanju informacija te lakšem studiranju i pristupu gradiva (Markovac i dr., 2012, 1069).

Učenje na daljinu daje mogućnost obrazovanja bez prisustva mentora putem video konferencije i s više mjesta odjednom. Osim takvim načinom podučavanja, učenje na daljinu se danas u hrvatskom visokom školstvu ostvaruje migracijom studenata. Uvođenjem Bolonjskog procesa omogućena je razmjena studenta. Program koji to omogućuje je ERASMUS program. Ciljevi su mu povećanje suradnje između visokih učilišta u Europi, razvoj inovativnih sadržaja utemeljenih na informacijskoj tehnologiji, zatim povećanje razine preglednosti i kompatibilnosti kvalifikacija u visokom obrazovanju itd. Među izazove možemo ubrojiti i cjeloživotno obrazovanje. Gotovo sva radna mjesta zahtijevaju stalna stručna usavršavanja, upoznavanje s brojnim izmjenama, a time i stjecanje novih znanja. Većina nema mogućnost za pohađanje nastave pa e-učenje daje prednost u ostvarivanju osobnog obrazovanja (Markovac i dr., 2012, 1069-1070).

Razvoj institucijskih repozitorija veže se s procesom znanstvene komunikacije u visokom obrazovanju. Za učinkovitije provođenje znanstvenih istraživanja, znanstvenicima su potrebni suvremeni, aktualni izvori podataka koji će pružiti podršku njihovom izdavaštvu. Digitalni repozitoriji, stoga imaju veliki potencijal za napredak znanstvenih istraživanja. U njima je moguće pohranjivanje raznih datoteka i vrsta sadržaja, zatim brojne verzije znanstvenih radova, obrazovni materijal, podatke istraživanja i slično. Institucije visokog obrazovanja imaju zadatak upravljanja svojim edukacijskim, znanstvenim sadržajem mnogo učinkovitije i transparentnije nego prije. Repozitoriji upravo omogućuju sakupljanje, identifikaciju, pohranu i pretraživanje



intelektualnog sadržaja svake institucije koja ima takav jedan program, a time se povećava mogućnost za istraživanje, učenje i suradnju između različitih grupa. Dobar primjer su znanstvene i sveučilišne knjižnice diljem svijeta koje koriste digitalne repozitorije za znanstvenu komunikaciju, elektroničko nakladništvo, upravljanje zbirkama znanstvenih dokumenata te pohranjivanje materijala za učenje (Markovac i dr., 2012, 1070).

Učenje s pomoću weba tehnički je razvijenije od računalom podržanog učenja koje se oslanja na mrežne tehnologije, ali još primjenjuje iste metode instruktorskog dizajna kao što je računalom podržano učenje. Međutim, kada se rabi izraz online-učenje, često se zamišlja virtualna učionica kojoj profesori i učenici pristupaju s različitih lokacija. Promatramo li vrste e-učenja s aspekta vremena i mjesta pristupanja, moguće vrste mogli bismo smjestiti u matricu „Bilo kad, bilo gdje”:

1. isto vrijeme – isto mjesto – klasični način učenja koji se zbiva u učionici u kojoj se svi polaznici nalaze u isto vrijeme;
2. različito vrijeme – isto mjesto – učenje u kojem polaznici imaju slobodu odabira vremena pristupa sadržaju učenja, ali postoji ograničenje mjesta (primjerice, zgrada fakulteta);
3. isto vrijeme – različito mjesto – učenje u kojem polaznici mogu pristupiti sadržajima učenja s različitih mjesta u isto vrijeme (otvara mogućnosti sinkronog oblika e-učenja)
4. različito vrijeme – različito mjesto – učenje u kojem polaznici mogu pristupiti sadržajima učenja s različitih mjesta u različito vrijeme (otvara mogućnosti asinkronog oblika e-učenja) (Čukušić i Jadrić, 2012, 23).

Primjenom elemenata multimedije i komunikacije putem Interneta u izvođenju nastave, vježbi i konzultacija, može se značajno povećati njihova i učinkovitost. Integracija teksta, slike i zvuka, može povećati količinu gradiva koju studenti mogu apsorbirati u jedinici vremena. Zbog činjenice da danas razina primjene ovisi o inicijativama profesora, postoji nejednolikost u količini i kvaliteti primjene IT-a, što će se negativno odraziti na daljnji razvoj. Neophodno je izraditi neku vrstu minimalnih "standarda" kojima bi se propisala najniža razina i kvaliteta primjene IT-a u obrazovnom procesu. Tu se navode sljedeće vrste digitalnih materijala: digitalni udžbenik, digitalna skripta, digitalna zbirka zadataka, digitalna zbirka primjera pripreme, materijali i upute za laboratorijske vježbe, zbirka simulacija, zbirka animacija, digitalni katalog materijala na pojedinu temu, on-line tečaj te virtualna tura (Sinković i Kaluđerić, 2006).

Mogućnosti Interneta kao što su forumi za raspravu, mailing liste i pričaonice (chatrooms) predstavljaju dopunske mogućnosti za komunikaciju među studentima ili s profesorom,

odnosno mentorom. Takva je komunikacija u nekim aspektima bolja od klasične jer je transparentna, u smislu da je svi mogu vidjeti i ostaje pisani trag koji može poslužiti za naknadne analize. Provjera znanja se također može dijelom ili u cijelosti provesti uz potporu IT-a. Kada nije neophodan neposredan kontakt profesora i studenta ona se može obaviti čak i na udaljenost. Danas se većina autora slaže da za kvalitetu učenja nije presudan medij na kome se prezentira materijal za učenje, nego njegov sadržaj. Sa stajališta obrazovnih ustanova, istraživanja su pokazala sljedeće glavne prednosti koje se ostvaruju e-učenjem u odnosu na tradicionalni pristup: smanjenje ukupnih troškova zbog eliminacije troškova vezanih za najam prostorija, putovanja i boravak studenata, skraćenje vremena učenja u prosjeku od 40 – 60%. Kao glavni nedostatak spominju se povećani troškovi vezani za nabavku opreme i izradu didaktičkih materijala (Sinković i Kaluđerić, 2006, 109).

### **3.2. Korištenje tehnologije za vrijeme pandemije**

Pandemija COVID-19 utjecala je na obrazovni sustav diljem svijeta zatvaranjem škola, a posljedice su dugoročne na gospodarskoj i društvenoj razini. Zatvaranje škola dovodi u pitanje uspješnost učenja, u nekim slučajevima i izlazak iz sustava obrazovanja, veća nejednakost među studentima. Gospodarska recesija utječe na ponudu i potražnju obrazovanja. Brzim uključivanjem u online nastavu, šteta mogu se ublažiti, a zemlje diljem svijeta mogu koristiti najučinkovitiju strategiju za dugoročna poboljšanja. UNESCO je predložio korištenje programa učenja na udaljene i otvorene obrazovne aplikacije i platforme koje škole mogu koristiti kako bi se nastava odvijala bez prekida. Provedene su mjere socijalnog distanciranja i (samo)izolacije. Samo 20% zemalja imalo je digitalna sredstva učenja nastaviti prije pandemije. Prema Svjetskoj banci, nijedna država nema univerzalnu digitalni kurikulum za poučavanje i učenje na taj način (Tonković i dr., 2020, 122)

U Hrvatskoj se nastava za niže razrede odvijala hibridnim načinom, putem javne televizije u kombinaciji s dodatnim zadacima, vježbama od strane učitelja. Kasnije se nastava odvijala u školi. Od 5. do 8. razreda osnovne škole i za srednju školu, postoji mogućnost da se svaki dan snimaju video lekcije, 15 minuta po predmetu. Videolekcije dostupne su i putem televizije i putem Interneta. Pored toga, svaka je škola organizirala virtualnu zbornicu i virtualne učionice na raznim platformama (Loomen, Teams, Yammer) gdje učitelji svakodnevno komuniciraju sa svojim učenicima, daju im upute, provjeravaju njihovu aktivnost i ispunjavanje zadataka. Telekomunikacijske tvrtke pružale su besplatan pristup internetu učenicima nižeg socioekonomskog statusa (Tonković i dr., 2020, 128).

Prekid nastave u školi tijekom pandemije, posebno pogađa učenike s nižim socioekonomskim statusom, gdje se oni i njihove obitelji nalaze u nepovoljnijem položaju (tehnologija, gubitak posla roditelja, prehrana učenika). Učenici često nemaju dovoljno roditeljske podrške za samostalno učenje koje isiskuje mrežna nastava pa im nedostaje bliski kontakt s učiteljima. Zbog pandemije COVID-19, Mnoge su škole počele provoditi mrežnu nastavu putem raznih platformi (Yammer) i aplikacija (Zoom). Nedostatak pristupa tehnologiji može imati negativne posljedice za učenike u nepovoljnijem položaju. Učenici koji nisu imali pristup internetu, nisu bile u mogućnosti posjetiti knjižnice, jer su zbog pandemije bile privremeno zatvorene. Samim time nisu bili u mogućnosti pratiti e-knjižnice. Dakle, obrazovanje pogođeno pandemija nije prestala, nego se preselio na mrežu u obliku mrežne nastave. Ova situacija ukazuje na društveno-ekonomske razlike između učenika diljem svijeta svijeta, kao što su pristup internetu i odgovarajuća tehnologija (Tonković i dr., 2020, 129).

Analizom podataka moguće je steći uvid u mrežno pristupno učenje koje pojedine države provode u svrhu kontinuiranog obrazovanja. Izrazito je malo materijal pronađen na koji se način pruža potpora profesorima, učenicima s posebnim potrebama, nejednakost učenika u mrežnom učenju s obzirom na socioekonomski status. Partnerstvo središnjeg sustava, škole, ICT-a, pristup tehnologijama, razvijanje i dostupnost obrazovnih sadržaja i/ili platforme ključni su faktori za uspješnije mrežno učenje. Usvajanje novih informacijsko komunikacijskih tehnologija važno je za rast i razvoj koji se događa uslijed velikog razvoja tehnoloških alata. Neke države su dale jasnije smjernice za mrežnu nastavu s jasnim porukama, npr. u Kini, za razliku od podsaharske Afrike, Pakistana. Manji je broj država osigurao najteži pristup mrežnom učenju a to je putem televizije i radija. Nemaju pristup internetu, pa su u isto vrijeme ti učenici marginalizirani. Potrebno je preispitati učinkovitost Vladinih mjera na mrežno učenje te slijediti korake države koje su ranije bile pogođene pandemijom, u smislu koordinacije i koherencije (Kina, Japan), procijeniti postojeću tehnološku infrastrukturu i nadograditi potrebnu kako bi funkcionirale pod većim opterećenjem. (Tonković i dr., 2020, 129-130).

## 4. Metodološki i empirijski aspekt istraživanja

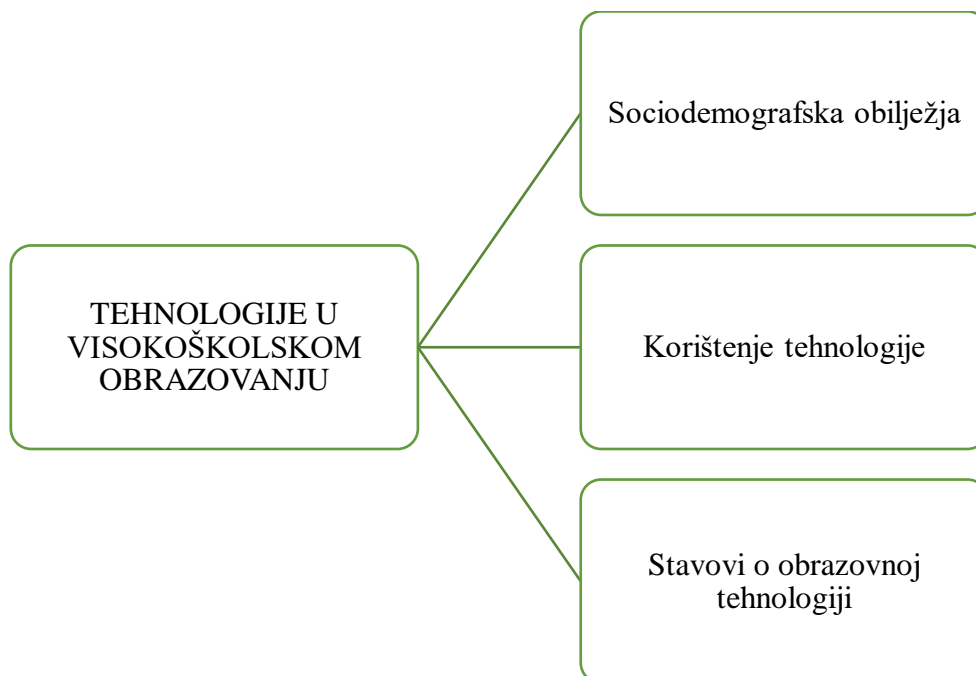
### 4.1. Predmet i ciljevi istraživanja

Veliki broj autora se slaže da za kvalitetu obrazovanja nije presudan medij, nego upravo njegov sadržaj (Sinković i Kaluđerić, 2006, 109). Današnja tehnologija omogućuje studentima i profesorima lakše praćenje predavanja, a samo učenje postaje i zanimljivije. Studenti mogu prisustvovati nastavi online te koristiti nove metode komunikacije bez obzira na mjesto i vrijeme. Slična istraživanja pokazuju da studenti nauče više i brže kad im se predaje uz pomoć moderne tehnologije. Također, studenti više vole predavanja u kojima se koristi tehnologija.

Glavni cilj ovog istraživanja bio je ispitati korištenje tehnologije u visokoškolskom obrazovanju te stavove studenata o obrazovnoj tehnologiji, a ostali ciljevi su:

1. utvrditi iskustvo u radu s internetom
2. ispitati stavove o zadovoljstvu obrazovne tehnologije
3. ispitati stavove o kvaliteti obrazovne tehnologije
4. ispitati stavove o angažmanu studenata
5. utvrditi ima li obrazovna tehnologija utjecaj na kvalitetu učenja

Konceptualna shema istraživanja



## Operacionalna shema istraživanja

VARIJABLE	METODOLOŠKA RAZINA	pitanja u upitniku	INDIKATORI
SOCIODEMOGRAFSKA OBILJEŽJA	individualna	1.-7.	Spol; dob; područje obrazovanja; studij, prihod kućanstva; vlastiti prihod; glavni izvor vlastitog prihoda
KORIŠTENJE TEHNOLOGIJE	grupna	8.-11.	tehnologije koje studenti najviše koriste; učestalost korištenja interneta; posjedovanje medija; učestalost korištenja medija
STAVOVI O OBRAZOVNOJ TEHNOLOGIJI	društvena	12. i 13.	stavovi o utjecaju tehnologije na kvalitetu učenja; stavovi o tehnologiji; stavovi o zadovoljstvu različitim aspektima korištenja tehnologije

### 4.2. Hipoteze istraživanja

Sukladno definiranim ciljevima, postavljena je sljedeća hipoteza:

- H1 Postoji statistički značajna razlika između studenata i studentica vezana za stav da tehnologija koja se koristi u obrazovanju ima velik utjecaj na kvalitetu učenja.

### 4.3. Uzorak

Populaciju ovog istraživanja čine studenti Sveučilišta u Splitu prigodnim uzorkovanjem odabrano je 160 studenata grada Splita, dakle 97 žena (60,6%) i 63 muškarca (39,4%).

### 4.4. Korištena istraživačka metoda

Korištena istraživačka metoda u ovom istraživanju bila je anketa. U ovom istraživanju koristila se online anketa preko obrasca *Google forms*. U istraživanju su sudjelovali studenti grada Splita, te se anketa dijelila putem društvenih mreža (WhatsApp, Facebook, Instagram i sl.).

#### **4.5. Mjerni instrument**

Mjerni instrument koji se koristio u ovom istraživanju je anketni upitnik. U korištenom upitniku prvih nekoliko pitanja ispitana su sociodemografska obilježja ispitanika. Sljedećim pitanjem ispitano je koje tehnologije ispitanici najviše koriste u obrazovanju. Nadalje ispitano je koje tehnologije se najviše koriste u obrazovanju, koliko često ispitanici koriste internet, te koje vrste medija posjeduju i koliko često ih koriste. Konačno, ispitani su stavovi studenata o obrazovnim tehnologijama, te im je ponuđeno da ocijene vlastito zadovoljstvo istih.

## 5. REZULTATI I RASPRAVA

### 5.1. Sociodemografska obilježja sudionika

U ovom istraživanju sudjelovalo je 160 ispitanika, od čega 63 studenta i 97 studentica, odnosno 39,4% studenata i 60,6% studentica (Tablica 1. u poglavlju *Tablični i grafički prikazi*). Što se dobi studenata tiče, u istraživanju su sudjelovali studenti u dobi od 18 do 34 godine, među kojima su bili najzastupljeniji studenti od 23 godine (19,4%), a slijede ih studenti od 20 (11,9%) i 22 (11,3%) godine (Tablica 2. u poglavlju *Tablični i grafički prikazi*).

Nadalje, zanimalo nas je područje studiranja studenata. Najzastupljeniji su studenti koji studiraju u području društvenih znanosti (42,5%), nakon toga slijedi područje tehničkih znanosti (15,0%), područje humanističkih znanosti (13,8%), područje biomedicinskih znanosti (10,0%), područje prirodnih znanosti (9,4%), umjetičko područje (5,0%), te područje biotehničkih znanosti (4,4%) (Tablica 3. u poglavlju *Tablični i grafički prikazi*). Što se studija tiče, najveći broj studenata odgovorio je da pohađa preddiplomski sveučilišni studij (50,6%), zatim diplomski sveučilišni studij (16,3%), preddiplomski stručni studij (15,0%), integrirani preddiplomski studij (10,0%), specijalistički diplomski stručni studij (6,9%), te integrirani diplomski studij i poslijediplomski studij (0,6%) (Tablica 4. u poglavlju *Tablični i grafički prikazi*).

Željeli smo utvrditi prihode kućanstva studenata. Većina studenata se izjasnila da njihovi prihodi iznose 2001-2500 eura (26,9%), zatim do 1500 eura (26,3%), 1501-2000 eura (23,8%), 2501-3000 eura (13,8%), te na kraju 3000 eura (9,4%) (Tablica 5. u poglavlju *Tablični i grafički prikazi*). Također smo željeli utvrditi vlastiti prihod studenata, od čega se najveći broj studenata izjasnio da njihov osobni prihod iznosi do 500 eura (62,5%), slijede ga 501-1000 eura (21,9%), 1001-1500 eura (11,3%), te više od 1500 eura (4,4%) (Tablica 6. u poglavlju *Tablični i grafički prikazi*). Nadalje, željeli smo saznati koji je glavni izvor vlastitih prihoda studenata. Najzastupljeniji odgovori su posao (41,3%) i džeparac od roditelja/rodbine (35,6%), zatim stipendije (14,4%), uštede (5,6%), zajmovi (2,5%), te kriptovalute (0,6%) (Tablica 7. u poglavlju *Tablični i grafički prikazi*).

## 5.2. Korištenje tehnologije u obrazovanju

Zanimalo nas je koje su najkorištenije tehnologije koje studenti koriste u obrazovanju. Među najkorištenijim tehnologijama među studentima nalaze se prezentacije (40,0%), zatim internetni pretraživač (25,0%), obrada teksta (20,6%), a malo manje statistička obrada (8,1%), oblikovanje web stranica (3,1%) i oblikovanje fotografija (2,5%) (Tablica 8. u poglavlju *Tablični i grafički prikazi*). Što se učestalosti korištenja interneta tiče, na pitanje koliko studenti često pretražuju literaturu najveći broj studenata odgovorio je povremeno (47,4%), 28,7% studenata literaturu pretražuje svakodnevno, 11,3% rijetko, a 12,5% nikad. Za komuniciranje na društvenim mrežama, najveći broj studenata koristi internet svakodnevno (63,1%), 22,5% studenata povremeno, 10,6% studenata rijetko i 3,8% studenata nikad. Što se čitanja dnevnog tiska tiče, najveći broj studenata rijetko (27,5%) čita dnevni tisak, povremeno i svakodnevno 23,1% studenata, a nikad je odgovorilo 12,5% studenata. Komuniciranje preko Meeta, Zooma, itd. najveći broj studenata koristi rijetko (36,9%), 33,1% povremeno, 18,1% nikad, te 11,9% svakodnevno. Za učenje korištenjem raznih softvera najveći broj studenata odgovorio je rijetko (34,4%), 31,3% povremeno, 20,6% svakodnevno i 13,8% nikad. Najveći broj studenata gleda serije i filmove svakodnevno (40,6%), 31,9% povremeno, 21,9% rijetko, te 5,6% nikada. Stručnu literaturu najveći broj studenata čita povremeno (43,1%), 25,6% rijetko, 20,6% svakodnevno, te 10,6% nikada (Tablica 9. u poglavlju *Tablični i grafički prikazi*).

Nadalje, što se posjedovanja medija tiče, mobitel posjeduje 90,6% studenata, što ga čini najposjedovanijem medijem, zatim laptop (81,3%), Facebook profil (76,3%), Instagram profil (76,3%), televiziju u vlastitoj sobi (43,1%), stolno računalo (38,1%), tablet (35,0%), te najmanje MP3-player (19,4%) (Tablica 10. u poglavlju *Tablični i grafički prikazi*). Što se učestalosti korištenja interneta i medija tiče, najveći broj studenata povremeno (43,8%) čita stručnu literaturu, 29,4% studenata rijetko, 14,4% studenata svakodnevno i 12,5% studenata nikad. Najveći broj studenata rijetko (43,1%) čita časopise, 30,6% studenata povremeno, 24,4% rijetko i 1,9% svakodnevno. Računalo u najvećem broju povremeno koristi 40,6% studenata, 35,6% svakodnevno, 15,6% rijetko, te 8,1% nikad. Tablet u najvećem broju nikad ne koristi 56,3% studenata, rijetko 20,0% studenata, povremeno 15,6% studenata i svakodnevno 8,1% studenata. Mobitel u najvećem broju svakodnevno koristi 71,9% studenata, povremeno 13,8% studenata, rijetko 11,9% studenata i nikad 2,5% studenata. 63,7% studenata je odgovorilo da svakodnevno komunicira putem društvenih mreža, 18,8% povremeno, 13,8% rijetko i 3,8% nikada. Najveći broj studenata odgovorio je da povremeno (37,5%) gleda televiziju, 27,5%



rijetko, 25,6% svakodnevno i 9,4% nikad. MP3-player u najvećem broju studenti nikad (65,6%) ne koriste, 22,5% rijetko, 10,0% povremeno i 1,9% svakodnevno (Tablica 11. u poglavlju *Tablični i grafički prikazi*).

### 5.3. Stavovi o obrazovnoj tehnologiji

Većina studenata (70,6%) smatra da tehnologija koja se koristi u obrazovanju ima velik utjecaj na kvalitetu učenja, 21,9% studenata niti se slaže niti se ne slaže, a ostalih 7,5% ne slaže se s postavljenom tvrdnjom.

Postavljenom hipotezom ispitano je razlikuju li se stavovi između studenata i studentica vezano za stav da tehnologija koja se koristi u obrazovanju ima velik utjecaj na kvalitetu učenja.

#### **Prikaz 1. Razlike u stavovima prema tvrdnji *Tehnologija koja se koristi u obrazovanju ima velik utjecaj na kvalitetu učenja***

		Tehnologija koja se koristi u obrazovanju ima velik utjecaj na kvalitetu učenja			
		Ne slažem se	Niti se slažem niti se ne slažem	Slažem se	Total
Spol	muški	6 (50,0%)	12 (34,3%)	45 (39,8%)	63 (39,4%)
	ženski	6 (50,0%)	23 (65,7%)	68 (60,2%)	97 (60,6%)
Total		12 (100,0%)	35 (100,0%)	113 (100,0%)	160 (100,0%)
x <sup>2</sup> =0,957, df=2, p=0,620					

Korišten je Hi kvadrat test kojim smo utvrdili da ne postoji statistički značajna razlika vezana za stav da tehnologija koja se koristi u obrazovanju ima utjecaj na kvalitetu učenja. Od 160 sudionika, najveći broj studenata se slaže sa postavljenom tvrdnjom, dakle njih 113, od čega 60,2% studentica i 39,8% studenata. 12 sudionika se ne slaže sa postavljenom tvrdnjom, od čega 50,0% studentica i 50,0% studenata. Ostalih 35 niti se slaže niti se ne slaže sa postavljenom tvrdnjom, dakle što čini 65,7% studentica i 34,3% studenata.

Nadalje, željeli smo istražiti stavove studenata vezano da tehnologija u obrazovanju poboljšava motivaciju studenata. 45,6% studenata se slaže sa postavljenom tvrdnjom, 44,4% studenata ne zna slaže li se ili ne, te ostalih 10,0% se ne slaže. Zanimalo nas je razlikuju li se stavovi između studenata i studentica vezano za stav da tehnologija u obrazovanju potiče angažman studenata. Najveći broj studenata se slaže s postavljenom tvrdnjom i smatra da

tehnologija potiče njihov angažman. S obzirom na stav da tehnologija u obrazovanju potiče suradnju studenata, najveći dio, njih 50,6% se slaže sa postavljenom tvrdnjom, 40,6% studenata niti se slaže niti se ne slaže, a 8,8% studenata se ne slaže. Također, željeli smo ispitati smatraju li studenti da bi trebali znati vladati novom tehnologijom. Više od polovice ispitanika, dakle njih 108 (67,5%) se slaže sa postavljenom tvrdnjom, 6,3% se ne slaže, a ostalih 26,3% niti se slažu niti se ne slažu sa postavljenom tvrdnjom. Što se tiče stavova da bi profesori na fakultetu trebali vladati tehnologijom polovica studenata, dakle njih 84 (52,5%), niti se slaže niti se ne slaže sa postavljenom tvrdnjom, dok se 26,9% slaže, a 20,6% ne slaže (Tablica 12. u poglavlju *Tablični i grafički prikazi*).

Zanimalo nas je koliko studenata je zadovoljno načinima na koje profesori na njihovom fakultetu koriste tehnologiju, dakle 49,4% studenata niti je zadovoljno niti nezadovoljno, 44% studenata je zadovoljno, a ostalih 37% nije zadovoljno. Nadalje, željeli smo utvrditi zadovoljstvo studenata vlastitim rukovanjem tehnologijom. Više od polovice studenata (55,0%) je zadovoljno vlastitim rukovanjem tehnologijom, 36,9% studenata nije nezadovoljno niti je zadovoljno, a 8,1% nije zadovoljno vlastitim rukovanjem tehnologijom. Za tvrdnju koliko su zadovoljni dostupnosti tehnologije na vlastitom fakultetu, najveći broj ispitanika (43,8%) odgovorio je da nisu niti zadovoljni niti nezadovoljni, 37,5% studenata je zadovoljno, a ostalih 30% je nezadovoljno. Također smo željeli utvrditi koliko su studenti zadovoljni dostupnosti literature, te je njih 46,3% izjavilo da nije zadovoljno niti nezadovoljno, 34,4% je zadovoljno, a 19,4% studenata nije zadovoljno dostupnosti literature. Zanimalo nas je koliko su studenti zadovoljni primjenom tehnologije u svakodnevnom životu, polovica studenata (50,0%) je zadovoljna primjenom tehnologije u svakodnevnom životu, 13,1% studenata nije zadovoljno, a ostalih 36,9% niti je zadovoljno niti je nezadovoljno. Vezano za tvrdnju koliko su studenti zadovoljni vlastitim povezivanjem različitih stilova učenja uz pomoć tehnologija, najveći broj studenata, dakle 47,5% je zadovoljno, 41,3% nije niti zadovoljno niti nezadovoljno, a ostalih 11,3% nije zadovoljno ponuđenom tvrdnjom. Na kraju, zanimalo nas je koliko su studenti zadovoljni učinkovitosti primjenom medija i komunikacije putem tehnologije u nastavi. Većina studenata (44,4%) je zadovoljna, 41,3% studenata niti su zadovoljni niti nezadovoljni, a 14,4% nije zadovoljno učinkovitosti primjenom medija i komunikacije putem tehnologije u nastavi (Tablica 13. u poglavlju *Tablični i grafički prikazi*).

## 6. Zaključak

Današnje društvo karakterizira ubrzani razvoj informacijskih tehnologija, zbog čega se društvo uvelike oslanja na sposobnosti i znanja ljudi u području informacijskih i komunikacijskih tehnologija. Informacijska tehnologija je tehnologija koja koristi računala za prikupljanje, obradu, pohranu, zaštitu i prijenos informacija. U modernom društvu informacijska i komunikacijska tehnologija prisutna je posvuda, a više od 3,7 milijardi ljudi ima pristup internetu (Smiljančić i dr., 2017, 158-160). Tehnologija se posljednjih godina ubrzano razvija u svim područjima ljudskog djelovanja, pa tako i u nastavi. U današnje vrijeme teško je zamisliti nastavu bez medija, a mediji se koriste sve više pa se govori o multimedijalnosti kako bi studenti bolje i brže razumjeli sadržaj (Matasić i Dumić prema Marinac, 2012, 78).

Nakon pojave računala, isprva su se koristila na sveučilištima kao istraživački alati i kao istraživački objekti. Danas prisutni na svim razinama primjene, a njihov broj i primjena stalno raste. Složene, raširene računalne mreže temeljene na širokopojasnim komunikacijama omogućuju tisućama znanstvenika i studenata istovremeni pristup golemim količinama resursa. Korištenje računala pokazalo se korisnim za studente jer im je potrebno manje vremena za svladavanje nastavne jedinice (Smiljčić i sur., 2017., 166). Tehnologija utječe na prirodu samog znanja. Određuje što je znanje, kako se znanje proizvodi, kako ljudi sudjeluju u proizvodnji znanja i koliko je akademsko znanje vrijedno. Sve se više prihvaća da se legitimno znanje mora moći kompjuterizirati. Znanje se sve više stvara, obrađuje, manipulira i pohranjuje putem tehnologije. Nadalje, načini na koje se znanje proizvodi u akademskom okruženju uvelike su se proširili; nove istraživačke metode tek su sada moguće zahvaljujući tehnološkom napretku (Gumpert i Chun, 1999., 9-10).

Ovim istraživanjem željeli smo utvrditi kako studenti Sveučilišta u Splitu koriste tehnologiju u obrazovanju, te ispitati njihove stavove o korištenju tehnologije. U istraživanju je sudjelovalo 160 sudionika, 63 studenata i 97 studentica u dobi od 18 do 34 godine, među kojima su bili najzastupljeniji studenti od 23, 20 i 22 godine. Što se tiče područja studiranja, najzastupljeniji su studenti koji studiraju u području društvenih znanosti, a što se studija tiče najveći broj studenata odgovorio je da pohađa preddiplomski sveučilišni studij. Za prihode kućanstva najveći dio studenata je odgovorio da njihovi prihodi iznose 2001-2500 eura, a

vlastiti prihod iznosi do 500 eura. Također, što se tiče glavnog izvora vlastitog prihoda, najveći broj studenata iskazuje da je to posao.

Među najkorištenijih tehnologijama koje studenti koriste u obrazovanju nalaze se prezentacije. Što se učestalosti korištenja interneta tiče, najveći broj studenata internet svakodnevno koristi za komuniciranje na društvenim mrežama. Najčešće posjeduju mobitel i ima ga gotovo svaki sudionik. Većina sudionika je izjavilo da svakodnevno koristi mobitel, a da gotovo nikada ne koriste MP3-player.

Sa stavom da tehnologija koja se koristi u obrazovanju ima velik utjecaj na kvalitetu učenja se slaže više od polovice ispitanika. Također ispitano je razlikuju li se stavovi između studenata i studentica vezano za stav da tehnologija u obrazovanju potiče angažman studenata. Najveći broj studenata se slaže s postavljenom tvrdnjom i smatra da tehnologija potiče njihov angažman. Najzastupljeniji broj ispitanika smatra da zna vladati novom tehnologijom, te polovica ispitanika ne zna slaže li se s tvrdnjom da bi profesori na fakultetu trebali vladati novom tehnologijom. Također je velik dio studenata zadovoljno vlastitim rukovanjem tehnologijom, te je otprilike polovica ispitanika zadovoljna primjenom tehnologije u svakodnevnom životu.

## 7. Literatura

1. Bastl, D. (2021). Prednosti i nedostaci učenja na daljinu. *Varaždinski učitelj: digitalni stručni časopis za odgoj i obrazovanje*, 4(5), 208-2013.
2. Kučina Sofić, S., Rako, S. (2018). *Otvoreno obrazovanje i otvoreni obrazovni sadržaj*. Zagreb: Školska knjiga.
3. Markovac, A., Smolčić, J., Valešić, A. (2012). Informacijske tehnologije u visokom obrazovanju Hrvatske. *INTERNATIONAL CONFERENCE "VALLIS AUREA*, 1067-1071.
4. Budić, H., Hak, M. (2014). Primjena suvremene obrazovne tehnologije u nastavi. *INTERNATIONAL CONFERENCE "VALLIS AUREA"*, 65-73.
5. Aurer, B., Hutinski, Ž. (2009). Informacijska i komunikacijska tehnologija u obrazovanju: stanje i perspektive. *Informatologia*, 42(4): 265-272.
6. Aleksa Varga, M., Müller, M. (2020) Digitalne kompetencije učitelja i suradnika na visokim obrazovnim ustanovama Republike Hrvatske. *Informatologia*, 53(1-2): 8-23.
7. Jukić, D. (2017). Tehnička pripremljenost i motiviranost studenata hrvatskih sveučilišta za online oblik nastave. *Život i škola: časopis za teoriju i praksu odgoja i obrazovanja*, 63(1): 93-102.
8. Smiljčić, I., Livaja, I., Acalin, J. (2017). ICT u obrazovanju. Collected papers of Šibenik College: Collected papers of Šibenik College. 2(3): 157-170. <https://hrcak.srce.hr/184689>
9. Nemeth-Jajić, J., Jukić, T. (2021). Definiranje i uporaba nazivlja za e-izvedbu nastave. *Metodički ogledi*, 28(1): 89-114.
10. Gumpert, P., Chun, M. (1999). *Technology and Higher Education: Opportunities and Challenges for the New Era*. Stanford: National Center for Postsecondary Improvement.
11. Seng Chee, T. (2014). Using Technologies for Knowledge Creation in Higher Education. *Higher Education Forum*, 11(53-65): 53-64. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1330135>
12. Vulić, V. (2012) Uporaba tehnologije i njezina primjena u podučavanju stranog jezika na visokoškolskoj razini. *Školski vjesnik: časopis za pedagoškijsku teoriju i praksu*, 61(4): 551-562.
13. Marinac, A. (2019). Motivacija i mrežni alati u suvremenoj nastavi. *Časopis za odgojne i obrazovne znanosti Foo2rama*, 3(3): 77-88.

14. Medica-Ružić, I., Dumančić, M. (2015). Igrifikacija u odgoju i obrazovanju. *Informatologia*, 48(3-4): 198-204.
15. Mandarić-Vukušić, A. (2014). Sadržaji interkulturalne kompetencije u nacionalnom okvirnom kurikulumu. *Školski vjesnik*, 63(1-2): 133-148.
16. Čukušić, M., Jadrić, M. (2012). E-učenje: koncept i primjena. Zagreb: Školska knjiga
17. Sinković, G., Kaluđerčić, A. (2006). E-učenje - izazov hrvatskom visokom školstvu, *Ekonomski istraživanja*, 19(1): 105-113.
18. Tonković, A., Pongračić, L., Vrsalović, P. (2020). Djelovanje pandemije Covid-19 na obrazovanje diljem svijeta. *Časopis za odgojne i obrazovne znanosti Foo2rama*, 4(4): 121-134.

## 8. Metodološka i empirijska arhiva

### 8.1 Anketni upitnik

Poštovani/-e,

Molimo Vas za sudjelovanje u istraživanju koje provodi studentica Odsjeka za sociologiju Filozofskog fakulteta u Splitu u svrhu izrade završnog rada. Cilj istraživanja je ispitati korištenje tehnologija u visokoškolskom obrazovanju. Vaše sudjelovanje je dobrovoljno i anonimno te će dobiveni podatci biti korišteni isključivo u istraživačke i znanstvene svrhe. Od sudjelovanja možete odustati u bilo kojem trenutku. Hvala Vam na sudjelovanju!

**1. Spol:**

1. muško
2. žensko

**2. Dob: \_\_\_\_**

**3. U kojem području studirate?**

1. područje prirodnih znanosti
2. područje tehničkih znanosti
3. područje biomedicinskih znanosti
4. područje biotehničkih znanosti
5. područje društvenih znanosti
6. područje humanističkih znanosti
7. umjetničko područje
8. nešto drugo, što? \_\_\_\_\_

**4. Studij:**

1. preddiplomski sveučilišni studij
2. preddiplomski stručni studij
3. integrirani preddiplomski studij
4. diplomski sveučilišni studij
5. specijalistički diplomski stručni studij
6. integrirani diplomski studij
7. poslijediplomski studij

**5. Prihodi kućanstva:**

1. do 1500 eura
2. 1501-2000 eura
3. 2001-2500 eura
4. 2501-3000 eura
4. više od 3000 eura

**6. Vlastiti prihod/džeparac:**

1. Do 500 eura
2. 501-1000 eura

3. 1001-1500 eura

4. Više od 1500 eura

**7. Glavni izvor vlastitih prihoda:**

1. džeparac od roditelja/rodbine
2. posao
3. stipendije
4. zajmovi
5. ušteđevine
6. nešto drugo, što? \_\_\_\_\_

**8. Koje tehnologije najviše koristite u obrazovanju?**

1. prezentacije (npr. Power Point)
2. obrada teksta (npr. Word)
3. statistička obrada (npr. SPSS)
4. internetski pretraživač
5. oblikovanje web stranica
6. oblikovanje fotografija
7. nešto drugo, što? \_\_\_\_\_

<b>9. Koliko često koristite internet za:</b>	nikad (1)	rijetko (2)	povremeno (3)	svakodnevno (3)
1. pretraživanje literature				
2. za komuniciranje na društvenim mrežama				
3. čitanje dnevnog tiska				
4. komuniciranje putem Meeta, Zooma, itd.				
5. učenje korištenjem raznih softvera, računalnih programa				
6. gledanje serija i filmova				
7. čitanje stručne literature				

<b>10. Koje od navedenih medija posjedujete?</b>	ne (1)	da (2)
1. laptop		
2. stolno računalo		
3. mobitel		
4. tablet		
5. Facebook profil		
6. instagram profil		
7. televiziju u vlastitoj sobi		
8. MP3-player		

<b>11. Koliko često:</b>	nikad (1)	rijetko (2)	povremeno (3)	svakodnevno (4)
1. čitate stručnu literaturu				
2. čitate časopise				
3. koristite računalo				
4. koristite tablet				
5. koristite mobitel				
6. komunicirate na društvenim mrežama				
7. gledate televiziju				
8. koristite MP3-player				



<b>12. Slažete li se sa sljedećim tvrdnjama?</b>	ne slažem se (1)	niti se slažem niti se ne slažem (2)	slažem se (3)
1. Tehnologija koja se koristi u obrazovanju ima velik utjecaj na kvalitetu učenja.			
2. Tehnologija u obrazovanju poboljšava motivaciju studenata.			
3. Tehnologija u obrazovanju potiče angažman studenata.			
4. Tehnologija u obrazovanju potiče suradnju studenata.			
5. Studenti bi trebali znati vladati novim tehnologijama.			
6. Profesori na vašem fakultetu u cijelosti vladaju tehnologijom			

<b>13. Koliko ste zadovoljni s:</b>	nisam zadovoljan/na (1)	niti sam zadovoljan/na niti sam nezadovoljan/na (2)	zadovoljan/na sam (3)
1. načinima na koje profesori na vašem fakultetu koriste tehnologiju			
2. vlastitim rukovanjem tehnologijom			
3. dostupnosti tehnologije na vašem fakultetu			
4. dostupnosti literature			
5. primjenom tehnologije u svakodnevnom životu			
6. vlastitim povezivanjem različitih stilova učenja uz pomoć tehnologija			
7. učinkovitosti primjenom medija i komunikacije putem tehnologije u nastavi			

## 8.2. Protokol istraživanja

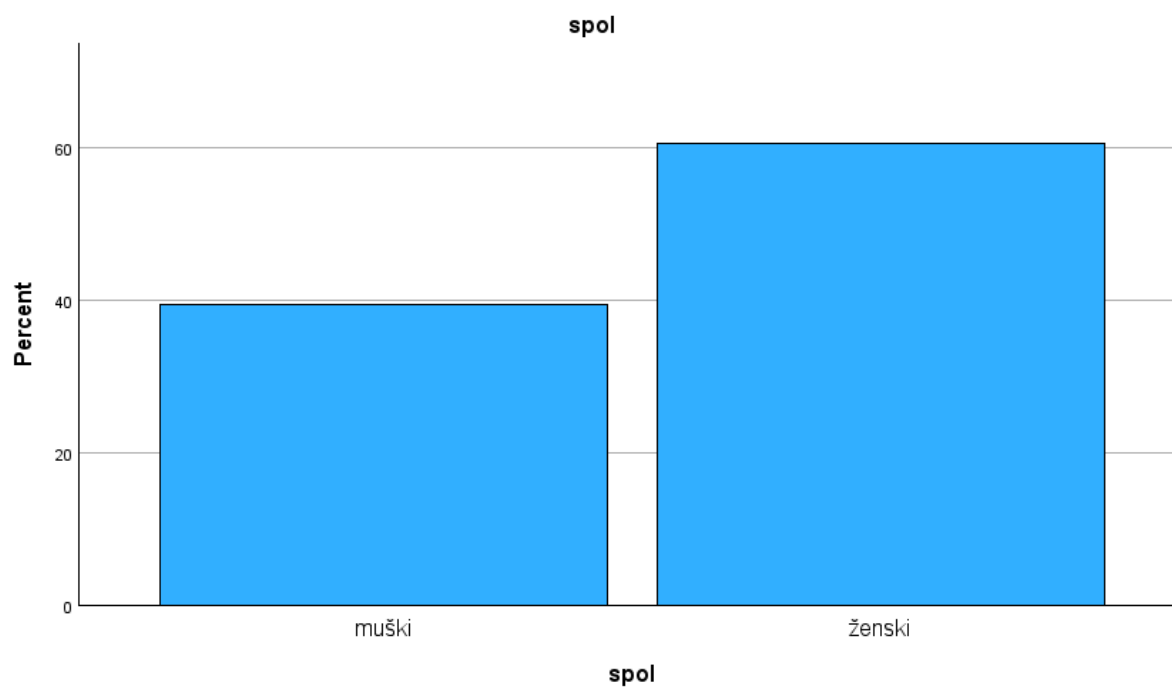
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1																				
2																				
3																				
4																				
5																				
6																				
7																				
8																				
9.1																				
9.2																				
9.3																				
9.4																				
9.5																				
9.6																				
9.7																				
10.1																				
10.2																				
10.3																				
10.4																				
10.5																				
10.6																				
10.7																				
10.8																				
11.1																				
11.2																				
11.3																				
11.4																				
11.5																				
11.6																				
11.7																				
11.8																				
12.1																				
12.2																				
12.3																				
12.4																				
12.5																				
12.6																				
13.1																				
13.2																				
13.3																				
13.4																				
13.5																				
13.6																				
13.7																				

### 8.3. Tablični i grafički prikazi

Tablica 1. Spol

	f	%
Muški	63	39,4
Ženski	97	60,6
Ukupno	160	100,0

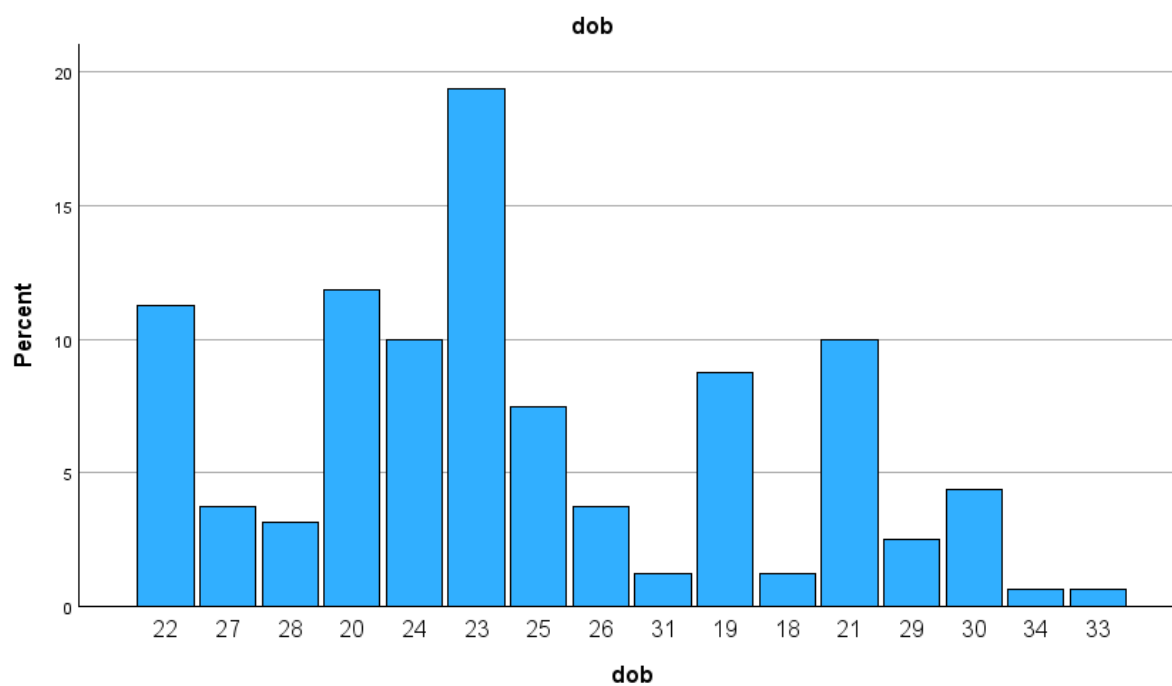
Graf 2. Spol



Tablica 2. Dob

Dob	f	%
18	2	1,3
19	14	8,8
20	19	11,9
21	16	10,0
22	18	11,3
23	31	19,4
24	16	10,0
25	12	7,5
26	6	3,8
27	6	3,8
28	5	3,1
29	4	2,5
30	7	4,4
31	2	1,3
33	1	0,6
34	1	0,6
Ukupno	160	100,0

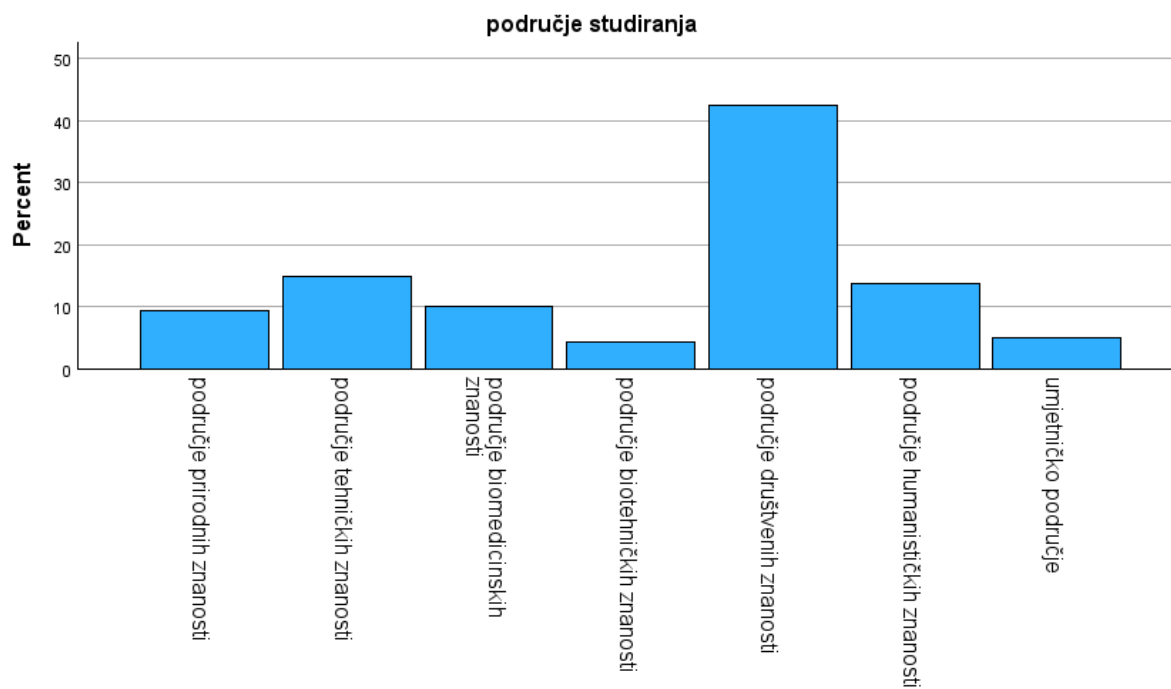
Graf 2. Dob



Tablica 3. Područje studiranja

Područje studiranja	f	%
Područje prirodnih znanosti	15	9,4
Područje tehničkih znanosti	24	15,0
Područje biomedicinskih znanosti	16	10,0
Područje biotehničkih znanosti	7	4,4
Područje društvenih znanosti	68	42,5
Područje humanističkih znanosti	22	13,8
Umjetničko područje	8	5,0
Ukupno	160	100,0

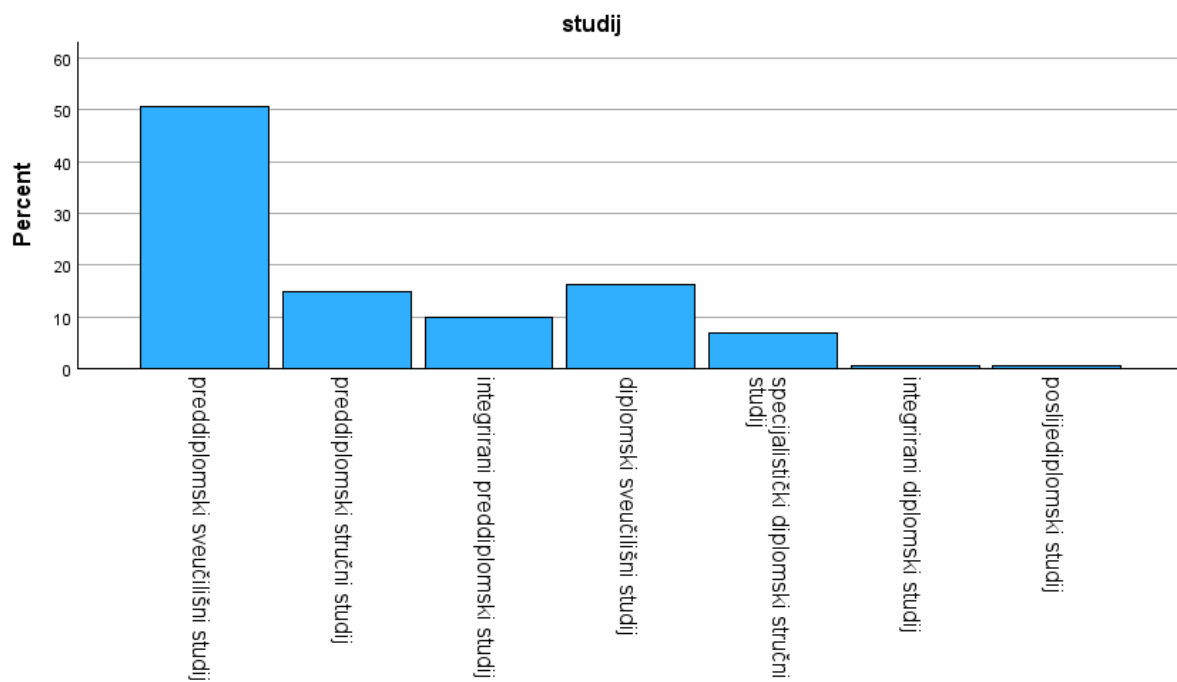
Graf 3. Područje studiranja



Tablica 4. Studij

Studij	f	%
Preddiplomski sveučilišni studij	81	50,6
Preddiplomski stručni studij	24	15,0
Integrirani preddiplomski studij	16	10,0
Diplomski sveučilišni studij	26	16,3
Specijalistički diplomski stručni studij	11	6,9
Integrirani diplomski studij	1	0,6
Poslijediplomski studij	1	0,6
Ukupno	160	100,0

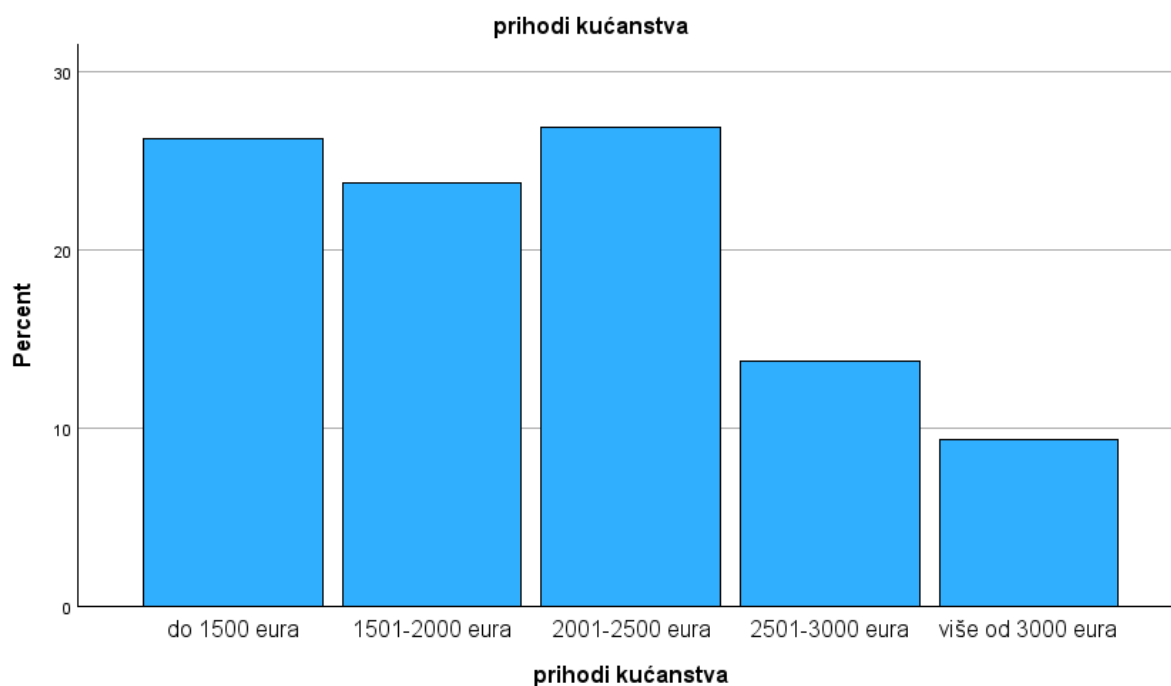
Graf 4. Studij



Tablica 5. Prihodi kućanstva

Prihodi kućanstva	f	%
Do 1500 eura	42	26,3
1501-2000 eura	38	23,8
2001-2500 eura	43	26,9
2501-3000 eura	22	13,8
Više od 3000 eura	15	9,4
Ukupno	160	100,0

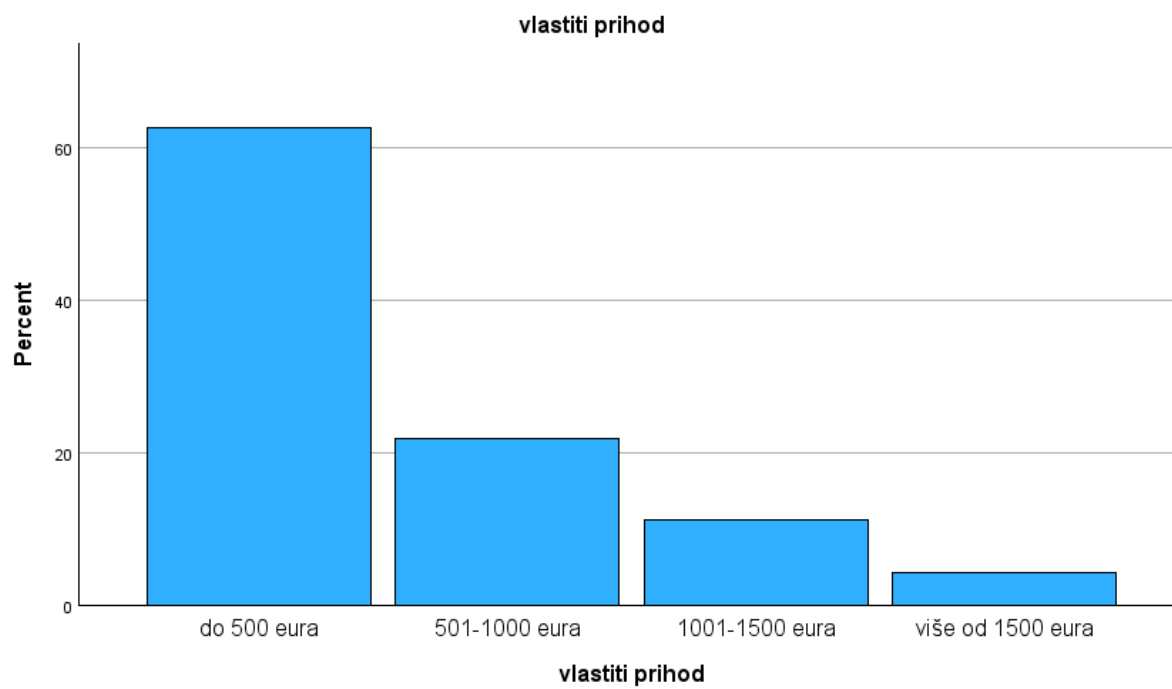
Graf 5. Prihodi kućanstva



Tablica 6. Vlastiti prihod

Vlastiti prihod	f	%
Do 500 eura	100	62,5
501-1000 eura	35	21,9
1001-1500 eura	18	11,3
Više od 1500 eura	7	4,4
Ukupno	160	100,0

Graf 6. Vlastiti prihod

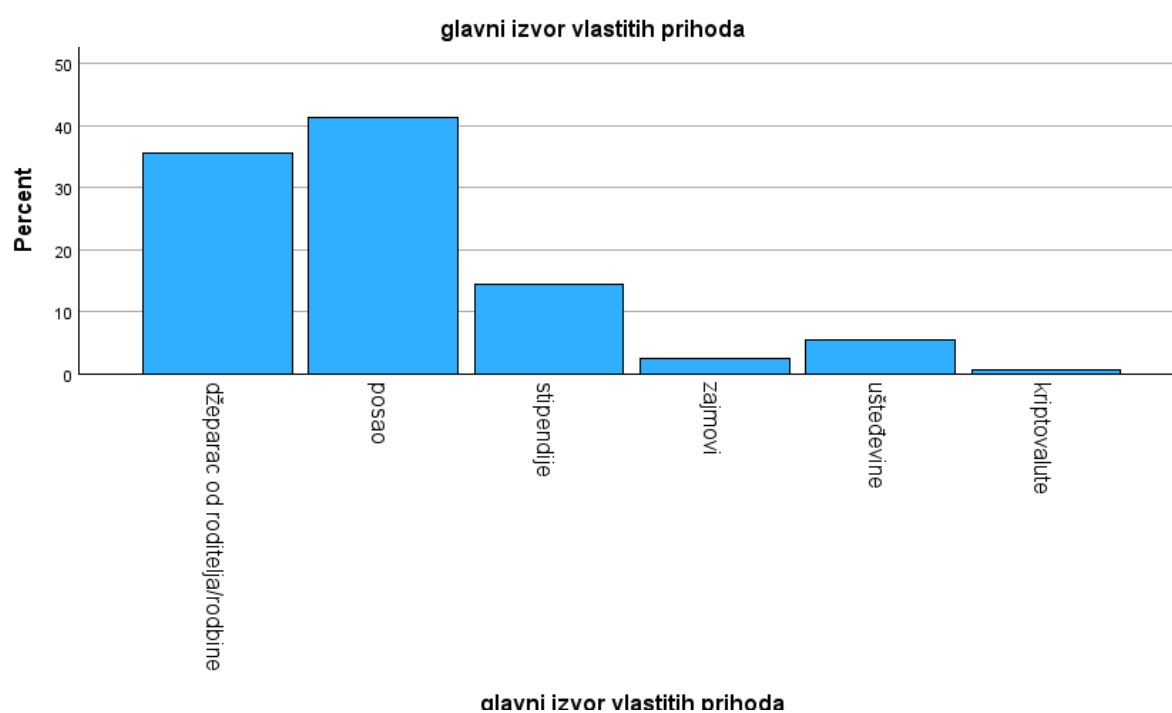




Tablica 7. Glavni izvor vlastitih prihoda

Glavni izvor prihoda	f	%
Džeparac od roditelja	57	35,6
Posao	66	41,3
Stipendije	23	14,4
Zajmovi	4	2,5
Uštedevine	9	5,6
Kriptovalute	1	0,6
Ukupno	160	100,0

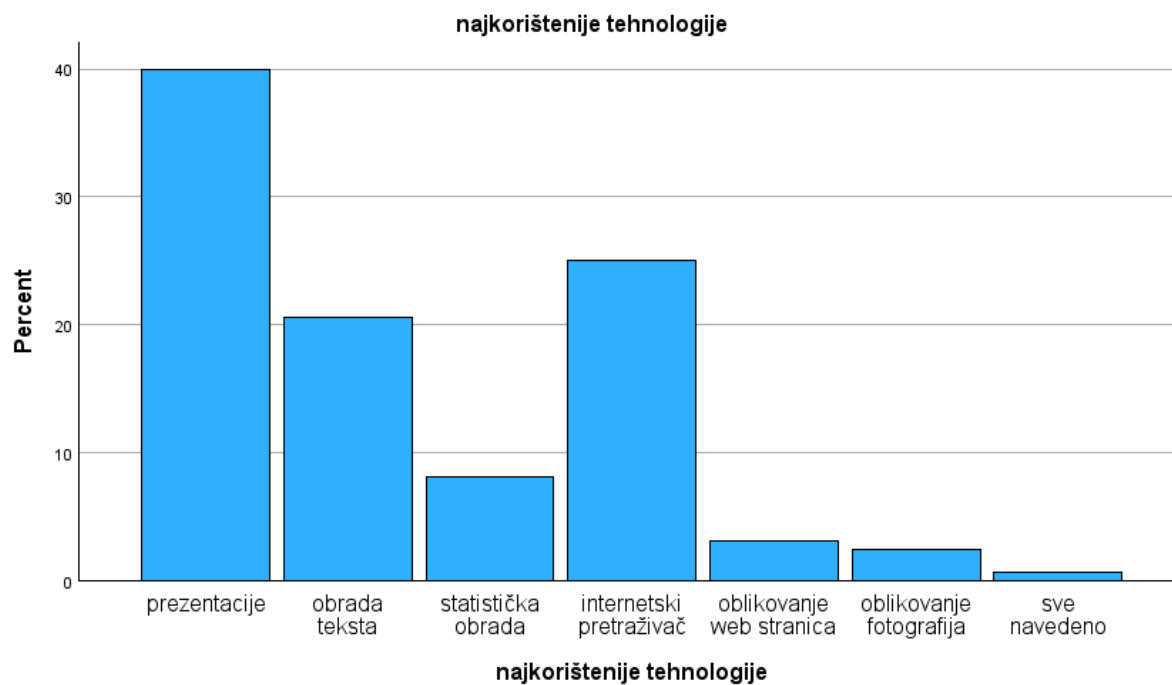
Graf 7. Glavni izvor vlastitih prihoda



Tablica 8. Najkorištenije tehnologije

Najkorištenije tehnologije	f	%
Prezentacije	64	40,0
Obrada teksta	33	20,6
Statistička obrada	13	8,1
Internetski pretraživač	40	25,0
Oblikovanje web stranica	5	3,1
Oblikovanje fotografija	4	2,5
Sve navedeno	1	0,6
Ukupno	160	100,0

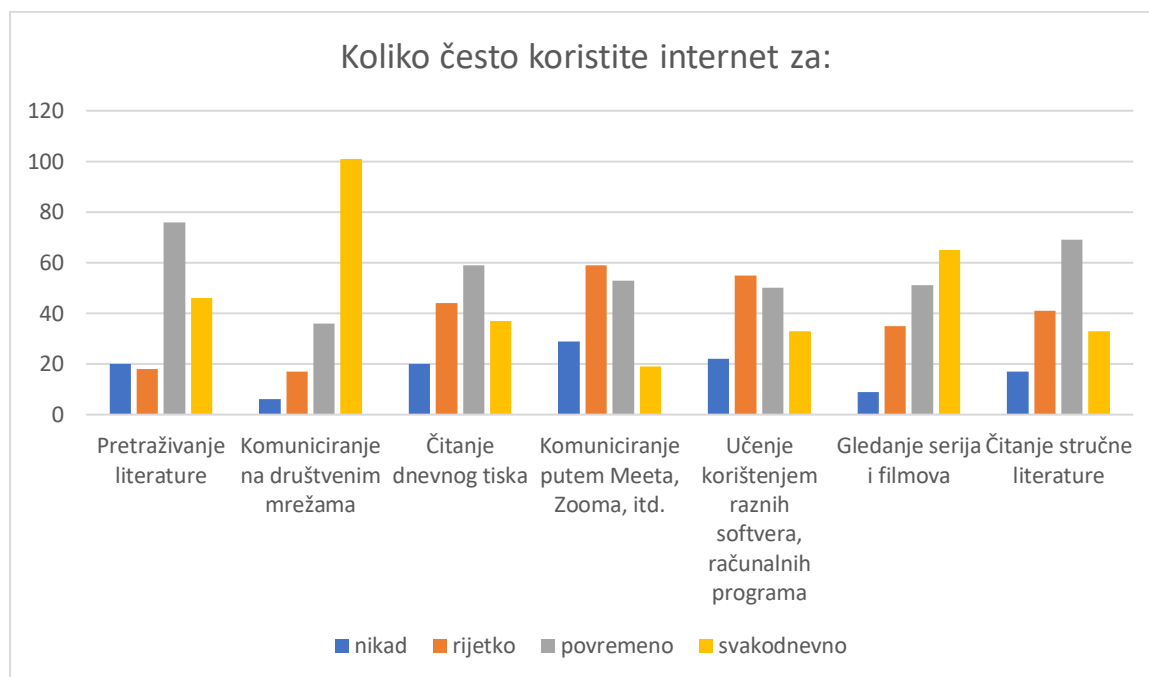
Graf 8. Najkorištenije tehnologije



Tablica 9. Učestalost korištenja interneta

Koliko često koristite internet za:	nikad		rijetko		povremeno		svakodnevno		UKUPNO	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Pretraživanje literature	20	12,5	18	11,3	76	47,5	46	28,7	160	100,0
Komuniciranje na društvenim mrežama	6	3,8	17	10,6	36	22,5	101	63,1	160	100,0
Čitanje dnevnog tiska	20	12,5	44	27,5	37	23,1	37	23,1	160	100,0
Komuniciranje putem Meeta, Zooma, itd.	29	18,1	59	36,9	53	33,1	19	11,9	160	100,0
Učenje korištenjem raznih softvera, računalnih programa	22	13,8	55	34,4	50	31,3	33	20,6	160	100,0
Gledanje serija i filmova	9	5,6	35	21,9	51	31,9	65	40,6	160	100,0
Čitanje stručne literature	17	10,6	41	25,6	69	43,1	33	20,6	160	100,0

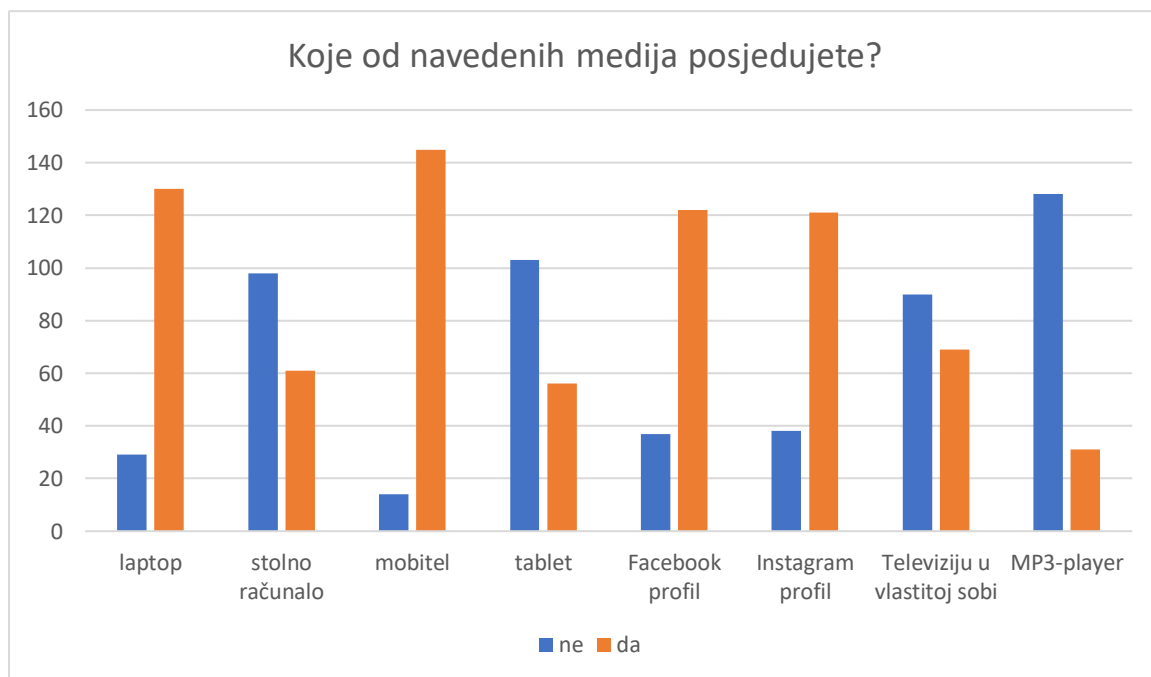
Graf 9. Učestalost korištenja interneta



Tablica 10. Posjedovanje medija

Koje od navedenih medija posjedujete	Ne		Da		UKUPNO	
	f	%	f	%	f	%
Laptop	29	18,1	130	81,3	160	100,0
Stolno računalo	98	61,3	61	38,1	160	100,0
Mobitel	14	8,8	145	90,6	160	100,0
Tablet	103	64,4	56	35,0	160	100,0
Facebook profil	37	23,1	122	76,3	160	100,0
Instagram profil	38	23,8	121	76,3	160	100,0
Televiziju u vlastitoj sobi	90	56,3	69	43,1	160	100,0
MP3-player	128	80,0	31	19,4	160	100,0

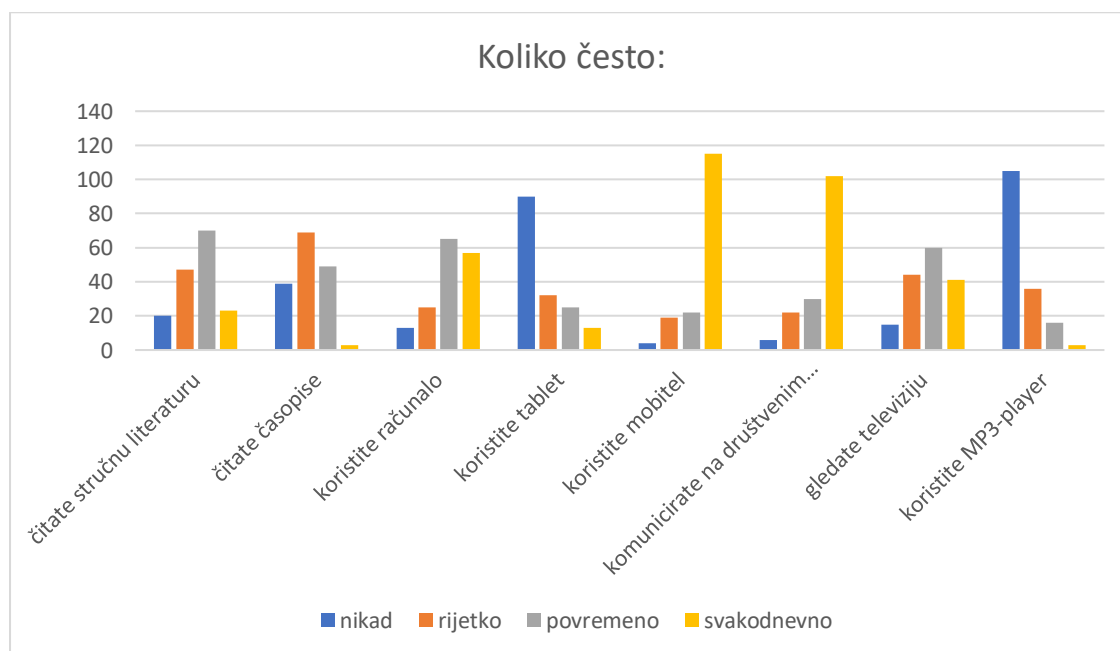
Graf 10. Posjedovanje medija



Tablica 11. Učestalost korištenja interneta

Koliko često:	nikad		rijetko		povremeno		svakodnevno		UKUPNO	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Čitate stručnu literaturu	20	12,5	47	29,4	70	43,8	23	14,4	160	100,0
Čitate časopise	39	24,4	69	43,1	49	30,6	3	1,9	160	100,0
Koristite računalo	13	8,1	25	15,6	65	40,6	57	35,6	160	100,0
Koristite tablet	90	56,3	32	20,0	25	15,6	13	8,1	160	100,0
Koristite mobitel	4	2,5	19	11,9	22	13,8	115	71,9	160	100,0
Komunicirate na društvenim mrežama	6	3,8	22	13,8	30	18,8	102	63,7	160	100,0
Gledate televiziju	15	9,4	44	27,5	60	37,5	41	25,6	160	100,0
Koristite MP3-Player	105	65,6	36	22,5	16	10,0	3	1,9	160	100,0

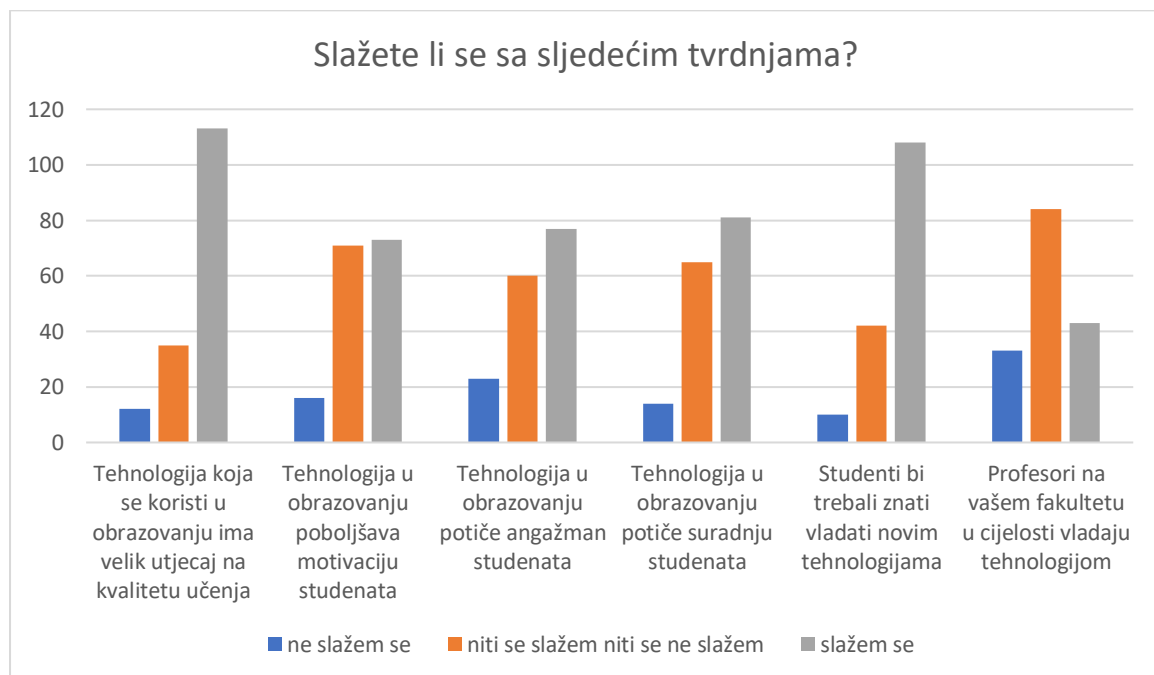
Graf 11. Učestalost korištenja interenta



Tablica 12. Slaganje sa tvrdnjama

Koliko često koristite internet za:	Ne slažem se		Niti se slažem niti se ne slažem		Slažem se		UKUPNO	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Tehnologija koja se koristi u obrazovanju ima velik utjecaj na kvalitetu učenja.	12	7,5	35	21,9	113	70,6	160	100,0
Tehnologija u obrazovanju poboljšava motivaciju studenata.	16	10,0	71	44,4	73	45,6	160	100,0
Tehnologija u obrazovanju potiče angažman studenata.	23	14,4	60	37,5	77	48,1	160	100,0
Tehnologija u obrazovanju potiče suradnju studenata	14	8,8	65	40,6	81	50,6	160	100,0
Studenti bi trebali znati vladati novim tehnologijama.	10	6,3	42	26,3	108	67,5	160	100,0
Profesori na vašem fakultetu u cijelosti vladaju tehnologijom.	33	20,6	84	52,5	43	26,9	160	100,0

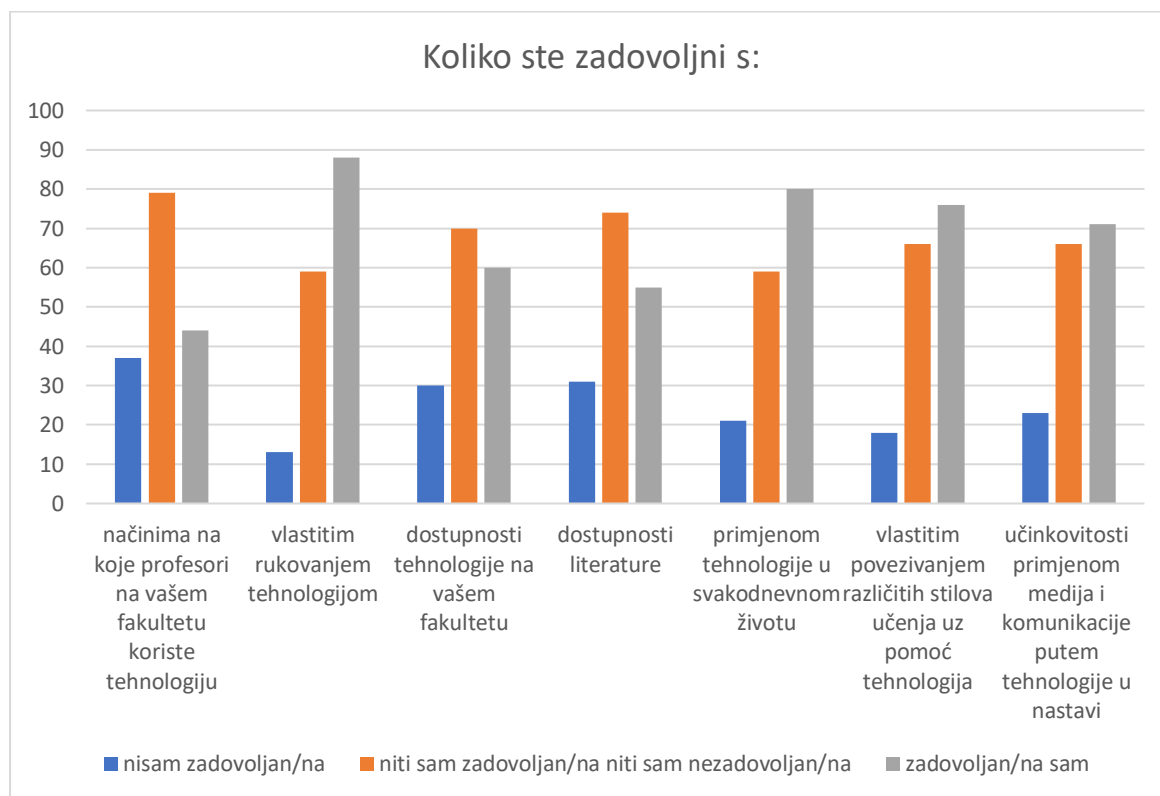
Graf 12. Slaganje sa tvrdnjama



Tablica 13. Zadovoljstvo

Koliko ste zadovoljni s:	Nisam zadovoljan/na		Niti sam zadovoljan/na niti sam nezadovoljan/na		Zadovoljan/na sam		UKUPNO	
	f	%	f	%	f	%	f	%
načinima na koje profesori na vašem fakultetu koriste tehnologiju	37	23,1	79	49,4	44	27,5	160	100,0
vlastitim rukovanjem tehnologijom	13	8,1	59	36,9	88	55,0	160	100,0
dostupnosti tehnologije na vašem fakultetu	30	18,8	70	43,8	60	37,5	160	100,0
dostupnosti literature	31	19,4	74	46,3	55	34,4	160	100,0
primjenom tehnologije u svakodnevnom životu	21	13,1	59	36,9	80	50,0	160	100,0
vlastitim povezivanjem različitih stilova učenja uz pomoć tehnologija	18	11,3	66	41,3	76	47,5	160	100,0
učinkovitosti primjenom medija i komunikacije putem tehnologije u nastavi	23	14,4	66	41,3	71	44,4	160	100,0

Graf 13. Zadovoljstvo



#### 8.4. Prikaz hi-kvadrat testa

Tablica 1. Postoji statistički značajna razlika između studenata i studentica vezana za stav da tehnologija koja se koristi u obrazovanju ima velik utjecaj na kvalitetu učenja (Hi kvadrat test)

		Tehnologija koja se koristi u obrazovanju ima velik utjecaj na kvalitetu učenja			
		Ne slažem se	Niti se slažem niti se ne slažem	Slažem se	Total
Spol	muški	6 (50,0%)	12 (34,3%)	45 (39,8%)	63 (39,4%)
	ženski	6 (50,0%)	23 (65,7%)	68 (60,2%)	97 (60,6%)
Total		12 (100,0%)	35 (100,0%)	113 (100,0%)	160 (100,0%)

$\chi^2=0,957$ ,  $df=2$ ,  $p=0,620$



## 9. Sažetak

Informacijsko komunikacijska tehnologija koristi računala za prikupljanje, obradu, pohranu, zaštitu i prijenos informacija. Posljednjih godina tehnologija se ubrzano razvijala u raznim područjima ljudskih aktivnosti. Tehnologija utječe na prirodu samog znanja. Određuje što je znanje, kako se znanje proizvodi, kako ljudi sudjeluju u proizvodnji znanja i koliko je akademsko znanje vrijedno. Sve je veća spoznaja da se legitimno znanje mora kompjuterizirati. Ono se sve više stvara, obrađuje, manipulira i pohranjuje putem tehnologije.

Ovim istraživanjem željeli smo utvrditi kako studenti Sveučilišta u Splitu koriste tehnologiju u obrazovanju, te ispitati njihove stavove o korištenju tehnologije. U istraživanju je sudjelovalo 160 sudionika, 63 studenata i 97 studentica u dobi od 18 do 34 godine. Najzastupljeniji su studenti koji studiraju u području društvenih znanosti, te najveći broj studenata pohađa preddiplomski studij.

Sa stavom da tehnologija koja se koristi u obrazovanju ima velik utjecaj na kvalitetu učenja se slaže najveći broj studenata, te je utvrđeno da ne postoji statistički značajna razlika. Najveći broj studenata se slaže s postavljenom tvrdnjom i smatra da tehnologija potiče njihov angažman. Također sudionici procjenjuju da znaju vladati novom tehnologijom, te polovica ispitanika ne zna slaže li se s tvrdnjom da bi profesori na fakultetu trebali bolje vladati novom tehnologijom.

**Ključne riječi:** *informacijsko komunikacijske tehnologije, znanje, učenje, visokoškolsko obrazovanje, sociološko istraživanje*

## 10. Summary

Information communication technology uses computers to collect, process, store, protect and transmit information. In recent years, technology has developed rapidly in various areas of human activity. Technology affects the nature of knowledge itself. It determines what knowledge is, how knowledge is produced, how people participate in the production of knowledge, and how valuable academic knowledge is. There is a growing realization that legitimate knowledge must be computerized. It is increasingly created, processed, manipulated and stored through technology.

With this research, we wanted to determine how students of the University of Split use technology in education, and to examine their attitudes about the use of technology. 160 participants, 63 male students and 97 female students between the ages of 18 and 34, took part in the research. The most represented are students studying in the field of social sciences, and the largest number of students attend undergraduate studies.

The majority of students agree with the view that the technology used in education has a great influence on the quality of learning, and it was determined that there is no statistically significant difference. The majority of students agree with the statement and believe that technology encourages their engagement. The participants also estimate that they know how to master new technology, and half of the respondents do not know whether they agree with the statement that university professors should master new technology better

**Keywords:** *information and communication technologies, knowledge, learning, higher education, sociological research*

## **11. Bilješke o autorici**

Tina Marić rođena je u Zagrebu 18.6.2001. godine. Pohađala je Osnovnu školu u Bolu na Braču, gdje je također završila opću gimnaziju. Trenutno je na trećoj godini prijediplomskog studija *Sociologija* na Filozofskom fakultetu u Splitu.

Obrazac A.Č.

SVEUČILIŠTE U SPLITU  
FILOZOFSKI FAKULTET

**IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI**

kojom ja Tina Manić, kao pristupnik/pristupnica za stjecanje zvanja sveučilišnog/e prvostupnika/ce sociologije, izjavljujem da je ovaj završni rad rezultat isključivo mogega vlastitoga rada, da se temelji na mojim istraživanjima i oslanja na objavljenu literaturu kao što to pokazuju korištene bilješke i bibliografija. Izjavljujem da niti jedan dio završnog rada nije napisan na nedopušten način, odnosno da nije prepisan iz necitiranoga rada, pa tako ne krši ničija autorska prava. Također izjavljujem da nijedan dio ovoga završnog rada nije iskorišten za koji drugi rad pri bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili radnoj ustanovi.

Split, 31.10.2023.

Potpis Tina Manić

**Izjava o pohrani i objavi ocjenskog rada  
(završnog/diplomskog/specijalističkog/doktorskog rada - podcrtajte odgovarajuće)**

Student/ica: Tina Marić  
Naslov rada: konštentje tehnologije u visokoskolstom obrazovanju: sociološko istraživanje  
Znanstveno područje i polje: Sociologija  
Vrsta rada: Završni rad  
Mentor/ica rada (ime i prezime, akad. stupanj i zvanje):  
izv. prof. dr. sc. Zorana Šušjug Vučica  
Komentor/ica rada (ime i prezime, akad. stupanj i zvanje):  
/

Članovi povjerenstva (ime i prezime, akad. stupanj i zvanje):

izv. prof. dr. sc. Zorana Šušjug Vučica  
izv. prof. dr. sc. Ivanka Buzdar  
izv. prof. dr. sc. Marija Lončar

Ovom izjavom potvrđujem da sam autor/autorica predanog ocjenskog rada (završnog/diplomskog/specijalističkog/doktorskog rada - zaokružite odgovarajuće) i da sadržaj njegove elektroničke inačice u potpunosti odgovara sadržaju obranjenog i nakon obrane uređenog rada.

Kao autor izjavljujem da se slažem da se moj ocjenski rad, bez naknade, trajno javno objavi u otvorenom pristupu u Digitalnom repozitoriju Filozofskoga fakulteta Sveučilišta u Splitu i repozitoriju Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu (u skladu s odredbama Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti (NN br. 119/22).

Split, 31.10.2023.

Potpis studenta/studentice: Tina Marić

Napomena:

U slučaju potrebe ograničavanja pristupa ocjenskom radu sukladno odredbama Zakona o autorskom pravu i srodnim pravima (111/21), podnosi se obrazloženi zahtjev dekanici Filozofskoga fakulteta u Splitu.