Digitalna tehnologija u poučavanju i njen utjecaj na današnje obrazovanje

Zorman, Marco

Master's thesis / Specijalistički diplomski stručni

2022

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Economics and Business / Sveučilište u Zagrebu, Ekonomski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:148:872406

Rights / Prava: Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International/Imenovanje-Nekomercijalno-Dijeli pod istim uvjetima 4.0 međunarodna

Download date / Datum preuzimanja: **2024-05-14**

Repository / Repozitorij:

REPEFZG - Digital Repository - Faculty of Economcs & Business Zagreb

Sveučilište u Zagrebu Ekonomski fakultet

Specijalistički stručni diplomski studij Elektroničko poslovanje u privatnom i javnom sektoru

DIGITALNA TEHNOLOGIJA U POUČAVANJU I NJEN UTJECAJ NA DANAŠNJE OBRAZOVANJE

Diplomski rad

Marco Zorman

Zagreb, rujan 2022.

Sveučilište u Zagrebu Ekonomski fakultet

Specijalistički stručni diplomski studij Elektroničko poslovanje u privatnom i javnom sektoru

DIGITALNA TEHNOLOGIJA U POUČAVANJU I NJEN UTJECAJ NA DANAŠNJE OBRAZOVANJE

DIGITAL TECHNOLOGY IN TEACHING AND IT'S INFLUENCE ON TODAY'S EDUCATION

Diplomski rad

Student: Marco Zorman

JMBAG studenta: 0067574612

Mentor: dr.sc. Dalia Suša Vugec

Zagreb, rujan 2022.

SAŽETAK

Budući da se digitalizacija društva ubrzala početkom 21. stoljeća, trednovi su doveli do raznih oblika i vrsta digitalnih tehnologija i nove generacije potrošača koji otkrivaju svijet i komuniciraju s njim kroz digitalni uređaj. Osim raznih oblika i vrsta digitalnih tehnologija, javio se pojam „novih medija“ koji se mogu promatrati kao kulturni proces koji odražava društvenu transformaciju jer mijenjaju način na koji se ljudi diljem svijeta zabavljaju i konzumiraju informacije, a tu pripadaju i popularne društvene mreže. Današnje generacije digitalno su vještije i digitalno prilagođenije nego što je to bio slučaj prije, stoga u tu priču dolaze studenti i učenici koji koriste razne vrste digitalnih tehnologija i novih medija u edukativne svrhe. Upotreba digitalnih tehnologija za učenje i poučavanje dugo je bila nedosljedna te se značajno razlikovala između predmetnih disciplina, razina studija, načina predavanja i institucija. Iskorištavanje mogućnosti e-učenja znatno se razlikuje ovisno o dobi, spolu, predmetnom području i instituciji, stoga je cilj ovog rada preispitati navike studenata, prednosti digitalnih tehnologija u obrazovnom procesu i stavove o pogodnostima za komunikaciju studenata, ali i moguće rizike u implmentaciji. Istraživanje je provedeno primjenom metode ispitivanja uz pomoć *online* upitnika nad studentima Ekonomskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Prikupljeno je 65 pravilno ispunjenih upitnika, a rezultati analize podataka pokazali su da ispitanici pozitivno percipiraju uvođenje digitalnih tehnologija u njihov proces studiranja te kako se njima ostvaruju benefiti i pozitivna iskustva, uz naglasak da samo digitalno okruženje nema negativan efekt na komunikaciju.

Ključne riječi: digitalne tehnologije; novi mediji; e-učenje; statistička analiza

ABSTRACT

Since the digitalization of society accelerated at the beginning of the 21st century, trends have led to various forms and types of digital technologies and a new generation of consumers who discover the world and interact with it through a digital device. In addition to various forms and types of digital technologies, the concept of „new media“ appeared, which can be seen as a cultural process that reflects social transformation because they change the way people around the world have fun and consume information, and this includes popular social networks. Today's generations are more digitally skilled and more digitally adapted than it was before, so students and pupils who use various types of digital technologies and new media for educational purposes come into this story. The use of digital technologies for learning and teaching has long been inconsistent and varied significantly between subject disciplines, levels of study, delivery methods and institutions. The use of e-learning opportunities differs significantly depending on age, gender, subject area and institution, therefore the aim of this paper is to review the habits of students, the advantages of digital technologies in the educational process and attitudes about the benefits for student communication, but also possible risks in implementation. The research was conducted using the survey method with the help of an online questionnaire among students of the Faculty of Economics of the University of Zagreb. 65 correctly filled questionnaires were collected, and the results of the data analysis showed that the respondents positively perceive the introduction of digital technologies in their study process and that they provide benefits and positive experiences, emphasizing that the digital environment itself does not have a negative effect on communication.

Keywords: digital technologies; new media; e-learning; statistical analysis

Potpisana izjava o akademskoj čestitosti

IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

Izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da je diplomski rad / prijava teme diplomskog rada isključivo rezultat mog vlastitog rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na objavljenu literaturu, a što pokazuju korištene bilješke i bibliografija.

Izjavljujem da nijedan dio rada / prijave teme nije napisan na nedozvoljen način, odnosno da je prepisan iz necitiranog izvora te da nijedan dio rada / prijave teme ne krši bilo čija autorska prava.

Izjavljujem, također, da nijedan dio rada / prijave teme nije iskorišten za bilo koji drugi rad u bilokojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili obrazovnoj ustanovi.

(vlastoručni potpis studenta)

(mjesto i datum)

STATEMENT ON THE ACADEMIC INTEGRITY

I hereby declare and confirm by my signature that the final thesis is the sole result of my own work based on my research and relies on the published literature, as shown in the listed notes and bibliography.

I declare that no part of the thesis has been written in an unauthorized manner, i.e., it is not transcribed from the non-cited work, and that no part of the thesis infringes any of the copyrights.

I also declare that no part of the thesis has been used for any other work in any other higher education, scientific or educational institution.

(personal signature of the student)

(place & date)

SADRŽAJ:

SAŽETAK I
ABSTRACT II
1 UVOD 1
1.1 Predmet i cilj rada 1
1.2 Izvori podataka i metode prikupljanja 3
1.3 Sadržaj i struktura rada 3
2 TEHNOLOGIJE I MEDIJI DIGITALNOG DOBA 5
2.1 Pojmovno određenje i razvoj digitalnih tehnologija 6
2.2 Vrste i oblici digitalnih tehnologija 10
2.3 Pojmovno određenje i razvoj novih medija 13
2.4 Vrste i oblici novih medija 16
2.5 Pojmovno određenje društvenih mreža 19
3 KORIŠTENJE DIGITALNIH TEHNOLOGIJA U EDUKATIVNE SVRHE 24
3.1 Inovativne promjene u obrazovnom procesu 25
3.2 Razvoj prilagodbe i prihvaćanja digitalnih tehnologija za edukativne svrhe 26
3.3 Razlike između tradicionalnog i virtualnog poučavanja 27
3.4 Vrste i načini korištenja digitalnih rješenja u poučavanju 30
4 UTJECAJ DIGITALNIH TEHNOLOGIJA I NOVIH MEDIJA NA DANAŠNJE OBRAZOVANJE 34
4.1 Učinak digitalnog okruženja na komunikaciju 35
4.2 Prednosti i nedostaci digitalnih tehnologija u edukaciji mladih 37
4.3 Ovisnost o medijima i efekti na socijalno ponašanje 39
4.4 Budući izazovi i ograničenja 40
5 EMPIRIJSKO ISTRAŽIVANJE UTJECAJA DIGITALNIH TEHNOLOGIJA NA PROCES OBRAZOVANJA STUDENATA EKONOMSKOG FAKULTETA – ZAGREB 43
5.1 Metodologija i uzorak istraživanja 44
5.2 Rezultati istraživanja 45
5.3 Ograničenja i preporuke za buduća istraživanja 55
6 ZAKLJUČAK 57
POPIS LITERATURE 60
POPIS SHEMA I GRAFIKONA 66
POPIS TABLICA 67
ŽIVOTOPIS 68
PRILOZI 71
Prilog 1. Anketni upitnik – Istraživanje utjecaja digitalnih tehnologija na proces obrazovanja studenata Ekonomskog fakulteta u Zagrebu 71

1 UVOD

Za razliku od prošlosti kada je komunikacija bila ograničena na sastavljanje pisama i čekanje da poštanske službe prenesu telegrame, poruke, brzojave i dr., današnja tehnologija učinila je područje komunikacija brzim i učinkovitijim. Digitalne tehnologije su elektronički alati, sustavi, uređaji i resursi koji generiraju, pohranjuju ili obrađuju podatke, a dobro poznati primjeri uključuju društvene medije, *online* igre, multimediju i mobilne telefone. Postoji nekoliko novih digitalnih trendova koji utječu na sektor digitalnih tehnologija u cjelini te cijeli sektor doživljava dosljednu ekspanziju i rast iznad svojih mogućnosti.

Digitalne tehnologije sada su sastavni aspekt iskustva studenata i učenika jer pomoću svojeg potencijala omogućuju, proširuju pa čak i poboljšavaju učenje studenata i učenika, te općenito pozitivno djeluju na obrazovni proces. Obrazovanje se značajno promijenilo u posljednjih 20 i više godina. Nekada su studenti mogli učiti samo odlaskom na nastavu, ponekad i daleko od kuće uz plaćanje pripadajućih školarina. Učenici u srednjim i osnovnim školama također do prije nekoliko godina nisu bili upoznati s platformama za komunikaciju ni izradu prezentacija i drugog sadržaja. Postupno s vremenom su postali samostalniji i spremniji sami tražiti obrazovanje. S pojavom interneta, studenti se mogu obrazovati bilo gdje na različite načine, a učenici mogu pratiti nastavu od kuće i izlagati određene radove pomoću dostupnih digitalnih rješenja.

Dugo su postojale razlike između dobro dokazanog potencijala učenja omogućenog tehnologijom i manje dosljedne stvarnosti korištenja tehnologije unutar nastave i učenja. S jedne strane, potencijal digitalnih tehnologija za poboljšanje učenja dobro je utvrđen te se prednosti odlikuju povećanom raznolikosti pružanja usluga i jednakosti pristupa visokom obrazovanju, zajedno personalizacijom procesa učenja. Digitalne tehnologije stoga jasno čine sastavni dio budućnosti obrazovanja diljem svijeta.

1.1 Predmet i cilj rada

Budući da je danas digitalna komunikacija ušla u sve pore ljudskog djelovanja, upravo se to razmatra kao tematika ovog diplomskog rada te se daju pojašnjenja povezanosti pojma digitalne tehnologije i obrazovnog procesa, naglašavaju njihova obilježja, prednosti i nedostaci. Digitalne tehnologije imaju snažan socijalni i kulturni utjecaj na društvo te dolaze u različitim oblicima, a svaki od njih utječe na način na koji pojedinci tumače informacije, stoga je njihova dužnost informirati i educirati ljude. S druge strane, korištenjem informacijskih i

komunikacijskih tehnologija, učitelji mogu poboljšati uključivanje svojih učenika ili studenata u studije i obrazovanje, poboljšati njihove tehnološke sposobnosti, pružiti im osjećaj suradnje i povezanosti, te im pomoći u izgradnji njihovih komunikacijskih vještina. Glavni predmet ovog diplomskog rada je staviti naglasak na ispitivanje o tome kako digitalne tehnologije utječu na današnje obrazovanje i edukaciju mladih. S obzirom da su se kroz povijest razvile mnoge vrste i oblici digitalnih rješenja, svaki od njih zauzima posebno mjesto u obrazovnom procesu studenata i učenika, stoga je svrha istaknuti primjenu digitalne tehnologije u učenju, te napomenuti sve prednosti i nedostatke koji iz toga proizlaze.

Cilj teorijskog dijela istraživanja je opisom karakteristika digitalnih tehnologija u edukativnim svrhama razumijeti ulogu koju ona ima u obrazovnom procesu općenito te istražiti utjecaj čimbenika digitalnih rješenja na komunikaciju i učenje ispitanika i procijeniti njihove reakcije u smislu digitalnog doživljaja na međusobnu interakciju, razmišljanje, učenje i obrazovanje. Budući da digitalno doba omogućava pojedincu da slobodno razmjenjuje informacijama i da ima brži pristup znanju, cilj teorijskog dijela rada je istražiti sve te karakteristike, prednosti i nedostatke na mlađu populaciju.

Mediji koji obuhvaćaju sve različite oblike elektroničke i interaktivne komunikacije poput interneta, web stranica, računalnih igara, e-pošte, društvenih mreža, blogova, video konferencija i sl., nazivaju se „novim medijima“. Digitalne tehnologije, novi mediji, informacijsko-komunikacijske tehnologije, sve su to sinonimi obilježeni sličnim karakteristikama te se danas gotovo i ne može zamisliti život bez digitalizacije koja se primjenjuje gotovo u svakoj grani gospodarstva. Što se tiče svrhe edukacije i obrazovanja, pandemija COVID-19 unijela je u današnje obrazovne aktivnosti velike promjene, a rezultati su korištenje tableta i laptopa za lakšu povezanost, ali i pametne ploče u učionicama za brži pristup potrebnim podacima. Upravo se iz tih razloga javila potreba za uvođenjem digitalizacije u obrazovni proces. Uzevši u obzir navedeno, provedeno je empirijsko istraživanje utjecaja digitalnih tehnologija na proces obrazovanja studenata Ekonomskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu (EFZG), a glavni cilj empirijskog dijela diplomskog rada je istražiti kako su sve te stavke utjecale na same studente koji su nositelji obrazovnih aktivnosti te kako njihova predanost digitalnim tehnologijama utječe na njihovo razmišljanje, komunikaciju, stav, te općenito na cjelokupni proces školovanja.

1.2 Izvori podataka i metode prikupljanja

U izradi ovog diplomskog rada u empirijskom dijelu korišteni su primarni podaci prikupljeni uz pomoć *online* upitnika, dok su u teoretskom dijelu korišteni sekundarni podaci iz knjiga, znanstvene i stručne literature te relevantnih mrežnih stranica. S ciljem utvrđivanja karakteristika digitalnih tehnologija i njihovog korištenja u edukativnim programima i obrazovanju, pri izradi ovog diplomskog rada koristile su se sljedeće metode: metoda deskripcije, metoda komparacije, metoda analize i sinteze, metode indukcije i dedukcije te metoda anketnog upitnika.

Analiziranje utjecaja digitalnih tehnologija na proces obrazovanja studenata EFZG-a se odvijalo pomoću uporabe anketnog upitnika kao glavnog instrumenta istraživanja. Vrsta istraživanja je bila empirijsko te su korišteni primarni podaci na temelju prikupljenih anketnih obrazaca. Zaključci su se donosili na temelju deskriptivne, opisne statistike, odnosno na temelju stavova ispitanika o prednostima korištenja digitalnih tehnologija u svrhu obrazovanja, prednostima e-učenja kao sposobnosti usredotočenja na pojedinačne radnje studenata, prednostima digitalnih tehnologija u komunikaciji te potencijalnim rizicima kod implementacije, nedostatka softvera, kompetencije studenata i daljnjeg upravljanja njima.

1.3 Sadržaj i struktura rada

S ciljem analiziranja teorijskog okvira digitalnih tehnologija, novih medija i njihovih utjecaja na današnje obrazovanje, ovaj diplomski rad je podijeljen na šest primarnih poglavlja. Prvo poglavlje uključuje uvodni dio u kojemu su prikazani predmet i ciljevi istraživanja, metodologija i izvori prikupljanja podataka te struktura rada. Drugo poglavlje daje teorijski pregled jednog aspekta tematike, a to su digitalne tehnologije te se pojašnjava njihov razvoj kroz povijest i navode vrste i oblici. Većina ljudi koristi neki oblik tehnologije svaki dan svog života, stoga postoji mnogo različitih vrsta tehnologije, a svaka od njih ima jedinstvene funkcije kojima je cilj učiniti određene procese učinkovitijima. Drugi aspekt teorijskog pregleda su novi mediji, stoga se definira njihov pojam i karakteristike te navode oblici, budući da se gledaju kao srodni pojam digitalnim tehnologijama. Na kraju drugog poglavlja dolazi se do pojmovnog određenja društvenih mreža. Korisnici društvenih mreža kada stvaraju i ažuriraju svoje profile imaju svjesnu ili nesvjesnu sklonost druženju sa sličnim osobama te svatko traži osobe koje dijele iste ili slične interese, recenzije, životna iskustva, snove, mišljenja i stavove. Treće poglavlje ulazi u samu problematiku istraživanja gdje se pobliže pojašnjava kako digitalne tehnologije utječu na obrazovanje i edukaciju. Naglašava se kako su se tokom vremena u

obrazovnim procesima dogodile brojne inovtivne promjene te se naglašava razvoj prilagodbe i prihvaćanja digitalizacije u funkciji obrazovanja. Također, stavlja se razlika između tradicionalnog podučavanja i e-učenja, gdje će se u trećem poglavlju također detaljnije pojasniti razlike između virtualnog učenja, e-učenja, *online* učenja i učenja na daljinu. Na kraju trećeg poglavlja opisuju se i navode načini korištenja digitalnih rješenja u poučavanju. Četvrto poglavlje bavi se konkretno opisom kako digitalne tehnologije i novi mediji utječu na današnje obrazovanje, odnosno kakav učinak imaju na komunikaciju te koje su prednosti i nedostaci digitalnih tehnologija u edukaciji mladih. Također, četvrto poglavlje implicira na važnu značajku pri navedenom razmatranju, a to je ovisnost o medijima i efekti koji se pritom mogu javiti na socijalno ponašanje učenika i studenata. Na kraju četvrtog poglavlja dan je perspektivni dio o razmatranoj problematici te se ukazuje na buduće izazove i ograničenja prilikom uvođenja i korištenja digitalnih tehnologija u edukativne svrhe. Peto poglavlje razmatra empirijsko istraživanje o utjecaju digitalnih tehnologija na proces obrazovanja studenata EFZG-a. Sastoji od tri potpoglavlja u kojima je definirana metodologija i uzorak istraživanja, interpretirani su rezultati deskriptivne statističke analize podataka te su navedena ograničenja i preporuke za buduća istraživanja. U zadnjem, šestom dijelu, sažeto su prikazani glavni rezultati teorijskog i empirijskog dijela rada te su iznijete zaključne misli o cjelokupnoj problematici istraživanja.

2 TEHNOLOGIJE I MEDIJI DIGITALNOG DOBA

Još prije 30 godina poruka se mogla brzo sastaviti putem SMS-a[1], MMS-a[2], e-pošte ili faksa u kratkom trenutku bez odlaganja, a korisnik koji je primio poruku, mogao je brzo odgovoriti te je komunikacija tekla bez problema. Danas je to modernije i atraktivnije uz bezbroj aplikacija, grafičkih prikaza i ostalih dodataka što komunikaciju, učenje, poslovanje i mnoge djelatnosti čini jednostvanim, pa čak i zabavnim. Za sve navedeno su naravno zaslužne digitalne tehnologije koje uključuju sve vrste elektroničke opreme i aplikacija koje koriste informacije u obliku numeričkog koda.

Digitalna tehnologija ugrađena je u način na koji ljudi žive, razmišljaju i druže se s drugima. Chayko (2014, str. 976) ističe kako se tehnologija „može okarakterizirati kao praktična primjena alata, strojeva, znanja i ideja u produktivnim aktivnostima, kao što je komunikacija s drugima, jer prati i utječe na društveni život od razvoja slikovnog pisma i riječi.“ Nadalje, također napominje kako „za one koji koriste sve oblike digitalne i komunikacijske tehnologije, prilike za razmjenu informacija, prepoznavanje zajedničkih međuljudskih obilježja, upoznavanje drugih te interakciju i stvaranje društvenih veza s njima mogu biti mnogobrojne“ (Chayko, 2014, str. 976). U modernom tehnologiziranom dobu, digitalno omogućene veze stvaraju se u gotovo svim zamislivim društvenim točkama: „lokalno, s ljudima u geografskoj blizini, na velikim udaljenostima, pa čak i u *online* kontekstima neovisnim o fizičkom prostoru i geografiji“ (Chayko, 2014, str. 976). Chayko (2014, str. 976) također ističe kako je „sve veće korištenje interneta, mobilne komunikacije i umrežavanja društvenih medija revolucioniralo društveni život.“ „Sve veća upotreba interneta, mobilne komunikacije i umrežavanja društvenih medija katalizirala je revoluciju u društvenoj povezanosti koja se dogodila uglavnom od 2000. godine, a spoj ova tri napretka naziva se trostrukom revolucijom“ (Chayko 2014, str. 977). Kako se sektor digitalnih tehnologija nastavlja širiti, dostupne mogućnosti zapošljavanja, organizacijska struktura i svakodnevne aktivnosti značajno su se promijenile.

Suvremeni trendovi i strukturne promjene oko interneta, televizije i mobilnih uređaja, dovelo je do predstavljanja komunikacijske platforme u kojoj publika može govoriti suprotno tradicionalnim, odnosno klasičnim medijskim alatima. Ti isti mediji zasnovani na starijim

[1] SMS (Short Message Service), usluga kratkih poruka i najčešći oblik slanja tekstualnih poruka koji se danas koristi, a jedna tekstualna poruka ograničena je na 160 znakova uključujući razmake

[2] MMS (Multimedia Messaging Service), medijska varijanta SMS poruke koja korisnicima omogućuje slanje slika, videa ili zvuka putem tradicionalne mobilne mreže

metodama, poput televizije i računala, se u današnje vrijeme koriste u slične svrhe primjenom novijih tehnologija.

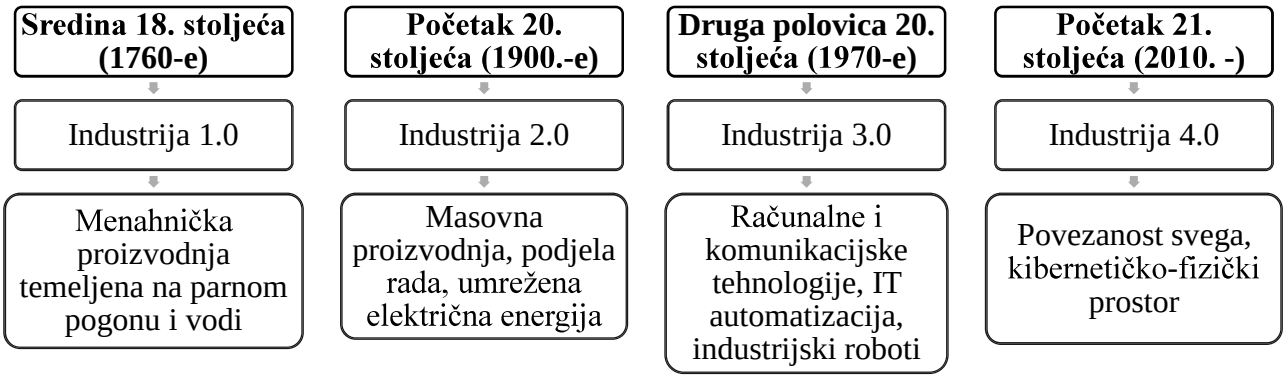
2.1 Pojmovno određenje i razvoj digitalnih tehnologija

Digitalna tehnologija može ponuditi stalna ažuriranja ljudskog napretka u stvarnom vremenu, pokretana osjetljivim mjernim uređajima, koji se često nose na tijelu. Široka upotreba senzorskih sustava znači da se automatski generirani podaci o neželjenim ponašanjima mogu učiniti dostupnima, bez potrebe za problematičnom samoprijavom (Hermsen et. al., 2016, str. 63). Osim generiranja podataka, digitalna tehnologija može ponuditi znakove koji ometaju navike kao što su svjetlosni signali, zujanje i zvučni signali. „Digitalna tehnologija nije korisna samo za predstavljanje evaluacija prošlih ponašanja korisnicima, zbog sveprisutnosti mobilnih i ručnih uređaja, već nudi i neviđenu priliku za analizu ponašanja kako se ono događa“ (Hermsen et. al., 2016, str. 63). Digitalno doba je značajno utjecalo na glavne industrije poput zabave, poslovanja, obrazovanja, bankarstva, provedbe zakona, marketinga i ostalih. Digitalna tehnologija se koristi u mnogim poljima života, bilo da se radi o obrazovanju, zdravstvu, poduzetništvu, energetici, turizmu i sl., a to su samo poneki primjeri digitalizacije u društvu i poslovanju, premda ona sa sobom nosi i određene mane i nedostatke.

Digitalna revolucija bez sumnje je najznačajniji događaj u širenju informacija od Gutenbergovog tiskarskog stroja i označava puno veći pomak u ljudskoj komunikaciji. Sve je započelo 1860. godine otkrićem pisaćeg stroja koji je omogućio potpuno novi oblik i stil u književnosti i poslovanju. 1947. godine izumljen je tranzistor, a povijesni razvoj digitalizacije obilježio je i poznati ENIAC, jedno od prvih digitalnih računala na svijetu, uključeno nakon nadogradnje memorije.

Nisu samo računala, već se i telefoni, prijenosna računala, ventilatori, mobiteli i svi terminalni uređaji smatraju dijelom digitalne tehnologije. Utjecaj digitalnih tehnologija ovisi o spremnosti pojedinca, poduzeća i gospodarstva u cjelini na upijanje koristi od takve transformacije, stoga je cijeli sektor prošao 4 glave faze u svom razvoju, od 18. do početka 21. stoljeća, a detaljniji prikaz daje Shema 1.

Shema 1: Razvoj i obilježja industrijskih revolucija

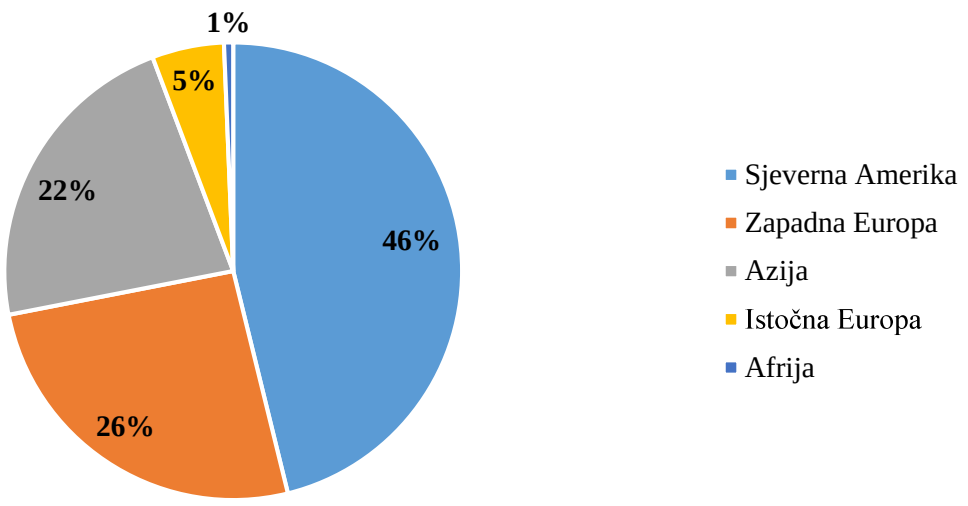


Izvor: izrada autora prema Franc i Dužević (2020, str. 3)

Između kasnih 1950-ih i kasnih 1970-ih, društvo je počelo premještati fokus s analogne na digitalnu elektroniku. Računala su ušla u sve pore ljudskog djelovanja donoseći sa sobom konzole za video igre i uzbuđenje arkadnih videoigara, laptope, pametne satove, pa čak i pametne hladnjake, televizore i usisavače. Iako su digitalne tehnologije započele 1760. godine, njihov završetak je nepredvidiv jer se iznova tehnologija mjenja i rapidno raste u svim poljima ljudskog djelovanja.

Znanstveno-tehnološku revoluciju 1980. godine Daniel Bell povezao je prije svega s revolucijom u telekomunikacijama. Nureev i Valerievich (2018, str. 493) ističu kako su „u prvoj polovici 19. stoljeća dva glavna oblika komunikacije bili su novine, časopisi i knjige, a u 20. stoljeću telegraf, telefon, radio i televizija.“ Također navode kako je glavna stvar bio razvoj računalnih komunikacija te su se s time u vezi, formulirala 5 problema za koje se pretpostavljalo da će čovječanstvo riješiti u nadolazećim desetljećima: „spajanje telefonskih i računalnih sustava, telekomunikacija i obrade informacija u jedan model, zamjena papira elektroničkim putem, širenje televizijske usluge putem kabelskih sustava, zatim reorganizacija pohrane informacija i računalnih sustava upita u interaktivnu informacijsku mrežu dostupnu svima te šrenje obrazovnog sustava temeljenog na informatičkoj obuci“ (Nureev i Valerievich, 2018, str. 493). Globalni digitalni jaz dogodio se 2000. godine, a Grafikon 1. prikazuje raspodjelu udjela korisnika interneta u svijetu.

Grafikon 1: Globalni digitalni jaz, 2000. – udio korisnika Interneta u ukupnom broju prema dijelovima svijeta



Izvor: izrada autora prema Nureev i Valerievich (2018, str. 493)

Digitalne tehnologije napredovale su brže od bilo koje inovacije u povijesti transformirajući društva, a poboljšanjem povezanosti, financijske uključenosti, pristupa trgovini i javnim uslugama, tehnologija može biti veliki doprinos svakodnevnim aktivnostima. Nagli razvoj interneta početkom 21. stoljeća radikalno je promijenio okvire moderne civilizacije, što je postalo vidljivo u usporedbi s drugim promjenama u društvu.

Kao najbrži razvoj u ljudskoj povijesti, digitalizacija dovodi do sveobuhvatnih i sveprisutnih promjena koje utječu na pojedince, gospodarstvo i društvo. Osim brzog rasta podataka i pametnih uređaja, vidljiva je sve brža komoditizacija i vrijeme do tržišta digitalnih tehnologija (Berger et. al., 2018, str. 1). Berger i sur. (2018, str. 1) ističu kako je „dugotrajnim tehnologijama poput telefona bilo je potrebno 75 godina da dosegnu 100 milijuna korisnika, dok nadolazeće aplikacije poput Instagrama postižu istu pokrivenost za malo više od dvije godine“. Budući da digitalne tehnologije postoje već dugo vremena, razvoj prati četiri glavna doba: predmehaničko, mehaničko, elektromehaničko i elektroničko, a detaljniji prikaz daje Tablica 1.

Tablica 1: Razvojna doba digitalne tehnologije

NAZIV DOBA	OPIS I OBILJEŽJA
Predmehaničko	• Najranije doba informacijske tehnologije • Prve knjige i knjižnice • Prvi sustavi numeriranja • Kalkulator je bio prvi znak informacijskog procesora – abakus
Mehaničko	• Vrijeme kada se prvi put počinju uviđati veze između sadašnje tehnologije i njezinih predaka → između 1450. i 1840. • Mnogo novih tehnologija → velika eksplozija interesa • Izumljene su tehnologije kao što je klizač • Blaise Pascal izumio je Pascaline koji je bio vrlo popularno mehaničko računalo • Charles Babbage razvio je diferencijalnu mašinu koja je tabelarno prikazivala polinomske jednadžbe
Elektromehaničko	• Kombinacija električnih i mehaničkih vještina potpomognutom crtanju i strojnoj tehnologiji • Poduzeća stvaraju više mogućnosti za rad • Računalo i Internet su posvuda → romijenili su sve segmente poput turizma, medicine, zabave i obrazovanja
Elektroničko	• Sustavi komunikacije evoluirali su od prijenosa poruka do e-pošte i trenutnih poruka koje se prenose na velike udaljenosti u sekundi • Mobilna tehnologija i satelitska komunikacija olakšavaju povezivanje poboljšavajući brzinu • Primjena znanstvenih teorija i načela u proizvodnji, instalaciji, servisu, korištenju i kontroli električnih sustava

Izvor: izrada autora prema IPL.org (2022.)

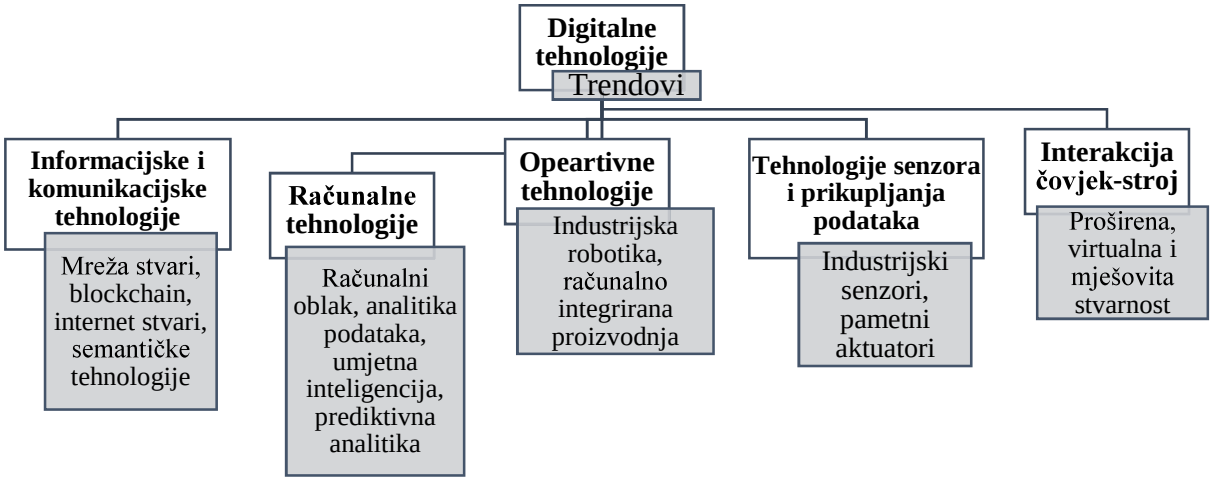
Samo najnovije doba, elektronika, značajno utječe na sve aktivnosti i komunikaciju danas, iako je važno prikazati kako se tehnologija razvijala od davne prošlosti. Potencijal digitalizacije ogroman je u postizanju ciljeva društvenog i poslovnog razvoja, a njen razvoj u budućnosti je neosporan. Povijest digitalne tehnologije je dakako utjecala na ljudske živote i uzbudljivu budućnost digitalnog svijeta. Ogroman dio svakodnevnog života za značajan dio svjetske populacije bio bi težak bez mobilnog telefona, prijenosnog računala za rad ili konzole za videoigre, a digitalna tehnologija je toliko duboko ukorijenjena u društvu da je teško zamisliti život bez nje.

2.2 Vrste i oblici digitalnih tehnologija

Općenito, digitalne tehnologije uključuju hardver, softver, usluge i prateću infrastrukturu koja se koristi za razgovor, učitavanje ili distribuciju informacija. Budući da su danas iznimno napredovale, teško je pratiti suvremene trendove i iznijeti konkretnu klasifikaciju i podjelu digitalnih tehnologija, premda se osnovne mogu podijeliti na tehnologije za obradu informacija, donošenja odluka, tehnologije koja se koristi u proizvodnji, prodaji te područjima kao što su transport, poljoprivreda i biotehnologija, medicina, obrazovanje i ostali.

„Novi oblici digitalnih tehnologija oslanjaju se na iskorištavanje modernog IDT-a (Information and Digital Technologies), odnosno sustava informacijskih i digitalnih tehnologija, kao što je IIoT (Industrial internet of things), industrijski Internet stvari, *Cyber-Physical System* (CPS), digitalni blizanac i aditivna proizvodnja (Ghobakhloo, 2020, str. 2387). „Zahvaljujući IIoT infrastrukturi, svi se podaci prikupljaju putem sustava temeljenog na oblaku, te dalje obrađuju i analiziraju u odnosu na poslovne i druge kontekstualne podatke“ (Ghobakhloo, 2020, str. 2387). Shema 2. daje prikaz ključnih trendova digitalne tehnologije klasificiranih prema namjeni i upotrebi.

Shema 2: Prikaz klasifikacije informacijskih i digitalnih tehnologija



Izvor: izrada autora prema Ghobakhloo (2020, str. 2387)

Shema 2. prikazuje sustavan pregled digitalnih tehnologija koje se primjenjuju svakodnevno u proizvodnji, prodaji, analitici, robotici i ostalim područjima. Tehnologije u nastajanju omogućuju nove poslovne modele, privlačnija korisnička iskustva, inovativne proizvode i usluge te druge inovacije.

„Za veliku većinu ljudi riječ *digitalno* sugerira umreženu domenu koju definiraju društveni mediji, Internet i *World Wide Web*, a to se ostvaruje putem mobilne i druge informacijske i komunikacijske tehnologije“ (Geismar, 2013, str. 254). Geismar (2013, 254) ističe također kako „sve više pozornost privlače i načini na koje materijalnost i infrastruktura mogu zakomplicirati ovu viziju neograničenog umrežavanja.“ Budući da je digitalna tehnologija posljednjih godina radikalno promijenila gotovo svaki aspekt ljudskog života, uključujući komunikacije, radno mjesto, zabavu, putovanja, bankarstvo i kupovinu, na korisnicima i organizacijama je da odaberu koji će digitalni alat koristiti jer je sama tehnologija iznimno složena, stoga se može i kategorizirati u različite skupine. Tablica 2. daje sustavan pregled odabranih vrsta digitalnih tehnologija.

Tablica 2: Vrste digitalnih tehnologija i njihove glavne značajke

VRSTE	OPIS I KARAKTERISTIKE
Web stranice	• Pružaju sve vrste informacija i postupno su postale najbolji način komunikacije • Jedan od najčešćih dijelova interneta kojemu ljudi danas pristupaju
Blockchain	• Okvir koji pohranjuje evidenciju transakcija, koja se također naziva blokom, a svaka transakcija ovjerena je digitalnim potpisom nositelja koji potvrđuje transakciju i štiti je od oštećenja
Kriptovalute	• Bitcoin je poznat kao najpoznatiji oblik kriptovalute baziran na *blockchain* tehnologiji
Računalstvo u oblaku	• Sustav u kojem se veliki podaci snimaju i pohranjuju na drugim procesorima te dohvaćaju putem interneta
Blogovi	• Često se ažuriraju na web stranicama koje uglavnom uključuju pojedinačne misli
Oprema za samoskeniranje	• Ova oprema postaje popularna jer postaju sve klasična i tehnologija skeniranja poput RFID-a stalno zamjenjuje crtične kodove
Robotika	• Robotska oprema se obično može naći u proizvodnoj industriji

Izvor: izrada autora prema Johnson (2021.)

S obzirom na činjenicu da digitalna tehnologija omogućuje da se ogromne razine informacija spljošte na male uređaje za pohranu koji se mogu jednostavno sačuvati i prenijeti, digitalizacija

također ubrzava brzinu prijenosa podataka. Digitalne tehnologije promijenile su načine na koji ljudi komuniciraju, uče i rade, stoga je bitno prikazati poneke vrste tehnologija i njihove glavne značajke. Mnogo je vrsta digitalnih tehnologija te ih je teško sve nabrojati, a osim navedenih oblika u Tablici 2. tu su i kupovina preko web-a, pametni telefoni, umjetna inteligencija (AI), 5G podaci, video streaming, e-knjige, geolokacija, društvene mreže, digitalni fotoaparati i satovi i mnoge druge.

Poboljšanja konkurentnosti, produktivnosti i sigurnosti djelomično je potaknuta automatizacijom tradicionalnih procesa omogućenim novim nizom digitalnih tehnologija. Love i Matthews (2019. str. 1) navode kako je često „integracija digitalnih tehnologija temeljni pokretač za organizacije koje ulažu u njih kako bi pružile menadžerima brze i visokokvalitetne usluge, informacije za poboljšanje donošenja odluka, isticanje trendova u izvedbi i smanjenje troškova." „Imperativ je da mnoge organizacije, ali i pojedinci u središte svojih inicijativa za digitalizaciju stave korisnike, ljude koji će stvarati značenje iz informacija, jer čineći to, moraju preispitivati način na koji ostali sudionici hoće ili neće koristiti podatke za donošenje odluka i, u isto vrijeme, poticati ih da se oslanjaju na formalnu analizu (Love i Matthews 2019. str. 1). Love i Matthews (2019. str. 2) ističu kako je potreba „zašto" za usvajanjem i integraciju digitalnih tehnologija općenito dobro shvaćena i dokumentirana, međutim, kako bi se ostvarile njezine prednosti, moraju se postaviti niz pitanja „kako" prije usvajanja tehnološkog rješenja kako bi osigurale da dodaje vrijednost njihovim poslovnim operacijama. Učinkovita integracija tehnologije postiže se kada su korisnici sposobni odabrati tehnološke alate koji će im pomoći da pravodobno dobiju informacije i *online* sadržaje, analiziraju ih i sintetiziraju te ih profesionalno prezentiraju.

Digitalne tehnologije donose i poslovnu vrijednost jer temeljni sustavi i aplikacije čine ekosustav koji digitalno upravlja ključnim poslovnim podacima i operacijama. Zajedno, ovi sustavi evidencije „pružaju integrirane veze između procesa, podataka i korisnika za poslovne odluke, stoga ih je potrebno pravilno integrirati u svakodnevno korištenje." Ovi sustavi omogućuju digitalnu nit: komercijalni (CRM)[3], inženjerski (PLM)[4], proizvodnju i opskrbni lanac i usluge (General Electric, 2022). Tablica 3. prikazuje podjelu digitalnih suvremenih rješenja integriranosti.

[3] CRM (Customer relationship management) – upravljanje odnosima s klijentima je tehnologija za upravljanje svim odnosima i interakcijama kompanije s kupcima s ciljem poboljšanja poslovnih odnosa

[4] PLM (Product lifecycle management) – proces upravljanja životnim ciklusom proizvoda od početka, preko dizajna i proizvodnje, do prodaje, servisa i na kraju povlačenja iz prodaje

Tablica 3: Digitalna rješenja za integraciju digitalnih tehnologija

Globalne istraživačke operacije	Digitalni inženjering	Softversko inženjerstvo	Upravljanje znanjem	Računalstvo visokih performansi	*Cyber* sigurnost
Oslobađanje digitalnog istraživanja i razvoja	**Transformacije digitalnog lanca vrijednosti**	**Razvoj vodećih digitalnih proizvoda**	**Prikupljanje poslovnog znanja**	**Isporuka modeliranja temeljenog na simulaciji**	**Zaštita intelektualng vlasništva**
Odnos s kupcima (CRM) Upravljanje projektom i vremenom Digitalna infrastruktura svjetske klase	Podaci Integrirani sustavi Tehnološke arhitekture i projektirani procesi Stvaranje kontrole	Moderna rješenja za upravljanje portfeljem	Poboljšanje ciklusa tehničkih rješenja Umreženje sa stručnjacima za domenu Strukturiranje zajednice za suradnju Dokumentiranje zadataka	Plan tijekova rada *Cloud* Vizualizacijska analitika	Zaštita podataka Autorizacija korisnika Upravljanje i revizija

Izvor: izrada autora prema General Electric (2022.)

Prema Tablici 3. može se zaključiti kako je integracija digitalnih rješenja veoma kompliciran proces te iziskuje nekoliko aspekata, od samog uvođenja do kontrola i zaštite podataka, a svaka integracija je zapravo korištenje računala, mobilnih uređaja poput pametnih telefona i tableta, digitalnih kamera, platformi i mreža društvenih medija, premda je to u današnjem svijetu napredovalo do novih rješenja poput CRM-a, *know-howa*, upravljanja znanjem, elemenata *cyber* sigurnosti i dr. U tu priču dolaze poduzeća i korporacije te službe javnog sektora koje imaju složene informacijske sustave, a svako rješenje koje implementiraju mora zadovoljiti precizne specifikacije kako bi funkcioniralo unutar njihove postojeće strukture.

2.3 Pojmovno određenje i razvoj novih medija

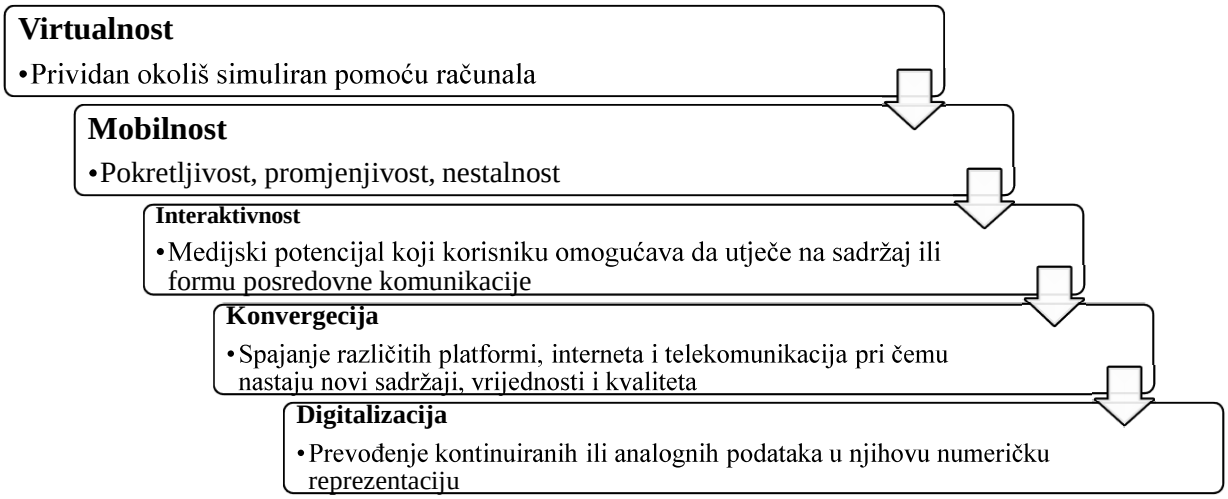
Riječ medij latinskoga je podrijetla (lat. medius – srednji, u sredini). Mediji se najčešće određuju kao „sredstvo komuniciranja ili prenošenja vijesti, a ovisno o tome tko tumači medije, razlikuju se pogledi na medije, odnosno uloge medija u suvremenom svijetu“ (Jurčić, 2017, str. 128). „U komunikacijskim znanostima medij je fizičko ili tehničko sredstvo pretvorbe poruke u signal koji se može slati kanalom“ (Jurčić, 2017, str. 128). Jurčić (2017, str. 128) ističe kako su mediji „sredstvo kojim se ostvaruje komunikacija, te su posrednici između vlasti i javnosti, informiraju javnost o svim relativno važnim temama za društvenu zajednicu, s ciljem ispravnog formiranja ili nažalost, manipuliranja javnog mišljenja građana“. Mnogi misle da su digitalne

tehnologije, informacijsko-komunikacijska tehnologija i digitalni mediji isti pojmovi, međutim oni se različito definiraju i klasificiraju.

Može se reći da ovakvo definiranje medija opisuje različite načine komuniciranja u društvu. Budući da se mediji odnose na sva sredstva komunikacije, sve od telefonskog poziva do večernjih vijesti na televiziji, kada se govori o dosezanju vrlo velikog broja ljudi, misli se na masovne medije. Novi mediji također poprimaju te karakteristike, no na drukčiji način, jer se pomoću tih novih komunikacijskih kanala mogu dobiti razne koristi, a oni obuhvaćaju različite karakteristike i funkcije, poput gledanja TV-a, slušanje radija ili društvene mreže poput Facebook-a, Youtube-a i Instagram-a, a sve navedeno pripada u aktivnosti digitalnih medija.

„Od početka 60-ih godina 20. stoljeća da danas, povezivanje do tada dvaju neovisnih područja – komunikacije i informatike, počelo je snažno i kontinuirano utjecati na ljudske osobine i društvene navike, a osobito je velike promjene pokrenuo internet koji je stavljen u javnu upotrebu 30. travnja 1993. godine“ (Bilić, 2020, str. 9). Bilić (2020, str. 10) ističe kako se mediji općenito definiraju kao „tehničko ili fizičko sredstvo pretvorbe poruke u signal koji se može odaslati kanalom, dok su pojmovi koji određuju digitalne medije i digitalno doba zapravo sinonimi za računalno ili višekanalno značenje tehnologija i medija.“ Kako bi se bolje pojasnili ti pojmovi, Shema 3. prikazuje njihove osnovne karakteristike.

Shema 3: Osnovni pojmovi digitalnih medija i značajke



Izvor: izrada autora prema Bilić (2020, str. 10)

Prema navedenim pojmovima i značajkama u Shemi 3. koji se dotiču definiranja koncepta digitalnih medija, vidljivo je kako se digitalni mediji mogu teško konceptualno definirati. Mnogi znanstvenici su se borili i raspravljali o opsegu digitalnih medija te poneki definiraju

digitalne medije prema platformama, kao što su Google, Facebook i sl., dok drugi definiraju digitalne medije tehnologijom koja ih podržava, što uključuje digitalni video, slike, igre, web stranice, društvene mreže, baze podataka, mp3 i audio.

Današnja tehnologija ubrzano se razvija, što znači da su „kućne“ TV reklame zamijenjene digitalnim *billboard*[5] plakatima, dok su mobiteli, prijenosno računalo i bežični internet učinili komunikaciju pokretnom i trajnom. To su samo neki od primjera početka transformacije, a tehnologija i inovacije su uvedene u razne aspekte društvenog djelovanja.

Pitanje se postavlja što stariji mediji mogu učiniti da bi preživjeli pojavu novog natjecanja i kako se razvijaju novi mediji. Lehman-Wilzig i Cohen-Avigdor (2004, str. 708) navode kako se evolucija novih medija temeljem toga može opisati kao „prirodni model životnog ciklusa koji predstavlja cjelovit grafički model: rođenje, prodor, rast, sazrijevanje, obrambeni otpor, prilagodbu te konvergencija ili zastarjelost.“ Dok su se poneke studije uglavnom usredotočile na određene medije, današnji dinamični medijski svijet zahtijeva intermedije kao nove medije koji utječu i evoluiraju u starije medije (Lehman-Wilzig i Cohen-Avigdor, 2004, str. 708). Zapravo je mnogo faktora koji utječu na prilagodljivost promjenama novih medija, a to su fleksibilnost publike i okolnih društvenih promjena te njihov odgovor na globalne izazove.

Ako bi se bilo koje moderno kulturno polje promatralo sa sociološke strane, mjereći njegov položaj prema broju i važnosti kulturnih institucija koje su mu posvećene, poput muzejskih izložbi, festivala, publikacija, konferencija itd., Manovich (2003, str. 1) ističe kako je „u slučaju novih medija bilo potrebno 10-tak godina da se kulturne periferije preoblikuju u *mainstream*“[6] Novo medijsko polje počinje poprimati stvarni oblik tek krajem 1980-ih, dok se krajem 1990-ih u Europi osnivaju nove institucije posvećene produkciji i podršci umjetnosti novih medija (Manovich, 2003, str. 1). Ovime se zapravo potvrđuje činjenica kako pojam novih medija i nije relativno nov, premda je svoju popularnost stekao posebno zadnjih godina kada su se pojavili *podcastovi*[7], video pozivi te razne platforme za edukaciju putem novih medija, u čemu zapravo i leži njihov velik potencijal.

Danas se publika sve više obraća blogovima i drugim mrežnim medijskim izvorima radi informacija o određenim znanstvenim problemima, a mnogo manje mrežnim inačicama tradicionalnih vijesti (Brossard i Scheufele, 2007, str. 40). Mnogo korisnika se oslanja na

[5] Velika vanjska ploča za isticanje reklama
[6] Prevladavajuća trenutna misao koja je široko rasprostranjena te uključuje svu popularnu kulturu i medijsku kulturu, koju obično šire masovni mediji
[7] Digitalna audio datoteka dostupna na internetu za preuzimanje na računalo ili mobilni uređaj

netradicionalne mrežne izvore, a samo nekoliko njih koristi tradicionalne medije, poput tiskanih novina i časopisa. Brossard i Scheufele (2007, str. 40) ističu kako je sljedeće područje evolucije trend među mrežnim pružateljima informacija da „odaberu i daju prioritet sadržaju pomoću algoritama i mjernih podataka publike, kao što je to koliko često pogledaju konkretnu priču, proslijede je drugima ili objave na svojem profilu društvenih mreža.“ Prvo sredstvo masovne komunikacije bio je *World Wide Web*, platforma koja je započela evoluciju novih medija jer omogućuje bilo kome bilo gdje da pronađe informacije o bilokojoj tematici te se poveže s korisnikom.

Zgrabljić (2020, str. 22) navodi kako postoje „dva osnovna uvida u procese digitalizacije masovnih medija, jedan iz perspektive struke, odnosno primjene digitalne tehnologije u masovnim medijima, a drugi iz perspektive akademskih analiza procesa i utjecaja digitalizacije, pri čemu se postavljaju pitanja, što, kako i zašto utječe na promjene tradicionalnih medija te što one znače za pojedinca ili širu javnost.“ Od tradicionalnih medija očekuje se jedna vrsta usluge i zadovoljenja potreba, dok od digitalnih medija korisnici imaju drukčija očekivanja, prije svega brzinu izvještavanja, bogatstvo informacija i multimedijalne pogodnosti (Zgrabljić, 2020, str. 22). Evolucija digitalnih medija donijela je velike utjecaje na današnje društvo, posebno u ekonomskom i sociološkom smislu, što se ističe kao njihova također važna karakteristika.

Sudeći prema nekoliko studija provedenih unazad 15 godina, može se zaključiti kako pojam novih medija nema dugu povijest, stoga se konkretno evolucija novih medija može razmatrati s pojavom interneta, društvenih mreža i mobilnih aplikacija. Novi mediji su u posljednjih 20 godina uvelike unaprijedili komunikaciju te se neprestano razvijaju.

2.4 Vrste i oblici novih medija

Kada se govori o novim medijima, obično se misli na evoluciju postojećih sustava za isporuku medija i razvoj novih digitalnih komunikacijskih tehnologija. Novi mediji često se karakteriziraju kao visoko interaktivna digitalna tehnologija, stoga ih je vrlo lako obrađivati, pohranjivati, transformirati, dohvaćati i pretraživati, a neki od najpoznatijih su: Facebook, Instagram, Snapchat i TikTok, zatim e-mail, blogovi, Netflix, Hulu, Amazon Prime Video i Disney+, *online* igre te virtualna i proširena stvarnost.

Većina koristi nove medije kao nejasan krovni pojam za nove komunikacijske tehnologije koje su slučajno digitalne. Međutim, Peters (2009, str. 16) navodi kako od ljeta 2008. resursi poput Wikipedije i Google-a ukazuju na „dosljednu povezanost pojma ne s novonastalom kvalitetom,

već s digitalnom konstrukcijom tih medija.“ Sukladno tome, istraživači i stručnjaci novih medija konstatiraju da „novo“ ne znači „digitalno“, budući da uz trenutni tempo tehnoloških promjena, uskoro će „digitalno“ postati obično, a zatim „staro“ (Peters, 2009, str. 16). Naravno, kako ističe Peters (2009, str. 16), to se „ne odnosi na sve medije, premda mnogi od njih se pojave u jednom obliku, pa se transformiraju u drugi“. Sljedećih nekoliko vrsta prikazat će vrste novih medija (Tablica 4.).

Tablica 4: Vrste novih medija

VRSTA	OPIS I ZNAČAJKE
Web stranice	• Kada se pojavio internet, poduzeća su jedni za drugima počela izravno komunicirale s potencijalnim potrošačima • Korisnici mogu objavljivati komentare i postavljati pitanja izravno na stranici
Blogovi	• Osobne web stranice na kojima ljudi mogu pisati o svojim životima i razmišljanjima o raznim temama
E-mail	• Digitalizirala je razmjenu informacija u kasnim 1990-ima, omogućujući pisanu komunikaciju između ljudi i poduzeća
***Online* forumi**	• Quora i Reddit • Mjesta gdje ljudi koji traže odgovore mogu postavljati svoja pitanja, kada se pitanja objave, bilo tko drugi na forumu može odgovoriti sa svojim mislima i doprinosima
Podcasti	• Jedan od suštinskih novih medija, radio za digitalno doba • Ljudi snimaju svoje priče, rasprave, intervjue, i objavljuju ih *online* kako bi ih ljudi mogli preuzeti i strujati po želji
Virtualna i proširena stvarnost	• Zaštitne naočale koje se stavljaju na glavu kako bi se uvelo korisnika u virtualni svijet • Proširena stvarnost slična je VR-u, ali ima sasvim drugu svrhu te uključuje poboljšavanje iskustva stvarne stvarnosti dajući dodatne podatke

Izvor: izrada autora prema Drew (2022.)

U Tablici 4. su prikazani samo poneke vrste novih medija, ali naravno tu su i poznate društvene mreže za dijeljenje životnih situacija i misli s prijateljima i obitelji, zatim Wikiji, *online* baze podataka gdje svatko može dati informacije za popunjavanje baza podataka, najpoznatija Wikipedia, webinari koji omogućuju ljudima da predaju *online* jer se putem interneta mogu dijeliti slajdovi, prezentirati informacije i pozivati ljude da govore i postavljaju pitanja i ostali.

Popularan oblik interakcije i zabave je *gaming* industrija. Nigdje u trenutnom krajoliku digitalne tehnologije proces „zamagljivanja granica između medija“ nije očitiji nego kod

upotrebe i primjene praksi i tehnologija igara. De Freitas i Griffiths (2008, str. 14) navode da iako je „primijećen značajan utjecaj konvergencije između interneta i elektroničkih igara kao podrška različitim zajednicama društvenih igara, igre su također konvergirale s tradicionalnijim medijima, uključujući televizijske oblike i kino.“ Industrija videoigara širi svoj utjecaj jer one mogu biti umjetničke, društvene i suradničke, te omogućavaju istovremeno sudjelovanje velikom broju ljudi iz cijelog svijeta.

Sve veća popularnost *World Wide Weba* dovela je do rastućeg akademskog interesa za učinke i karakteristike novih medija i digitalizacije. Dutta-Bergman (2004, str. 41) navodi da „osim porasta potrošnje interneta, posljednjih godina porast trendova svjedoči smanjenju potrošnje tradicionalnih medija kao što su novine, televizija i radio, a središnje pitanje je, dakle, kako internet utječe na način na koji potrošači čitaju, gledaju ili slušaju tradicionalne medije?“ „Priznajući rastuću ulogu interneta u oblikovanju trenutnog dighitalnog krajolika, medijski znanstvenici postali su sve više zainteresirani za proučavanje njegovog odnosa i obilježja“ (Dutta-Bergman, 2004, str. 41). Svaki zvuk, slika, tekst i video dostupni u digitalnom formatu za korištenje na računalnom sustavu ili mobilnom uređaju, danas pripadaju digitalnom dobu koje je postupno omogućilo razmjenu informacija u širokom rasponu oblika, stoga oni ujedno poprimaju mnoge zajedničke karakteristike.

„Digitalno doba ili informacijsko doba karakterizira sloboda širenja i primanja informacija u umreženom društvu posredstvom interneta jer je sam internet promijenio medijski sastav i proizvodnju medijskih sadržaja te utjecao na stvaranje novih medija“ (Bilić, 2020, str. 10). „Digitalni mediji se često klasificiraju kao analogno-masovni mediji i digitalno-interaktivni mediji. Uz tradicionalne medije u literaturi se dodaje i oznaka elektronički, a kao osnovno obilježje digitalnih medija dodaje se interaktivnost“(Bilić, 2020, str. 11). Bilić (2020, str. 12) također ističe kako je mnogo faktora koji utječu na prilagodljivost promjenama novih medija, a to su fleksibilnost publike i okolnih društvenih promjena te njihov odgovor na globalne izazove“. Definiranje termina novih medija se neprestano mijenja, stoga se i postavlja pitanje koliko je zapravo oblika, odnosno vrsti novih medija.

S porastom digitalne tehnologije u 1990-ima, velika većina informacija se pretvara, pohranjuje i prenosi kao binarni kod, premda je digitalizacija također rezultirala konvergencijom različitih oblika informacija u jedan jedinstveni sustav. Mobilni uređaji su glavni prenositelji raznih funkcija, ne samo čitanje teksta i gledanje ili slušanje videa, već i traženje informacija, slanje

poruka, kupovanje i korištenje GPS funkcija. Sve je to oblikovalo današnje digitalno doba koje se karakterizira kroz pristupačnost i interaktivnost.

2.5 Pojmovno određenje društvenih mreža

Alternativno poznata kao virtualna zajednica, društvena mreža je web stranica koja okuplja ljude kako bi razgovarali, dijelili ideje i interese ili sklapali nova prijateljstva. Mnogi se svakodnevno susreću s korištenjem Facebook-a, Twitter-a, LinkedIn-a, Instagram-a, Snapchat-a, TikTok-a, Pinterest-a, Reddit-a, YouTube-a, WhatsApp-a i drugih ostalih mreža i aplikacija. Navedene aplikacije predstavljaju platformu društvenih medija, a danas je njihovu ekspanziju učinio lako dostupnim mobilni uređaj s aplikacijama.

„Socijalni mediji, društveni mediji i društvene mreže, također su sinonimi te se definiraju isto i označavaju pojam koji prethodi pojavi Weba 2.0, a obično se povezuje s nedavnim platformama poput Facebooka i Twittera“ (Hall, 2016, str. 162). „Od telegrama do pametnog telefona, društveni procesi stvaranja značenja i održavanja odnosa središnje su funkcije medija općenito“ (Hall, 2016, str. 162). Hall (2016, str. 162) navodi kako je „interaktivnost slično sporan pojam te iako se društveni mediji često podvode pod zastavu interaktivnosti, platforme društvenih medija nude samo labave aproksimacije specifičnih ljudskih radnji i odnosa, kao što su interakcije s prijateljima.“ S obzirom na ovaj nedostatak razumijevanja, uvjerljivo teoretiziranje u vezi s upotrebom i učincima društvenih mreža bilo je ograničeno, posebice jer se taj termin pojavio tek prije 20-tak godina.

Posljednjih su godina društvene mreže dramatično porasle u popularnosti diljem svijeta. Brzi rast privukao je velik broj istraživača da proučavaju ovu popularnu, sveprisutnu uslugu velikih razmjera (Jin et. al., 2013, str. 144). „Ponašanje korisnika pokriva različite aktivnosti koje korisnici mogu obavljati *online*, poput prijateljstva, stvaranje, objavljivanje sadržaja, pregledavanje profila, slanje poruka i komentiranje“ (Jin et. al., 2013, str. 144). Jin i sur. (2013, str. 144) navode kako te aktivnosti „mogu biti legitimne ili zlonamjerne, stoga je razumijevanje korisnika važno za različite internet subjekte“. Društvene mreže također se mogu koristiti za pronalaženje zanimljivih stvari na internetu jer mnogi dijele iste interese.

Unatoč povezanosti, zabavi i druženju, društvene mreže mogu imati i loš učinak na pojedinca ili cijelu zajednicu u obliku nedostatka privatnosti, stoga se se stvaraju i razne teorije o društvenim mrežama koje ističu kako „svi žive u umrežanom svijetu i nitko ne postoji sam za sebe, već su korisnici društvenih medija utkani u društvene i kulturne odnose i žive u

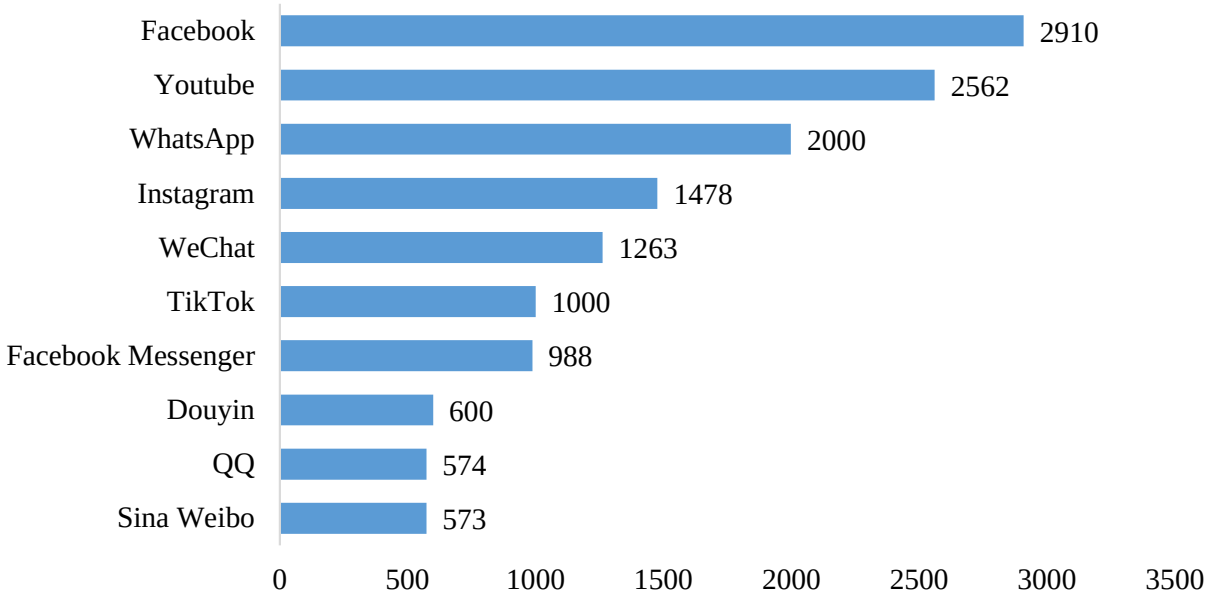
višestrukim društvenim kontekstima (Vaidhyanathan, 2018, str. 73). „Privatnost se ne odnosi isključivo na one aspekte života koji se kriju od drugih, već bi točno bilo reći da je to pojam koji se odnosi na upravljanje vlastitom reputacijom u raznim kontekstima“ (Vaidhyanathan, 2018, str. 73). Društvene mreže upravo na taj način imaju loš efekt na privatnost pojedinaca jer kako su tijekom godinama rasle, tako je rastao i rizik od povrede podataka te postoji povećana opasnost da hakeri ili zlonamjerni programi potkopaju podatke i osobnu privatnost.

Posljedice prekomjerena dijeljenja informacija na mreži prelaze granicu prenošenja svakodnevnih aktivnosti i promišljanja, stoga su društvene mreže iznenađujuće jasan pokazatelj ljudskih psiholoških i neuroloških stanja. „Skupovi objava na mreži predstavljaju nešto što prilično nalikuje na medicinske ili psihijatrijske podatke, stoga čak i najbanalnije pojedinosti mogu dovesti do neočekivanih otkrića“ (Singer i Brooking, 2021, str. 52). Singer i Brooking (2021, str. 52) kao primjere toga navode „upotrebu crno-bijelih filtera na Instagramu, kao i objavljivanje fotografija na kojima se nalazi samo jedna osoba, koji su prilično dobri pokazatelji kliničke depresije.“ Može se, dakle, reći da su društvene mreže, iako su promijenile količinu, izvore i dostupnost sadržaja, također izmjenile i načine na koji se fotografije, video sadržaj i ostali formati upotrebljavaju.

Još jedna bitna činjenica društvenih mreža kada je u pitanju utjecaj na društvenu zajednicu je pitanje obrazovanja i edukacije. „Vitalni utjecaj društvenih medija je povećanje akademske uspješnosti studenata i učenika te povećanje njihovog znanja putem prikupljanja podataka i informacija“ (Jandrić, 2019, str. 40). Budući da digitalni mediji i društvene mreže danas oblikuju pozadinu i okvir ljudskih života, njezini dizajni i raspodjela moraju biti predmetom svjesnog odlučivanja javnosti s ciljem promicanja edukacije i obrazovanja. Jandrić (2019, str. 40) ističe kako „cilj društvenih mreža u smislu obrazovnih programa nije zamjeniti mrežu za ljudsku komuniakciju, već osmišljavanje foruma i grupa gdje bi studenti, učenici i profesori mogli lakše međusobno komunicirati.“ Iako danas mnoge *online* platforme pružaju djeci mogućnost povezivanja, stupanja u kontakt, pristupa informacijama i istraživanja, postoje i loši učinci koji uključuju krađu identiteta, *cyber* maltretiranje i društvenu izolaciju.

Vodeće društvene mreže obično su dostupne na više jezika i korisnicima omogućuju povezivanje s prijateljima ili ljudima preko geografskih, političkih ili ekonomskih granica, a u 2022. web-mjesta društvenih mreža dosegnuo je skoro 3 milijarde korisnika. Grafikon 2. prikazuje statistiku popularnih društvenih mreža u svijetu od siječnja 2022.

Grafikon 2: Najpopularnije društvene mreže u svijetu od siječnja 2022., poredane prema broju mjesečno aktivnih korisnika (u mil.)



Izvor: izrada autora prema Statista (2022 a)

Prema Grafikonu 2. vidljivo je kako je u 2022. godini tržišni lider Facebook prva društvena mreža koja je premašila milijardu registriranih računa i trenutno ima više od 2,89 milijardi mjesečno aktivnih korisnika. Većina najbolje rangiranih društvenih mreža s više od 100 milijuna korisnika potječe iz SAD-a, ali usluge poput kineskih društvenih mreža WeChat, QQ, Douyin-a također su pridobile popularnost u svojim regijama zbog lokalnog konteksta i sadržaja. Očekuje se da će navedene brojke u Grafikonu 2. i dalje rasti kako korištenje mobilnih uređaja sve više dobivaju na snazi na tržištima.

„Važna stavka društvenih mreža je povezanost, a razumjevanjem ideje da su ljudi povezani u goleme društvene mreže, može se reći da društveni utjecaj njih ne završava ljudima koji se poznaju, jer se pomoću mreža upoznavaju novi ljudi, interesi, zanimanja i dr.“ (Christakis i Fowler, 2010, str. 10). Christakis i Fowler (2010, str. 18) ističu kako neki smatraju da su društvene mreže zapravo zbir ljudi ili grupa, one u stvari „uključuju mnogo više od toga jer je to povezanost koja omogućava grupama da učine ono što ne može nepovezan zbir pojedinaca, a posebna vrsta te povezanosti ključna je za razumjevanje fukcioniranja mreža.“ Postoje različite vrste društvenih mreža i svaka ima svoje osnovne funkcije i karakteristike. Tablica 5. prikazuje navedeno kroz detaljniju podjelu.

Tablica 5: Klasifikacija društvenih mreža sukladno njihovim obilježjima

VRSTA DRUŠTVENE MREŽE	PRIMJER	FUNKCIJE I ZNAČAJKE
Društvene mreže	**Facebook, Twitter, LinkedIn**	• Pomažu poslovanju kroz društvenu svijest, izgradnju odnosa, korisničku podršku, stvaranje potencijalnih kupaca i konverziju • Potiču pojedince i poduzeća na interakciju na mreži i dijeljenje podataka
Mreže za dijeljenje medija	**Instagram, Snapchat, Youtube**	• Koriste se za pronalaženje i dijeljenje fotografija, video zapisa uživo i drugih vrsta medija • Pojedincima i brendovima daju mjesto za otkrivanje i dijeljenje medija
Forumi za raspravu	**Reddit, Quora, Digg**	• Koriste se za raspravu o različitim vrstama informacija, mišljenja i vijesti • Pomažu poduzećima tako što su vrhunski resurs za besprijekorno istraživanje tržišta
Mreže za označavanje i odabir sadržaja	**Pinterest, Flipboard**	• Pomažu u saznanju, dijeljenju, raspravljanju i spremanju raznih najnovijih sadržaja i medija koji su u trendu
Mreže za recenzije potrošača	**Yelp, Zomato, TripAdvisor**	• Pomažu u saznanju i pregledu informacija o raznim proizvodima, uslugama ili robnim markama • Za vođenje uspješnih marketinških kampanja na društvenim mrežama, vrlo je važno da današnje imaju pozitivne kritike na ovim stranicama
Mreže za bloganje i objavljivanje	**WordPress, Tumblr, Medium**	• Marketing sadržaja jedan je od najmoćnijih načina ciljanja, privlačenja, angažiranja i konverzije ciljane publike • WordPress i Blogger su tradicionalne platforme za bloganje, dok su Tumblr i Medium mreže za bloganje i objavljivanje

Izvor: izrada autora prema Kakkar (2022.)

Postoje mnoge društvene mreže te su milijuni korisnika aktivni na njima svakodnevno, a mnoge od njih postale su poznate ne samo radi umrežavanja, komunikacije i dijeljenja sadržaja, već i zbog ažuriranja o modi, ljepoti, praćenju načina života, objavama o kulinarstvu, kulturi, šminkanju i mnogo toga sličnoga. Opće je poznato da su među prvim društvenim mrežama bili popularni MySpace koji je dosegnuo milijune aktivnih korisnika kada je osnovan prije 18 godina. To je bio početak društvenih mreža kakve se danas poznaju, a sama njihova transformacija je bila potaknuta ljudskim impulsom za komunikacijom i napretkom digitalne

tehnologije. Razmatranje društvenih mreža prema svim njihovim karakteristikama također poprima i široka teorijska stajališta te one kao interaktivne platforme nude puno više od same zabave i trenda.

3 KORIŠTENJE DIGITALNIH TEHNOLOGIJA U EDUKATIVNE SVRHE

Umjesto olovke i papira, studenti i učenici danas koriste razne softvere i alate za izradu prezentacija i projekata, dok su mobitel i tablet zamijenili teške knjige. Budući da novi mediji imaju snažan socijalni i kulturni utjecaj na društvo te dolaze u različitim oblicima, svaki od njih utječe na način na koji pojedinci tumače informacije, stoga je njihova dužnost informirati i educirati ljude te osigurati uključivo i pravedno kvalitetno obrazovanje za sve.

U tradicionalnom sustavu učenja i obrazovanja postoji ograničenje vremena i mjesta koje opterećuje učenika da zadovolji okruženje učenja. „Digitalna tehnologija pruža priliku za ispunjavanje zahtjeva okoline za učenje i rješavanje prepreka učenju te služi kao učinkovit alat za stjecanje znanja i povećanje sposobnosti učenja“ (Sarker et. al, 2019, str. 453). „Iskorištavanje digitalne tehnologije pomaže u poboljšanju e-učenja uspostavljanjem veze između tehnologija povezanih s računalom, mrežom, multimedijom i umjetnom inteligencijom“ (Sarker et. al, 2019, str. 453). S druge strane, u digitalnom okruženju postoji potencijal za poboljšanjem kapaciteta, kreativnosti, suradnje, autonomije i personalizacije, stoga Sarker i sur. (2019, str. 453) navode kako „digitalno okruženje za učenje također poboljšava interakciju usmjerenu na učenje i sposobnost kreativnog razmišljanja“. Digitalne tehnologije postale su ključni alat za postizanje navedenog te su promijenile paradigmu u cijelom obrazovnom sustavu.

Digitalna tehnologija dio je suvremenog obrazovanja na načine koji bi prije nekoliko godina bilo teško zamisliti. Digitalna tehnologija sada je tako čvrsto utkana u tkivo svakodnevnog života da postoji malo područja obrazovanja koja „digitalno“ ne dotiče u ovom ili onom obliku. „Digitalni uređaji poput tableta, prijenosnih računala i pametnih telefona sada podržavaju raznolikost prakse neformalnog učenja kod kuće, na poslu i u pokretu“ (Selwyn i Facer, 2014, str. 482). Učionice i druga formalna okruženja za učenje preplavljeni su računalnim hardverom i softverom, a sve veći dio obrazovnog rada provodi se na virtualnoj osnovi, stoga Selwyn i Facer (2014, str. 482) ističu kako „svakodnevno vođenje škola i sveučilišta podupiru softverski sustavi koji podržavaju i strukturiraju pojedinačne akcije na različite načine.“ Uporaba digitalnih tehnologija u školama i na fakultetima je tek u povojima, a rezultati su korištenje tableta i laptopa za lakšu povezanost, ali i pametne ploče u učionicama za brži pristup potrebnim podacima. Razni oblici i vrste tehnologija i novih medija poprimaju značajno sredstvo u edukaciji, a njihova bitna značajka je i da razvijaju vlastite, jedinstvene kreativne formate

pomoću kojih će nastavnici moći lako preuzimati tekstove, animacije, grafike i sl., kako bi poručili glavnu poruku učenicima i studentima.

3.1 Inovativne promjene u obrazovnom procesu

Mnogi od današnjih visoko traženih poslova stvoreni su u prošlom desetljeću, a kako napredak tehnologije pokreće globalizaciju i digitalnu transformaciju, učitelji mogu pomoći učenicima da steknu potrebne vještine za uspjeh u karijeri. Upravo zbog toga je važna tehnologija u obrazovanju, a pandemija COVID-19 bila je dokaz brzih i inovativnih promjena u obrazovnom procesu. Time se dokazalo da je *online* obrazovanje vitalni dio nastave i učenja. Integriranjem tehnologije u postojeće nastavne planove i programe, za razliku od njezine upotrebe isključivo kao alata za upravljanje krizama, nastavnici mogu iskoristiti *online* učenje kao moćan obrazovni alat.

„Globalna masovnost visokog obrazovanja počela je od kraja 20. stoljeća, a taj porast upisa na visoko obrazovanje rezultirao je diverzifikacijom studentske populacije, pri čemu velika većina studenata sada dolazi iz nižih socioekonomskih sredina, a mnogi od njih su izvanredni studenti“ (Lai, 2011, str. 1263). Lai (2011, str. 1263) također ističe kako oni „imaju drugačija očekivanja te zahtijevaju veću fleksibilnost u procesu poučavanja i učenja, budući da bi mnogi od njih mogli pohađati tečajeve samo u načinu obrazovanja na daljinu“. Također Lai (2011, str. 1264) navodi kako „postoji temeljna razlika između sadašnjih i prijašnjih generacija mladih ljudi, u pogledu stilova učenja i načina na koji pristupaju informacijama, budući da nedavni napredak u istraživanju neuroznanosti sugerira da tehnologija može utjecati na razvoj mozga tijekom adolescencije.“ Virtualne učionice, proširena stvarnost, roboti i drugi tehnološki alati ne samo da mogu učiniti nastavu živahnijom, već mogu stvoriti i inkluzivnija okruženja za učenje koja potiču suradnju i radoznalost te omogućuju učiteljima prikupljanje podataka o učinku učenika.

Promjena koja mijenja karakter rada, zahtjeve za radnom snagom i obrazovanjem je „znanje koje je ključni izvor ekonomije društva i čija transformacija vodi demokratizaciji obrazovanja“ (Radka, 2018, str. 319). „Ključne uloge imaju sustavi osnovnog i srednjeg obrazovanja čije su bitne uloge prenijeti učenicima širok spektar znanja i stjecati vještine potrebne za prilagodbu u radu s moderne i novorazvijene tehnologije 21. stoljeća“ (Radka, 2018, str. 319). Radka (2018, str. 320) također navodi kako „ubrzavanje tehnoloških promjena ozbiljno utječe na struku škola koje se moraju nositi sa stjecanjem više znanja i kvalifikacija, moraju navesti učenike da razumiju te promjene, da kritički ispitaju njihove posljedice i preispitaju ono u što su sigurni“. Inovacije i inovativnost su pojmovi koji se ponajviše koriste u gospodarskom, poslovnom i

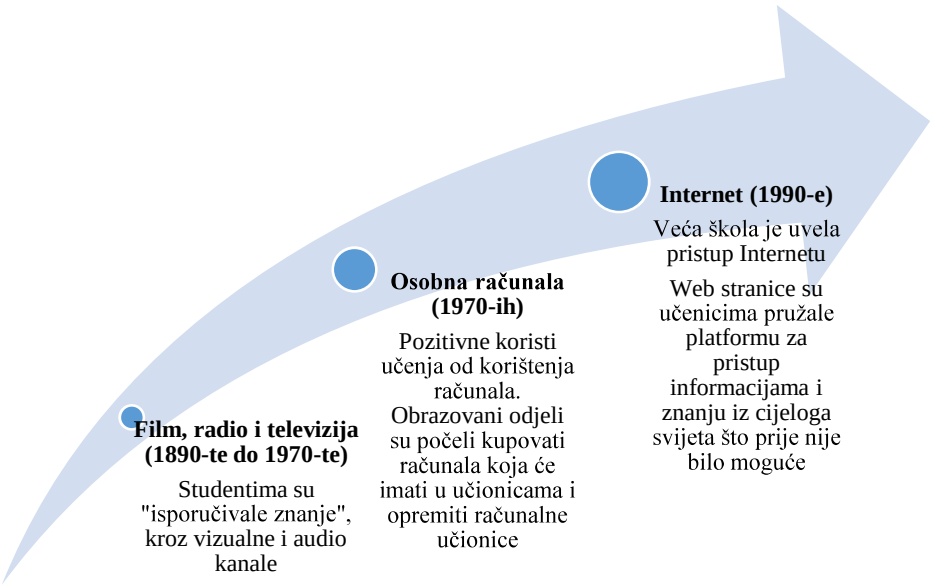
industrijskom aspektu, ali njihov utjecaj je vidljiv i na obrazovni sustav s ciljem poboljšanja kvalitete obrazovnih programa te općenito sveukupnoj dobrobiti učenika.

Kako se tehnološke aplikacije iskušavaju i testiraju, neke mogu dati nove načine za povezivanje s učenicima, poboljšati učinkovitost poučavanja i učenja, pa čak i smanjiti radno opterećenje nastavnika kako bi mogli posvetiti više svog vremena svojim lekcijama i angažiranju učenika jedan na jedan. Obrazovne ustanove moraju također povećavati svoju učinkovitost i istovremeno smanjivati društvene nejednakosti u promjenjivom gospodarskom i društvenom okruženju.

3.2 Razvoj prilagodbe i prihvaćanja digitalnih tehnologija za edukativne svrhe

Današnji studenti i učenici predstavljaju generaciju digitalnih korisnika za koje postojano prebacivanje iz stvarnog u virtualni svijet ne bi trebalo predstavljati nikakav operativni izazov. „Budući da su tijekom prošlog stoljeća u obrazovanje uvedene brojne ključne tehnologije, razvoj njihove prilagodbe i prihvaćanja potaknut je ključnim poboljšanjima i napretkom u pristupu obrazovanju i jednakosti“ (Howard i Mozejko, 2015, str. 157). Kako bi se bolje istražio proces prilagodbe digitalnim tehnologijama u edukativnim svrhama, Howard i Mozejko (2015, str. 157) su u svojoj studiji definirali tri „doba“ integracije tehnologije: pred-digitalno, osobno računalo i internet. Precizniju sliku daje Shema 4.

Shema 4: Poticanje tehnološke integracije u obrazovanju kroz 3 razdoblja prilagodbe



Izvor: izrada autora prema Howard i Mozejko (2015, str. 159-162)

Internetska povezanost i promjene u obrazovnim mogućnostima koje su uslijedile još od 70-ih godina 20. stoljeća, kako i prikazuje Shema 4., bile su dostupne u gradskim područjima, što znači da nisu usvojene u obrazovanju kako se očekivalo, ali su predstavljale niz prednosti. Koncept digitalnog učenja postoji već desetljećima te su učenici pomoću računala i interneta dobivali prilagođene resurse i aktivnosti za rješavanje njihovih jedinstvenih potreba učenja. Sva tri digitalna doba smatraju se velikim napretkom u učenju u tome što neograničen raspon resursa, a informacije se lako mogu povezati i prenositi.

Istraživači su odgovorili na sve veću potrebu za korištenjem digitalnih tehnologija istražujući različite aspekte svakodnevnih ljudskih interakcija, uključujući vrlo važna pitanja prihvatljivosti. „S obzirom na značaj korištenja ovih alata, čini se nužnim razumjeti mehanizme usvajanja novih tehnologija u učionici, posebice pokušavajući razumjeti čimbenike koji utječu na prihvaćanje, kao što su uvjerenja o digitalnoj tehnologiji i okolišu“ (Hoareau et. al. 2021, str. 1). Hoareau i sur. (2021, str. 2) ističu kako su prilagodba i prihvaćanje dva različita pojma te se „prilagodba digitalnom poučavanju odnosi na čimbenike koji dolaze u obzir pri odlučivanju hoće li ili ne usvojiti alat ili sustav u određenom okruženju, dok prihvaćanje opisuje čimbenike koji utječu na stupanj do kojeg studenti, učenici i nastvanici prihvaćaju postojeći alat u tom okruženju“. Budući da su odnosi pojedinaca s objektima višedimenzionalni, prilagodba i prihvaćanje ovise o nizu čimbenika.

Obrazovanje je područje s brojnim posebnostima koje mogu utjecati na prihvaćanje digitalnih tehnologija i prilagodbu na digitalna rješenja, a među tim posebnostima mogu se pronaći dvije razine korisnika, mjesto korištenja te svrha i cilj navedenog. U današnje vrijeme, posebno tijekom novonastale situacije povezane s pandemijom, sve je veći trend prilagodbe i prihvaćanja digitalnih tehnologija u edukativne svrhe, a budući da i sami učenici i studenti mnogo pažnje posvećuju tehnologiji, mobilnim aplikacijama i društvenim mrežama, taj trend se iskoristio u obrazovnim procesima te se očekuje njegovo daljnje djelovanje.

3.3 Razlike između tradicionalnog i virtualnog poučavanja

Obrazovne ustanove, škole, edukacijski centri i fakulteti prakticiraju tradicionalne metode podučavanja od davnina te je većina učenika i studenata upoznata s tradicionalnim modelom u kojem jedan nastavnik podučava nekoliko desetina učenika istovremeno. Pitanje se postavlja jesu li studenti i učenici u stanju razumjeti što se objašnjava te prate li uopće predavanje. Učenici imaju pristup novoj tehnologiji koja im pomaže u učenju i pamćenju informacija na puno bolji način, a popularna alternativa tradicionalnom obrazovanju je *online* obrazovanje ili

tzv. e-učenje. Virtualno učenje i e-učenje pojmovi su koji se sve češće koriste za opisivanje najnovijih oblika obrazovanja, premda nije uvijek lako prepoznati razliku između njih. Ne postoji dosljedna definicija u svim obrazovnim institucijama te se zbog toga njihovo razlikovanje može biti zbunjujuće.

„Obrazovanje na daljinu ima povijest koja obuhvaća gotovo dva stoljeća, a ovo vremensko razdoblje predstavlja značajne promjene u načinu na koji se učenje odvija i komunicira“ (Moore et. al, 2011, str. 129). Moore i sur. (2011, str. 129) navode kako je od osnovne korespondencije preko poštanskih usluga do široke palete alata dostupnih putem interneta, društvo tijekom godina prihvatilo nove oblike komunikacije, a za jedan takav oblik, *online* učenje, poznato je da ima povijest pristupa koja počinje 1980-ih, dok drugi pojam, koji se naziva e-učenje, nema u potpunosti otkriveno podrijetlo. Tablica 6. će iznijeti razdiobu definicija te kako su ta okruženja za učenje definirana.

Tablica 6: Razlika između učenja na daljinu, e-učenja i *online* učenja

VRSTA UČENJA	OPIS I OBILJEŽJA
Učenje na daljinu	• Najpoznatiji deskriptor koji se koristi za referenciranje učenja na daljinu • Opisuje nastojanje da se omogući pristup učenju onima koji su geografski udaljeni • Kako su računala postala uključena u isporuku obrazovanja, predložena definicija identificirala je isporuku nastavnih materijala, koristeći pojmove poput dopisnog obrazovanja ili dopisnog studija koji su se nekada mogli koristiti kao sinonimi
E-učenje	• Termin je najvjerojatnije nastao tijekom 1980-ih unutar sličnog vremenskog okvira drugog načina dostave na mreži • Striktno dostupnost pomoću tehnoloških alata koji su ili temeljeni na webu • Obuhvaća sadržaj i nastavne metode isporučene putem CD-ROM-a, Interneta ili intranet te uključuje audio- i videovrpce, satelitsko emitiranje i interaktivnu televiziju
***Online* učenje**	• Tehnološki medij ili kontekst koji se koristi kao novija verzija učenja na daljinu koja poboljšava pristup i obrazovne prilike za učenike • Povezanost, fleksibilnost i sposobnost promicanja različitih interakcija

Izvor: izrada autora prema Moore et. al. (2011, str. 129-130)

U današnje vrijeme brzi rast informacijskih i komunikacijskih tehnologija uz tradicionalne načine učenja pružio je nove mogućnosti kako ljudi mogu stjecati znanja omogućujući im da

odaberu vrijeme, mjesto, tempo i količinu učenja. Uz navedene pojmove učenja pomoću digitalnih tehnologija, postoji i pojam virtualnog učenja koje se provodi pomoću platforme koja se gotovo uvijek temelji na internetu.

„Virtualno učenje je proces i rezultat komunikacije sudionika obrazovnog procesa u virtualnom okruženju, a svrha je identificirati svoje mjesto i postizanje cilja u stvarnom svijetu, uključujući njegovu virtualnu komponentu od strane osobe“ (Kerimbayev, 2016, str. 1523). Kerimbayev (2016, str. 1523) ističe kako se virtualno učenje odlikuje „mobilnosti i interaktivnosti okruženja za obuku, učenja na daljinu te postojanja informacijskih obrazovnih resursa, a sama multimedijska produkcija učenja u obliku digitalnih obrazovnih resursa implementirana je u virtualnoj nastavi“. Također, u znanstvenoj i stručnoj literaturi se često nailazi na pojam virtualno okruženje za učenje (VLE – virtual learning environment), a čini ga „formacijski sustav koji olakšava e-učenje“ (McGill i Hobbs, 2008, str. 191). VLE „obrađuju, pohranjuju i šire obrazovni materijal i podržavaju komunikaciju povezanu s poučavanjem i učenjem“. (McGill i Hobbs, 2008, str. 191). Za potrebe ovog rada navedeni pojmovi se smatraju sinonimima, stoga će se nadalje koristi termin e-učenje.

Unutar načina korištenja metoda poučavanja i učenja usko je povezana uporaba integracije tehnologije i veća uporaba aplikacija za e-učenje. Zadovoljstvo studenata Tawafak i sur. (2019, str. 388) su u svojoj studiji definirali kao „zadovoljstvo sadržajem kolegija koji pomaže studentima da ostvare ciljeve i transparentnost ocjenjivanja ishoda e-učenja“. Kako bi se prikazale razlike u tradicionalnom pristupu učenju, potrebno je istaknuti pet dimenzija: struktura, sadržaj, isporuka, usluga i rezultati. „Sve te dimenzije moraju djelovati usklađeno kako bi se proveo kvalitetan tečaj e-učenja kroz stalnu evaluaciju programa i stalnu prilagodbu i poboljšanja, smatrajući ih značajnim u rastu tradicionalnog učenja putem usvajanja u nastavnom procesu (Tawafak, et. al, 2019, str. 388). Obrazovne ustanove moraju graditi, prilagođavati i poboljšavati usluge u obrazovanju u skladu s čimbenicima kontinuirane namjere korištenja e-učenja. Razlike između tradicionalnog i virtualnog poučavanja prikazuje se u Tablici 7.

Tablica 7: Razlike između tradicionalnog učenja i procesa e-učenja

Tradicionalni proces učenja	Proces e-učenja
Susret licem u lice Predavač prati sve sudionike Kratka raspodjela vremena između velikog broja učenika Fokus predavača na stjecanju „znanja“	Korištenje multimedije kao komunikacije Korištenje tehnologija Razmjena znanja između studenata i predavača Slobodno vrijeme osim lokacije i kada su povezani Fokus vještina predavača i stjecanje „radnje“

Izvor: izrada autora prema Tawafak, et. al. (2019, str. 389)

Online obrazovanje, odnosno drugim riječima e-učenje (e-learning) bolje je od tradicionalnog obrazovanja jer u tradicionalnom modelu podučavanja studenti slušaju duga predavanja, hvataju bilješke i obično pribjegavaju učenju napamet. To ostavlja malo prostora za aktivnu interakciju u učionici. Mrežno obrazovanje, s druge strane, potiče sudjelovanje u aktivnostima u učionici i međuvršnjačku suradnju te se uz dostupnost različitih oblika mrežnih resursa za učenje studenti i učenici mogu uključiti u svoje nastavne sadržaje i stjecati znanje na mnogo zanimljiviji način.

Digitalno poučavanje je danas preuzelo potpunu dominaciju nad tradicionalnim jer studenti sva svoja znanja stječu putem interneta. Koriste YouTube, Twitter, Facebook itd., što znači da na neki način stječu znanje *online*, a ne u učionici. Nedostatak digitalnog obrazovanja je taj što učenici ne rade praktičnu nastavu. Više nije uvjet putovati na udaljene fakultete kako bi se moglo studirati, budući da mnoge obrazovne institucije nude tečajeve učenja na daljinu, a mrežni način učenja također usađuje osjećaj discipline među studentima jer moraju biti motivirani da završe svoje zadatke i zahtjeve.

3.4 Vrste i načini korištenja digitalnih rješenja u poučavanju

Digitalne tehnologije u obrazovanju predstavljaju danas važan segment jer pomažu današnjim učiteljima da integriraju nove tehnologije i alate u svoju učionicu. Učitelji mogu nadograditi i poboljšati usmjerenost na učenika te proširiti svoju mrežu i povezati se s drugim učiteljima i nastavnicima na nacionalnoj i globalnoj razini. To je samo jedan od načina korištenja tehnologija radi cilja edukacije i obrazovanja, a postoji mnogo različitih načina i oblika koji se mogu koristiti u učionicima, kao pomoć promociji škola i sveučilišta, kod kuće ili bilogdje u pokretu, neovisno o vremenu i mjestu. Postoje mnoge prakse za integraciju digitalnih tehnologija u poučavanja, a neke od primjera prikazuje Tablica 8.

Tablica 8: Trendovi digitalne transformacije i slučajevi upotrebe u obrazovanju

TEHNOLOGIJE I TRENDOVI	UČINCI ZA POUČAVANJE I EDUKACIJU
Umjetna inteligencija	• Mogu preuzeti jednostavne, ali dugotrajne zadatke u obrazovanju kako bi olakšale radno opterećenje nastavnika • Pružanje poboljšanog i prilagođenog iskustva učenja studentima • Tehnologije pretvaranja glasa u tekst koje pretvaraju nastavu u bilješke korisne su učenicima s oštećenjem sluha
Analitika	• Prikupljanje i analiza mnoštva podataka o svojim učenicima kako bi se pratio i poboljšao njihov uspjeh • Koristi tradicionalnu i naprednu analitiku uspjeha učenika
Proširena stvarnost	• Mogu stvoriti interaktivna i virtualna okruženja za studente i pomoći im da se bolje uključe u predmet • Omogućuju virtualna terenska putovanja na povijesne lokacije ili olakšavaju učenje kroz rad za primijenjene znanosti i medicinu
Internet stvari (IoT)	• Sve veća uporaba pametnih telefona i drugih rubnih uređaja poboljšava povezanost između učenika i njihovih obrazovnih institucija omogućujući komunikaciju i prijenos podataka u stvarnom vremenu • IoT uređaji također se mogu koristiti za praćenje odsutnosti ili prisutnosti male djece u razredu i upozoravanje učitelja i roditelja na njihovu sigurnost
***Online* učenje**	• Učenje na daljinu putem Zoom-a ili Skype-a bio je hitan odgovor škola i fakulteta na pandemiju • Obrazovne ustanove također mogu izgraditi vlastite sustave *online* nastave i integrirati ih u svoje web stranice ili platforme
Pametne učionice	• Poboljšale učenje licem u lice • Pametni razredi opremljeni pametnim pločama, računalima, internetskim vezama, projektorima itd. otvaraju načine pružanja resursa za učenje učenicima koji su bili nemogući s pločom i kredama

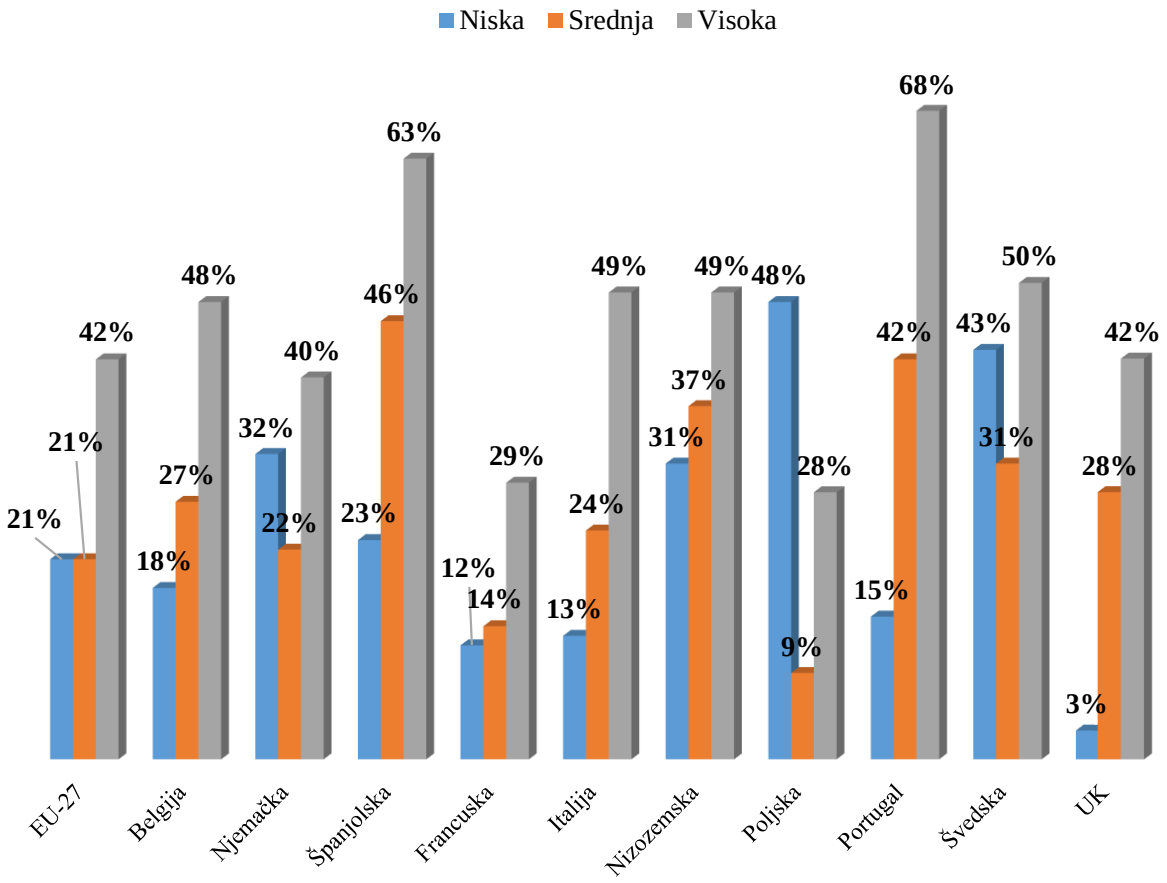
Izvor: izrada autora prema Dilmegani (2021)

Danas su mnoge mlade generacije, djeca i studenti, svjesni ponekih načina korištenja novih medija za njihovo obrazovanje i učenje. Mnogo je alata novih medija za obrazovanje koji se mogu iskoristiti za učenike bilo koje dobi, od osnovne škole pa sve do fakulteta. Neki od njih mogu biti: društvene mreže poput Facebooka i Instagrama gdje učenici prate Facebook stranicu predavanja, a nastavnik je može koristiti za objavljivanje ažuriranja predavanja, dijeljenje domaćih zadataka i poticanje rasprave, dok se Instagram može koristiti za predstavljanje eseja

i grafika na vizualno privlačan način. Pisanje blogova i stvaranja edukativnog sadržaja na njima također može biti jedan od načina korištenja novih medija u edukaciji jer se pisanjem postova na njima, učenici ili studenti mogu lako povezati sa svojim kolegama i stvoriti vlastite korisničke račune za postavljanje postova za raspravu ili dodavanje komentara na upite za predavanja.

Digitalna transformacija u obrazovanju razvija se brzinom svjetlosti. Istaknuti trendovi i digitalna rješenja za obrazovanje prikazani u Tablici 8., prevladavaju digitalne transformacije iz 2020. godine kada su se i popularizirali zbog pandemije, a trend rasta nastavlja se i danas dvije godine nakon. Kako je trend rasta e-učenja utjecao na europske zemlje prije dvije godine, prikazuje Grafikon 3.

Grafikon 3: Udio ljudi u odabranim europskim zemljama koji koriste aktivnosti *online* učenja prema formalnom obrazovanju (2020.)



Izvor: izrada autora prema Statista (2022 b)

Europski upitnik o podacima informacijskih i komunikacijskih tehnologija prikazanih u Grafikonu 3. otkriva da postoji nerazmjer između korištenja interneta kod ljudi s niskom,

srednjom i visokom formalnom razinom obrazovanja. U 2020. godini 21% korisnika s niskim formalnim obrazovanjem diljem Europske unije koristilo se internetom za sudjelovanje u aktivnostima *online* učenja. Velika Britanija ima daleko najniži udio u ovoj kategoriji sa samo 3%, dok je Nizozemska bila među zemljama s najvećim udjelom ljudi sa srednjim i visokim formalnim obrazovanjem koji su koristili internet za pristup sadržajima za e-učenje (Statista, 2022 b).

Još jedan način korištenja digitalnih tehnologija očituje su u ocjenjivanju testova i radnih zadataka od strane profesora i nastvanika. Pokretani sve većim mogućnostima tehnologije, pristupi ocjenjivanju iz 21. stoljeća „proširuju potencijal testova za ispitivanje i promicanje širokog spektra ljudskog učenja, uključujući vrste znanja i kompetencija koje se zagovaraju u raznim nedavnim izvješćima o politici obrazovanja“ (Pellegrino i Quellmalz, 2010, str. 119). Digitalne tehnologije „dopuštaju prikaze domena, sustava, modela, podataka i njihovu manipulaciju na načine koji prije nisu bili mogući, dok dinamički modeli ekosustava ili molekularnih struktura pomažu znanstvenicima da vizualiziraju i komuniciraju složene interakcije“ (Pellegrino i Quellmalz, 2010, str. 120). Digitalne inovacije u obrazovnom sektoru evoluiraju i neprestano se razvijaju. Postoji jasan obrazac za implementaciju određenih sustava među mnogim obrazovnim institucijama te njihove prednosti ne samo kod studenata, već i kod nastavnika i sustava ocjenjivanja.

Primjeri digitalnih rješenja u poučavanju i obrazovanju su bezbrojni te je napredak u tim segmentima poprilično brz. Prijelaz na pametne ploče, korištenje tehnologija digitalnih knjiga, te upravljanje podacima za organizaciju gradiva i analizu uspješnosti učenika, samo su neki od primjera alata koji su poboljšali načine današnje edukacije i učenja. Iako je utjecaj digitalne transformacije na obrazovanje uglavnom pozitivan, a raspon dobrobiti prilično velik, još uvijek postoji nekoliko izazova s kojima se sureću obrazovne ustanove, nastavnici i sami studenti prilikom korištenja tehnologija u digitaliziranom procesu učenja.

4 UTJECAJ DIGITALNIH TEHNOLOGIJA I NOVIH MEDIJA NA DANAŠNJE OBRAZOVANJE

Tehnologija je utjecala na gotovo sve aspekte današnjeg života, a obrazovanje nije iznimka. Na neki način, obrazovni proces se čini isto kao što je bio godinama, međutim, na mnoge načine digitalne tehnologije su duboko promijenile današnje obrazovanje. U srednjem vijeku knjige su bile rijetke i samo je aristokracija imala pristup obrazovanju. Pojedinci su morali putovati u centre učenja kako bi stekli obrazovanje. Danas su goleme količine informacija, uključujući e-knjige, audiozapise, slike, video zapise i dr., dostupni nadohvat ruke putem interneta, a prilike za formalno učenje dostupne su širom svijeta pomoću interneta.

Iako je tehnologija pozitivno utjecala na današnji obrazovni proces, većini učitelja i profesora još uvijek nedostaju znanja i vještine u njezinom korištenju, što poučavanje i učenje čini neučinkovitim. To povremeno može stvarati poteškoće, a Songkram i Osuwan (2022., str. 2) navode: „probleme s instalacijom, probleme s prijavom, pogreške pri preuzimanju i probleme sa zvukom i videom.“ Osim toga, osobna pozornost značajan je problem u *online* učenju. „Učenici preferiraju dvosmjernu interakciju, što ponekad može biti teško provesti jer se *online* učenje često se odnosi na teoretski sadržaj, predstavljajući učenicima poteškoće u ponavljanju gradiva i učinkovitom učenju“ (Songkram i Osuwan, 2022., str. 2). Nekoliko primjera novih tehnologija koje se koriste u obrazovanju uključuju „sustave za upravljanje učenjem, npr. Google Classroom i Moodle, zatim alate za interaktivnu prezentaciju, Canva te alate za videokonferencije, primjerice Google Meet i Zoom“ (Songkram i Osuwan,2022., str. 2). Sva navedena digitalna rješenja uvelike su utjecali interaktivno digitalno okruženje s ciljem pružanja specifičnih digitalnih materijala i sadržaje za učenje i podučavanje.

Izazov je osigurati da se tehnologija koristi za omogućavanje ili stvaranje učinkovitijih i djelotvornijih praksi podučavanja i učenja. Imajući to na umu, Higgins i sur. (2012, str. 4) navode kako nalazi o utjecaju tehnologija i medija ukazuju na sljedeće trendove u današnjem obrazovanju: „zajedničko korištenje tehnologije u parovima ili malim grupama obično je učinkovitije od individualnog korištenja; tehnologija može biti jednako moćna kao kratka, ali fokusirana intervencija za poboljšanje učenja, osobito ako se koristi redovito i često (oko tri puta tjedno); korištenje tehnologije za dopunsko podučavanje može biti osobito praktično za učenike slabijeg uspjeha ili one s posebnim obrazovnim potrebama; istraživanim intervencijama, tehnologiju je najbolje koristiti kao nadopunu normalnoj nastavi, a ne kao zamjenu za nju“. Implementacija društvenih mreža i tehnologija ustupa mjesto razvoju novog

obrazovnog sustava. Učenici često međusobno razmjenjuju mišljenja i znanja, dok s druge strane, nastavnici nude *online* poduke i prikupljaju vrijedne informacije putem medija. U današnjem međusobno povezanom svijetu, utjecaj digitalnih tehnologija i novih medija na obrazovanje privlači veliku pažnju te se razvija kao snažan čimbenik za stjecanje konkurentske prednosti.

4.1 Učinak digitalnog okruženja na komunikaciju

Digitalna tehnologija i komunikacija danas ne idu jedna bez druge te se međusobno ne isključuju. U porastu digitalne komunikacije, tehnologija zapravo pomaže komunikacijskim vještinama jer omogućuje ljudima da nauče koristiti digitalne uređaje kako bi prenjeli poruku različitoj publici. Elektronička komunikacija ekološki prihvatljivija od komunikacije temeljene na papir, stoga se i mnoga poduzeća zalažu za digitalno poslovanje, transakcije i komunikaciju.

Komunikacija se zapravo „ostvaruje iznošenjem informacija, a tehnička upotreba pojma informacija se odnosi na nešto potpuno stvarno“ (Lanier, 2014, str. 40). Lanier (2014, str. 40) ističe kako ta temeljna vrsta informacije koja postoji neovisno o kulturi promatrača, nije ona ista vrsta koja se može staviti u računala jer se mnogo podataka može dekodirati i izmjeniti. Također, učinkovita komunikacija je potrebna ne samo za čovjeka i međuljudske odnose, već i za dobro i uspješno poslovanje.

Ideja da digitalni uređaji i internet imaju trajan utjecaj na to kako se ljudi razvijaju, druže i napreduju je uvjerljiva. Kako se vrijeme koje mladi provode na internetu udvostručilo u posljednjem desetljeću, rasprava o tome utječe li ta promjena negativno na djecu i adolescente postaje sve gora. Orben i Przybylski (2019, str. 175) u svojoj studiji ističu kako su brojne profesionalne i vladine organizacije pozvale na dodatno istraživanje digitalnog vremena ispred ekrana, što je dovelo do panel anketa u kućanstvima i velikih skupova društvenih podataka koji su dodali mjere korištenja digitalne tehnologije onima koji već procjenjuju psihološko blagostanje. U nekim slučajevima pronađene su „negativne povezanosti između upotrebe digitalne tehnologije i dobrobiti, čemu se često pridaje velika pozornost čak i kada su korelacije male“ (Orben i Przybylski, 2019, str. 175). Može se zaključiti kako su proizašle različite teorije o načinu konceptualizacije i rasprave o komunikacijskim problemima i praksama.

Postoje mnoga digitalna rješenja koja utječu na kreativnost i komunikaciju, ponajviše u poučavanju i obrazovnom procesu, a svako od njih imaju svoje specifičnosti i učinke na poboljšanje komunikacije. Navedeno pobliže prikazuje Tablica 9.

Tablica 9: Vrste tehnoloških rješenja u poučavanju s obzirom na efekte komunikacije

VRSTE TEHNOLOŠKIH RJEŠENJA	KARAKTERISTIKE POBOLJŠANJA KOMUNIKACIJE
Podrška kreativnosti i učenju	• Aktivnosti usmjerene na kreativnost s novim tehnologijama proizlaze iz interakcije značajki digitalnih tehnologija, sposobnosti učenika da izraze elemente razmišljanja • Razvijanje ideja, stvaranje veza, stvaranje i stvaranje, suradnju te komunikaciju i procjenu kreativnih rezultata s tehnologijom
Trening kreativnog razmišljanja i rješavanja problema temeljen na tehnologiji	• Uspješno poboljšanje opće sposobnosti divergentnog mišljenja kao i tradicionalna obuka mladih odraslih osoba • Značajno povećavaju kreativne sposobnosti učenika u odnosu na tradicionalnu nastavu
Poboljšanje kreativnosti temeljeno na digitalnim igrama	• *Gamificirana* elektronička okruženja za učenje i komercijalne video igre također mogu pridonijeti povećanju kreativnosti • Elektroničke poslovne igre uloga dovode do povećanja divergentnih vještina razmišljanja sudionika
Poboljšanje kreativnosti temeljeno na VR-u	• Korištenje virtualnih okruženja koja potiču kreativnost i nuđenje neobičnih iskustava korisnicima iz novih perspektiva
Poticanje kreativnosti kroz komunikaciju i suradnju temeljenu na tehnologiji	• Elektronička suradnja i komunikacija mogu pozitivno utjecati na kreativnost • Suradnja i natjecanje u elektroničkim okruženjima povećali su kreativnu izvedbu učenika i suradnju licem u lice
Povećanje kreativne izvedbe specifične za predmet kroz digitalno stvaranje	• Primjena alata za 3D dizajn znatno povećala kreativnu izvedbu učenika i studenata studija u dizajnu i inženjerstvu

Izvor: izrada autora prema Bereczki i Kárpáti (2021, str. 2-4)

Prema navedenim kategorijama digitalnih alata u stjecanju kreativnosti u učenju i komuniciranju, može se zaključiti kako je utjecaj digitalne tehnologije na komunikaciju neosporan. Budući da digitalne tehnologije imaju snažan socijalni i kulturni utjecaj na društvo te dolaze u različitim oblicima, svaki od njih utječe na način na koji pojedinci tumače informacije, stoga je njihova dužnost informirati i educirati ljude. S druge strane, korištenjem digitalne tehnologije učitelji mogu poboljšati uključivanje svojih učenika ili studenata u studije

i obrazovanje, poboljšati njihove tehnološke sposobnosti, pružiti im osjećaj suradnje i povezanosti, te im pomoći u izgradnji njihovih komunikacijskih vještina.

4.2 Prednosti i nedostaci digitalnih tehnologija u edukaciji mladih

Digitalne tehnologije su promijenile način na koji osoba komunicira s drugima, što uvelike utječe pozitivno na psihičko stanje pojedinca jer se tada ljudi više druže i komuniciraju međusobno, pa makar to bilo i putem raznih platformi i interneta. Digitalna rješenja u educiranju imaju nekoliko prednosti u odnosu na tradicionalni sustav obrazovanja, ali ima i neke nedostatke, a pravilan odabir komunikacijskih alata ovisi o radnom zadatku.

Mladi su korištenjem novih medija u svom školovanju i studiranju stekli medijsku pismenost i kompetenciju. „Medijska kompetencija je središnji pojam u medijskoj pedagogiji te uključuje sve sposobnosti koje pojedinac unutar informacijskog društva mora usvojiti: uporabu medijskih proizvoda, razmjenu medijskih poruka i medijsku reflekciju“ (Miliša, et. al., 2010, str. 34). Brojne su mogućnosti medijskih kompetencija te se digitalni mediji trebaju kreativno povezati s temama edukacije i obrazovanja koje je kod djece i mladih danas iznimno bitno.

Istraživanja najnovijih dostignuća i oglednih primjera digitalnih tehnologija u obrazovanju potaknula su istraživače da utvrde kako je obrazovanje na rubu transformacije kroz tehnologije učenja. Phillips (2015, str. 319) navodi kako brojni istraživači koji ispituju učiteljsko pedagoško usvajanje informacijskih i komunikacijskih tehnologija u školama tvrde da se „tehnološka integracija ne događa, da se događa presporo ili da se događa s malim ili nikakvim učinkom na učenje učenika“ Za razliku od ovih polariziranih pogleda, „stvarno stanje“ može biti nešto drugačije i postojati negdje između ovih perspektiva. U mnogim školama ili fakultetima mogu se pronaći nastavnici koji „koriste određene digitalne tehnologije kao dio svoje nastavne prakse, one koji koriste potpuno drugačiji softver ili hardver na različite načine te one koji nimalo ne koriste digitalne tehnologije u svojem procesu poučavanja“ (Phillips, 2015, str. 320). Navedeno dokazuje poneke nedostatke i barijere u korištenju digitalnih tehnologija i njihovoj implementaciji u obrazovanju.

Poznata je činjenica da mediji, kako tiskani tako i oni elektronski, imaju brojne pozitivne uloge u mnogim područjima čovjekova života pa tako i u obrazovnim i odgojnim procesima. Danas je nemoguće razmatrati bilo kakve aspekte života ljudi, posebno mladih, izvan konteksta utjecaja medija (Miliša i Zloković, 2008, str. 54). „Prednost novih medija je u tome što se različitim resursima i s različitih uređaja može pristupiti putem jednog digitalnog uređaja, dok

se sam utjecaj novih medija ne može podcijeniti, iako bi se uporaba i izlaz medija mogli procijeniti na temelju ponašanja korisnika“ (Miliša i Zloković, 2008, str. 54). Mnogo je prednosti povezanih s tehnologijom i društvenim mrežama, ali ima i mnogo nedostataka. Tehnologiju treba pažljivo podučavati i kontrolirati, jer djeca i mladi nisu u stanju samostalno naučiti siguran način korištenja digitalne tehnologije, što podrazumijeva rizične opasnosti od nje.

„Studenti koji studiraju digitalne medije ili njihove analoge putem diploma iz komunikacije, dizajna ili informatike mogu imati nedostatak ovog osobnog iskustva i mogu se boriti za povezivanje svog obrazovanja s hirovima digitalnih medija u stvarnom svijetu zapošljavanja“ (Guinibert, 2022, str. 185). Oglasi za posao također mogu biti problematični jer mogu navesti vještine „digitalnih medija“ prema zahtjevima s malo specifičnosti, ostavljajući kandidate da nagađaju što se tiče onoga što je potrebno (Guinibert, 2022, str. 185). Unatoč širenju digitalnih medija koji su omogućili uspon novih metoda učenja, pružajući bolje mogućnosti zajednicama s nedostatkom usluga, ponekad se mogu javiti i problemi u nedostatku znanja o digitalizaciji, nedostatku digitalne pismenosti osoba i sl., posebice kada se radi o starijim generacijama. Budući da je obrazovni sustav oduvijek bio pod snažnim utjecajem inovacija, evolucija digitalnih tehnologija, novi digitalni softveri i popularizacija društvenih mreža donijela je sa sobom pomake u izvođenju nastave u školi i na fakultetima. Shema 5. prikazuje prednosti i nedostatke tehnologije u obrazovanju.

Shema 5: Prednosti i nedostaci digitalnih tehnologija u obrazovanju mladih

PREDNOSTI

- Bolje interaktivno iskustvo tijekom procesa učenja
- Digitalna pismenost
- Pristup neograničenoj količini aktualnih informacija i podataka iz različitih izvora
- Smanjuje troškove obrazovanja
- Bolji uvid u uspješnost
- Mogućnost odabira učenja u stvarnom vremenu ili učenja vlastitim tempom
- Sloboda izražavanja bez straha od javnog nastupa

NEDOSTACI

- Svakodnevna interakcija s tehnološkim uređajima smanjuje raspon pažnje
- Smanjuje izravnu interakciju s vršnjacima
- Ovisnost o medijima i depresija
- Skupi troškovi implemetacije i održavanja

Izvor: izrada autora

Vidljive su brojne prednosti korištenja digitalnih tehnologija i društvenih mreža u obrazovanju, no posebice kod poučavanja mladih su vidljivi poneki nedostaci. Treba uzeti i u obzir da različiti ljudi imaju različita mišljenja o uvođenju digitalnih promjena u obrazovni sustav, pogotovo ako se to radi iznenada ili u kratkom roku. Ipak, potrebno je biti oprezan s nedostacima i realan s prednostima i pozitivnim stranama koje su ipak daleko veće od negativnih strana.

4.3 Ovisnost o medijima i efekti na socijalno ponašanje

Ovisnost je kronično stanje koje se karakterizira kao nemogućnost zaustavljanja upotrebe određene tvari ili sudjelovanja u ponašanju, a može uzrokovati psihološku i fizičku štetu. Ovisnost je komplicirana bolest koja uključuje nemogućnost prestanka uzimanja neke tvari ili provođenja posebno štetnog ponašanja. Ne postoji samo jedna vrsta komplikacija koja narušava svakodnevni život osobe s ovisnošću, već ti čimbenici često međusobno rade zajedno u stvaranju zdravstvenih rizika.

Eksplozivni rast interneta gotovo je sigurno promijenio profil „ovisnika o računalu“. Chou i sur. (2005, str. 364) ističu kako „zahvaljujući prikladnim komunikacijskim mogućnostima i *World Wide Webu*, internet omogućuje daljinski pristup drugim ljudima i obilje informacija u raznim područjima“ Iako ne postoji standardizirana definicija ovisnosti o internetu, među istraživačima postoji priznanje da taj fenomen postoji. Ovisnost o internetu se smatra kao „pretjerana upotreba interneta koja kod mnogih u većini slučajeva možda neće biti problematična, ali poneke studije slučaja sugeriraju da za neke pojedince pretjerana upotreba interneta stvarna ovisnost i istinsku zabrinutost“ (Chou et. al, 2005, str. 365). Iako upotreba društvenih medija kod većine ljudi nije problematična, mali je postotak korisnika koji postaju ovisni o web lokacijama te ih pretjerano ili prisilno koriste.

Ovisničko djelovanje interneta počiva naposljetku i na fenomenu nepredvidljivosti jer upravo društvene mreže „imaju tako veliku privlačnost da mnogi mladi ljudi gotovo stalno moraju biti *online*, naposljetku i iz straha da bi mogli propustiti nešto“ (Spitzer, 2018, str. 257). Spitzer (2018, str. 258) također ističe kako „konzumiranje medija ne izaziva samo ovisnost o njima nego preko smanjenja samokontrole generalno pojačava ovisničko ponašanje“. Ovisnost o medijima je ovisnost o ponašanju koja se karakterizira kao pretjerana zabrinutost zbog društvenih medija, vođena nekontroliranom porivom za prijavom na društvene medije ili njihovo korištenje, gledanjem televizije, praćenje raznih aktivnosti na mobilnim aplikacijama uz posvećivanja toliko vremena i truda medijima koje može narušiti druga važna životna područja.

Wolf (2019, str. 118) navodi kako „svaki medij ima svoje jake strane i svoje nedostatke te svaki razvija neke spoznajne vještine nauštrub nekih drugi te internet može razviti impresivnu vizualnu inteligenciju, čini se da je cijena tog dubinsko procesiranje: svjesno usvajanje znanja, induktivna analiza, kritičko mišljenje, imaginacija i promišljanje“. Shodno tome može se reći kako digitalni mediji postavljaju „jedinstven izazov i otvaraju složeni niz pitanja kako oni mijenjaju primarne spoznajne sastavnice kod djece i mladih te što se događa s ponašanjem i razvojem sposobnosti govora, pamćenja, čitanja i obavljanja više zadaća odjednom“ (Wolf, 2019, str. 120). Danas je teško i procijeniti točne efekte digitalnih medija na socijalno ponašanje, stoga je potrebno utvrditi granicu između negativnih učinaka digitalnih medija na čitanje, pisanje i sl., te između njihovih nevjerojatno pozitivnih doprinosa društvenoj zajednici.

4.4 Budući izazovi i ograničenja

Tehnološki napredak u poučavanju i obrazovanju postao je glavni dio iskustva učenja 21. stoljeća pojavom videokonferencija, virtualne stvarnosti, umjetne inteligencije i ostalih alata koji služe za edudaciju i pružanje podrške učenicima i studentima. Svi ti softveri imaju široku paletu dodatnih aplikacija i pogodnosti, međutim, implementacija digitalnih tehnologija u proces obrazovanja ne odvija se uvijek uspješno i lako, već sa sobom donosi i brojna ograničenja i izazove. Mnogi učenici nižih razreda i studenti suočavaju se s preprekama koje ih sprječavaju u pronalaženju, instaliranju i korištenju tehnologije koju mogu koristiti za svoje obrazovanja, ali i nastavnici koji ih koriste za poučavanje učenika.

Prilikom razmatranja budućih perspektiva i ograničenja novih medija u edukativnim svrhama, Buckingham (2007, str. 113) u svojoj studiji postavlja pitanje „kako će se oni odnositi na razvoj i obrazovanje djece i mladih, shvaćaju li učenici i studenti koji su njihovi zadaci i što se od njih traži, jesu li dovoljno educirani o nastavničkim programima i mogu li ih primijeniti u praksi.“ Sve su to pitanja koja se odnose na prednosti i nedostatke korištenja novih medija u edukativnim svrhama (Buckingham, 2007, str. 113). Postoje i pitanja vezana uz pedagogiju i izazovi kako medijski edukatori mogu iskoristiti samorazumljivi potencijal digitalne tehnologije, posebno za kreativnu produkciju učenika, i s kojim se poteškoćama moraju suočiti pri tome. Isto tako, postoje i ograničenja koja se tiču digitalne tehnologije, a stilovi učenja koji su s njima povezani nastavljaju se razvijati (Buckingham, 2007, str. 113). Društvene mreže, blogovi, alati za *online* komunikaciju i pozive, danas su vodeći u transformaciji komunikacije te omogućuju mnoge prednosti u edukaciji, no s druge strane širenjem navedenog, kod velike većine mladih može dovesti do nesigurnosti, nedostatka informacija i otuđenosti.

Sveobuhvatna implikacija je da je tehnologija katalizator promjena te se pitanje postavlja „kako će digitalizacija u budućnosti dovesti do poboljšanja i učiniti praksu poučavanja i učenja učinkovitijom i djelotvornijom“ (Higgins et. al, 2012, str. 4). Usredotočenost na promjenu i proces u smislu učenja ključna je za podržavanje učinkovite upotrebe, stoga je potrebno razmotriti poneke preporuke za nadolazeće izazove i trendove digitalnog okruženja u funkciji obrazovanja i edukacije (Tablica 10.).

Tablica 10: Budući izazovi u implementaciji digitalnih tehnologija u obrazovanju

IZAZOVI I RAZMATRANJA	ZNAČAJKE I OBILJEŽJA
Jasan utjecaj i cilj	• Obrazloženje za utjecaj digitalne tehnologije na poučavanje i učenje mora biti jasno • Učenici moraju raditi učinkovitije, djelotvornije i intenzivnije
Identifikacija uloge	• Pristup sadržaju učenja • Pružanje povratne informacije od drugih i bolje samoupravljanje od strane samih učenika
Podrška suradnji i učinkovita interakcija	• Produktivnije kada podržava suradnju i interakciju, osobito suradničko korištenje od strane učenika
Osiguranje poboljšanja učenja	• Obuka za nastavnike i učenike • Fokus na tehnološke vještine u korištenju opreme • Stalni profesionalni razvoj i podrška za procjenu utjecaja na učenje
Pažljivo se nositi s trendovima	• Identificirati što će zamijeniti ili kako će tehnološke aktivnosti biti dodatne onome što bi učenici inače iskusili

Izvor: izrada autora prema Higgins et. al. (2012, str. 4)

Navedene preporuke u Tablici 10. samo su neke od smjernica kako se nositi s nadolazećim trendovima u implementaciji digitalnih rješenja u obrazovnom sustavu. Ovo su samo neki od izazovi za učenike i nastavnike pri korištenju tehnologija i medija, a kako točno će to izgledati u budućnosti još uvijek se ne zna.

Jedno od glavnih ograničenja učenja na daljinu pomoću tehnologija je da je ono mnogima nedostupno. „Veliki udio učenika ima malo pristupa digitalnoj opremi kod kuće i malo vještina za iskorištavanje tih mogućnosti, stoga je vjerojatno da će manje učiti, a to može dovesti do veće stope ponavljanja i odustajanja“ (United Nations publication, 2021). Također, digitalne vještine koje se najčešće uče u školi su sigurna i kritična upotreba interneta. Rjeđe se podučavaju vještine koje zahtijevaju više tehničke stručnosti i znanja. „Učitelji i službenici u

obrazovnom sustavu moraju pronaći načina da odgovore na zahtjeve te je u tom kontekstu još uvijek važna uloga odraslih u digitalnom obrazovanju novih generacija“ (United Nations publication, 2021). Iskustvo i poznavanje digitalnog svijeta razlikuju se i o fazi životnog ciklusa ljudi, spolu i razini obrazovanja. Mlada populacija pokazuje veća postignuća u kognitivnim i radnim vještinama. Opća razina obrazovanja osobe igra važnu ulogu u stjecanju takvih vještina, a postoji jasan jaz između postignuća muškaraca i žena. Navedene dimenzije također predstavljaju jedan od izazova za praćenje doprinosa digitalnih tehnologija u obrazovni proces.

Veliki izazov te ujedno ograničenje predstavlja i dalje pandemija COVID-19 koja je i sama bila pokretač brzim promjena digitalizacije u obrazovanju. Mnogi učenici i studenti vratili su se tradicionalnom načinju obrazovanja, no daljnji ishod razvoja pandemije još uvijek je nepoznat. Sve u svemu, ne može se poreći činjenica da su digitalne tehnologije i novi mediji sada sastavni dio globalne zajednice te se svakodnevne aktivnosti u obrazovanju i edukaciji mnogih pojedinaca širom svijeta oslanjaju isključivo na snagu digitalnih medija. Obrazovanje kao važna komponenta u životu pojedinaca nastavlja ulaziti u neistraženo područje kada je u pitanju brza implementacija digitalnih rješenja, stoga je potrebno uskladiti obrazovna tehnološka rješenja s potrebama učenika i studenata, dok nastavnici moraju konstantno procijenjivati što digitalno iskustvo predstavlja za učenje i poduku.

5 EMPIRIJSKO ISTRAŽIVANJE UTJECAJA DIGITALNIH TEHNOLOGIJA NA PROCES OBRAZOVANJA STUDENATA EKONOMSKOG FAKULTETA – ZAGREB

U obrazovnom procesu digitalne tehnologije iziskuju nove pedagoške pristupe, gdje se od studenata očekuje da igraju aktivniju ulogu nego prije, čime se usredotočuju na ključna pitanja kako komuniciraju i uče u elektroničkom okruženju. Digitalne tehnologije na visokim učilištima koriste se za razvoj nastavnog materijala, dostavljanje i dijeljenje sadržaja, komunikaciju između učenika, predavača i vanjskog svijeta, kreiranje i izvođenje prezentacija i predavanja, radi svrhe akademskih istraživanja, olakšava se administrativna podrška i upis studenata, te još mnogo faktora. Rješenja digitalnih tehnologija mogu proširiti pristup učenju, poboljšati kvalitetu obrazovanja te doprinijeti olakšanom javnom nastupu studenata. Usvajanje digitalnih tehnologija u visokoškolskim ustanovama s ograničenim resursima i dalje ostaje izazov, stoga se mogu javiti i potencijalni rizici. Kako bi se potkrijepile navedene činjenice te istražilo iskustvo korištenja digitalnih alata radi svrhe obrazovanja na temelju mjernih ljestvica za ovu domenu te kvantificirali učinci koje digitalizacija ima na ispitanike, provedeno je empirijsko istraživanje utjecaja digitalnih tehnologija na proces obrazovanja studenata EFZG-a (Ekonomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu).

Razmatranjem osnovnih pojmova kao što su digitalne tehnologije, društvene mreže i novi mediji, uz naglasak na njihov utjecaj na današnje obrazovanje, vrste korištenja i učinku digitalnog okruženja na komunikaciju studenata, dizajnirana su tri istraživačka pitanja ovog rada:

1. Koje su perspektive studenata EFZG-a o digitalnim tehnologijama u obrazovanju?
2. Koje digitalne alate prilikom obrazovanja i edukacije studenti EFZG-a najviše koriste?
3. Koje digitalne tehnologije studenti EFZG-a smatraju korisnima za učenje te koje prednosti se uviđaju u komunikaciji?

Postavljenim istraživačkim pitanjima se nastoji dati odgovor na to kako su studenti adekvatno pripremljeni za postizanje visokih razina društvene, kognitivne i nastavne prisutnosti u potpuno *online* okruženju za učenje. Također se nastoje prikazati buduće perspektive razvoja digitalnih kompetencija koje su danas postale obrazovni prioritet.

5.1 Metodologija i uzorak istraživanja

Kao što je i ranije navedeno vrsta istraživanja je bila empirijska studija provedena na prigodnom uzorku i temeljena na metodama koje ovise o alatima za prikupljanje podataka i testiranje istih za dolazak do zaključaka. Isti ti alati za anketiranje iznimno su učinkovita tehnika koja se može koristiti za empirijske metode, a anketni upitnik je ovdje bio glavna korištena metodologija prikupljanja podataka.

Analiziranje utjecaja digitalnih tehnologija na proces obrazovanja studenata Ekonomskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu se odvijalo pomoću uporabe anketnog upitnika kao instrumenta istraživanja gdje je cilj bio dobiti saznanja o utjecaju digitalizacije u svakodnevnom učenju i komuniciranju studenata. Kako bi se potkrijepile iznesene misli i činjenice u teorijskom dijelu, empirijsko istraživanje se odnosilo na primjenu digitalnih rješenja u procesu školovanja studenata, točnije kako oni percipiraju digitalne tehnologije, smatraju li *online* predavanja korisnim, imaju li svu potrebnu tehnologiju za takav tip školovanja te smatraju li da se primjenom digitalnih tehnologija u obrazovanju može podići veći stupanj obrazovanja i međusobne komunikacije na fakultetu. Za potrebe istraživanja kreiran je upitnik u kojem su adaptirana pitanja iz znanstvenih istraživanja koji se sastojao od tri dijela. Prvi dio upitnika sadržavao je sociodemografska pitanja kao što su: spol, dob, stupanj obrazovanja, status studenta i studijski program EFZG-a. Primjer upitnika nalazi u prilogu diplomskog rada. Idućih šest pitanja je vezano uz prethodna saznanja o navikama učenja studenata i korištenju digitalnog okruženja radi svrhe studiranja, a pitanja su kreirana znanstvenim istraživanjima koje su proveli Blayone, (2017) Jelfs i Richardson, (2013) te Dube i Scott (2017). Treći dio upitnika se na glavne konstrukte koji su željeli biti mjereni ovim istraživanjem: prednosti korištenja digitalnih tehnologija uz svrhu obrazovanja, prednosti e-učenja kao sposobnosti usredotočenja na pojedinačne radnje studenata, prednostima digitalnih tehnologija u komunikaciji te mogućim rizicima, a pitanja su kreirana znanstvenim istraživanjima koje su proveli Jobirovich, (2021) zatim Arkorful i Abaidoo (2015) Vate-U-Lan i Masouras (2018) te Timmis, et. al. (2016). Sve varijable u trećem dijelu upitnika bile su mjerene korištenjem Likertove ljestvice slaganja od 5 stupnjeva, gdje 1 znači „*u potpunosti se ne slažem*“ i 5 „*u potpunosti se slažem“,* odnosno 1 znači „*nezadovoljavajuća*“ i 5 „*potpuno zadovoljavajuća*“ za konstrukt sveukupnog mišljenja o utjecaju digitalnih tehnologija u svrhu edukacije.

Ciljna skupina ovog istraživanja bile su punoljetne osobe hrvatskog državljanstva. Reprezentativni uzorak je odražavao stanje u populaciji, odnosno njihove navike i načine

korištenja digitalnih tehnologija u procesu svog školovanja. Uzorak se birao ciljano, a anketni upitnik slao se putem e-pošte ili putem tekstualnih poruka preko poveznice samo onim osobama koji su studenti na Ekonomskom fakultetu – Zagreb. Kreiran je *online* upitnik putem Google obrasca, a istraživanje je provedeno u periodu od 29. kolovoza do 16. rujna 2022. godine. Ukupno je prikupljeno 65 ispunjenih i valjanih anketa.

5.2 Rezultati istraživanja

Empirijsko istraživanje obuhvatilo je uzorak od 65 ispitanika, a cilj je bio opisom karakteristika digitalnih tehnologija u edukativnim svrhama, razumjeti ulogu koju ona ima u obrazovnom procesu općenito te istražiti utjecaj čimbenika digitalnih rješenja na komunikaciju i učenje ispitanika i procijeniti njihove reakcije u smislu digitalnog doživljaja na međusobnu interakciju, prezentiranje i razmišljanje. Cilj je također bio utvrditi utjecaj čimbenika digitalnih rješenja na komunikaciju i učenje studenata na Ekonomskom fakultetu – Zagreb. Samo ispitivanje bilo je dobrovoljno i anonimno, a u nastavku su predstavljeni rezultati istraživanja, pomoću grafičkih i tabličnih prikaza.

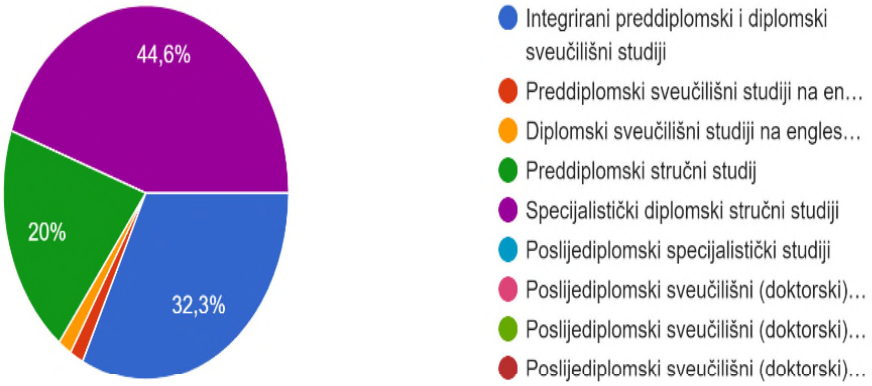
Tablica 11: Sociodemografski profil ispitanika (N = 65)

VARIJABLE		FREKVENCIJE	
		APSOLUTNE	RELATIVNE (%)
SPOL	Muški	24	36,9
	Ženski	41	63,1
DOB	18 – 21 godina	13	20
	22 – 24 godina	22	33,8
	25 – 30 godina	23	35,4
	Više od 30 godina	7	10,8
STATUS STUDENTA	Redovni	35	53,8
	Izvanredni	30	46,2

Izvor: izrada autora na temelju analize podataka

U Tablici 11. prikazani su podaci o sociodemografskom profilu ispitanika. U ispitivanju je sveukupno sudjelovalo 65 ispitanika među kojima je prevladavao ženski spol, 63,1% njih, dok je ispitanika muškog spola bilo u manjoj mjeri, skoro 37%. Dob od 25-30 godina je u ovom istraživanju najviše prevladavala (35,4%), a potom slijede ispitanici od 22-24 godine (33,8%). Ispitanici od 18-21 godina čine udio od 20%, dok 10,8% ispitanika ima više od 30 godina, točnije njih 7. Najveći postotak ispitanika (53,8%) studira redovno na EFZG-u, dok 46,2% njih ima izvanredni status.

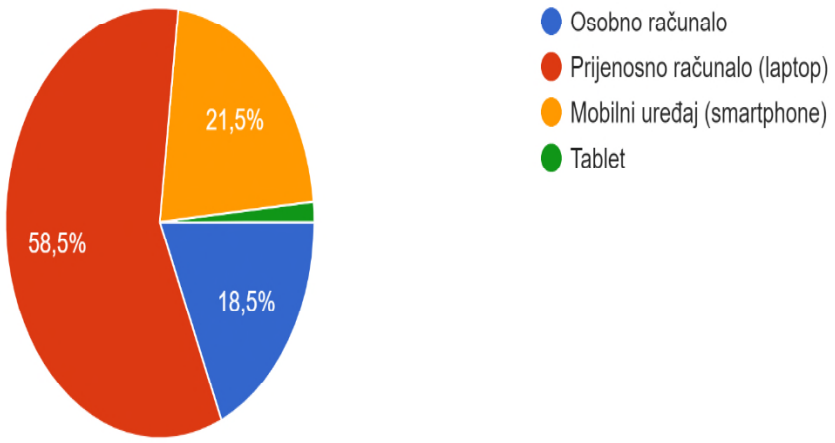
Grafikon 4: Struktura ispitanika prema studijskom programu Ekonomskog fakulteta – Zagreb



Izvor: izrada autora

Iz Grafikona 4. je vidljivo kako većina studenata EFZG-a studira na specijalističkom diplomskom stručnom studiju (44,6%). 21 studenata, odnosno njih 32,3 pohađa integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij, dok njih 20%, odnosno 13 ispitanika studira na prediplomskom stručnom studiju. Od svih ponuđenih devet studija, navedena tri su najviše pohađana među ispitanicima. Dva ispitanika studiraju na engleskom jeziku, jedan na preddiplomskom sveučilišnom studiju i drugi na diplomskom.

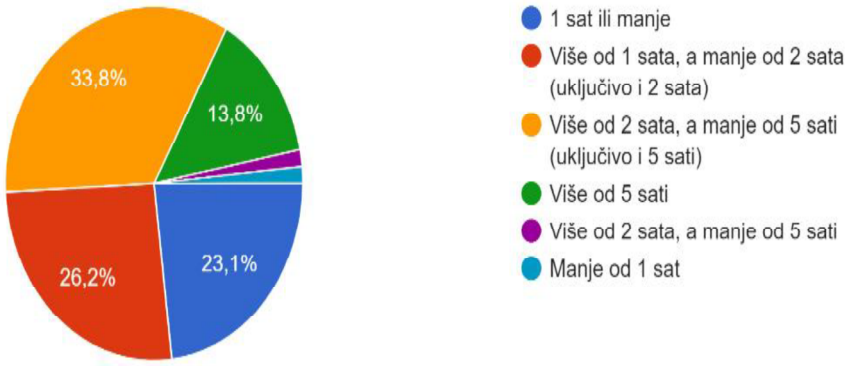
Grafikon 5: Struktura ispitanika prema korištenju terminalnog uređaja radi svrhe obrazovanja



Izvor: izrada autora

Terminalan uređaj je bilo koji uređaj koji se može povezati s internetom te se može zaključiti prema Grafikonu 5. kako najviše ispitanika koristi prijenosno računalo za potrebe studiranja (58,5%). Njih 14, odnosno 21,5% služi se najviše mobitelom, dok se 12 ispitanika (18,5%) u svrhu svog obrazovanja najviše služi osobnim računalom. Tablet je ovdje najmanje zastupljen uređaj u svrhu studiranja jer se samo jedan ispitanik služi za potrebe studiranja.

Grafikon 6: Struktura ispitanika prema vremenu provedenom online na digitalnom uređaju u svrhu edukacije i učenja



Izvor: izrada autora

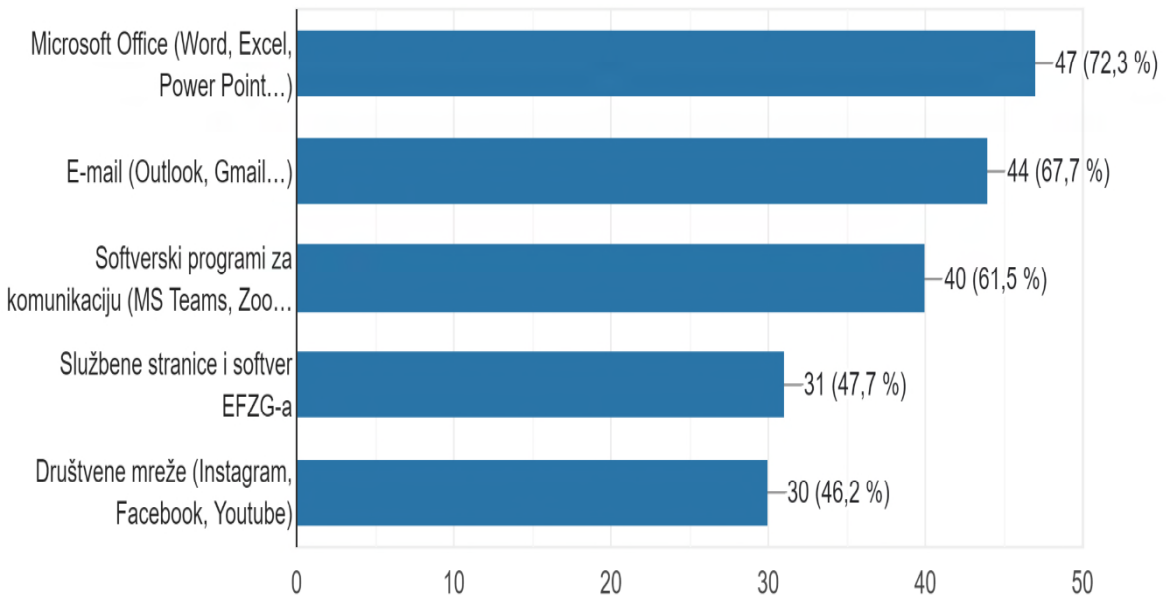
Najviše ispitanika provede više od 2 sata, a manje od 5 sati, uključujući i 5 sati, *online* radi svrhe učenja, točnije njih 22 (33,8%). Slijede ispitanici koji *online* provedu više od 1 sata, a manje od 2 sata, uključujući i 2 sata, njih 17 (26,2%). 23,1%, odnosno 15 ispitanika provede 1 sat ili manje u digitalnom okruženju radi učenja, dok 9 ispitanika (13,8%) provede online radi svrhe učenja više od 5 sati. Više od 2 sata, a manje od 5 sati *online* provede samo jedan ispitanik, kao i manje od 1 sat, što čini skupa 3% ispitanika.

Grafikon 7: Struktura ispitanika prema pristupu digitalnom učenju

Izvor: izrada autora

Na pitanje o pristupu digitalnom učenju ponuđeno je četiri načina: dubok pristup koji uključuje dodatno informiranje o gradivu iz fusnota, koncentriranje na naučeno, zatim površinski pristup, čitanje skripti, minimalan napor i nedostatak osobne povezanosti gradiva, kontinuirano praćenje studiranja što znači da nakon svakog predavanja iz pojedinog kolegija student kratko ponavlja naučeno te organizirano učenje u grupama što uključuje učenje zajedno s ostalim kolegama ili prijateljima. Najviše ispitanika ima površinski pristup učenju, njih 24 (36,9%). 17 ispitanika učenju pristupanju duboko pomoću dodatne literature i zapisivanja bilježaka (26,2%). Slijedi njih 15 (23,1%) koji kontinuirano prate predavanja i učenje, a najmanje ispitanika, njih 9 (13,8%) organizirano uči u grupama zajedno s ostalim kolegama.

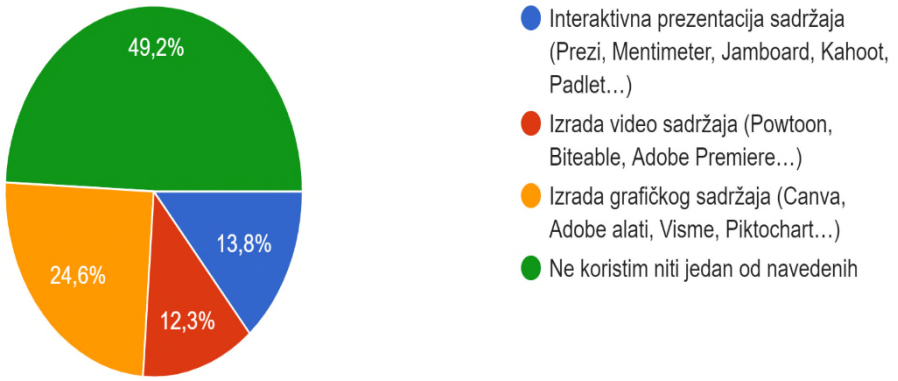
Grafikon 8: Struktura ispitanika prema vrsti najkorištenijih alata na digitalnom uređaju radi svrhu obrazovanja



Izvor: izrada autora

Na pitanje o alatima na digitalnim uređajima koji se najviše koriste radi svrhe obrazovanja najviše ispitanika je potvrdilo kako su Microsoft Office alati najkorisniji (72,3%). Pretpostavlja se kako je to radi pisanja akademskih radova, prezentacija, proračunskih tablica i sl. 67,7% ispitanika je izjavilo kako dosta koristi e-poštu, a njih 61,5% programe za komunikaciju (predavanja, konzultacije s profesorima i sl.) 47,7% studenata je odgovorilo kako se služi i službenim stranicama i softverom EFZG-a, dok najmanje studenata, 46,2% njih, koristi društvene mreže radi svrhe obrazovanja i edukacije. Valja napomenuti kako su ispitanici na ovo pitanje mogli davati više odgovora.

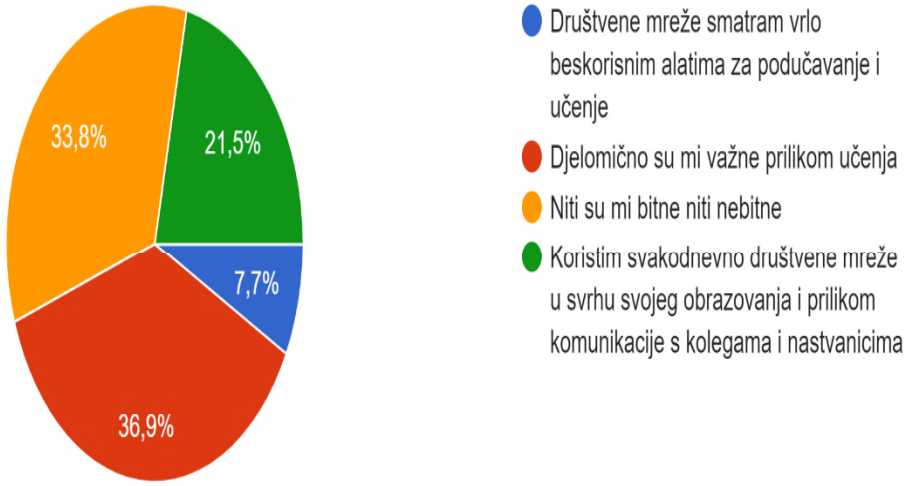
Grafikon 9: Struktura ispitanika prema korištenju ostalih vrsta digitalih alata za edukaciju i učenje



Izvor: izrada autora

Osim Office-a, e-pošte, programa za komunikaciju i društvenih mreža, postoje i drugi digitalni alati koji mogu služiti radi svrhe studiranja i edukacije. Na ovo pitanje je bilo moguće dati samo jedan odgovor te je 16 njih (24,6%) izjavilo kako najviše koristi alate Canva, Adobe i dr., za izradu grafičkog sadržaja. 9 studenata (13,8%) je izjavilo kako najviše koristi alate za interaktivnu prezentaciju sadržaja poput Prezija, Kahootaa, Padleta i sl., dok je isti 8 studenata (12,3%) koristi alate za video sadržaje. Najviše ispitanika, njih 32 (49,2%) odgovorilo je kako ne koristi niti jedan od ponuđenih ostalih digitalnih alata radi svrhe obrazovanja.

Grafikon 10: Struktura ispitanika prema percepciji o korištenju društvenih mreža u praksi učenja



Izvor: izrada autora

Društvene mreže također mogu biti koristan alat za potrebee učenja i studiranja, a ispitanici su na pitanje o percepciji njihova korištenja radi te svrhe najviše odgovorili kako su im djelomično važne prilikom učenja, točnije njih 24 (36,9%). Slijede oni kojima društvene mreže nisu niti bitne niti nebitne kad je u pitanju učenje (33,8%). 14 (21,5%) studenata EFZG-a je izjavilo kako društvene mreže koriste svakodnevno u svrhu svojeg obrazovanja i prilikom komunikacije s ostalim kolegama i profesorima, dok je samo 5 studenata (7,7%) izjavilo kako društvene mreže smatraju beskorisnim alatima za podučavanje.

Iduća skupina pitanja, točnije od 11. do 14. pitanja, odnosila se na utvrđivanje digitalnog iskustva radi svrhe studiranja i učenja pomoću četiri različitih elemenata, a za mjerenje njihovih stavova korištena je Likertova skala od 5 stupnjeva.

Tablica 12: Ocjena stavova ispitanika o prednostima korištenja digitalnih tehnologija u svrhu obrazovanja

TVRDNJE	OCJENE					Prosječna ocjena	Standardna devijacija
	1	2	3	4	5		
Digitalne tehnologije pridonose formiranju znanja, vještina i kvalifikacija studenata	0	1	16	25	23	4,08	0,82
Olakšavanje radnih aktivnosti nastavnika	0	1	11	32	21	4,12	0,74
Mogućnosti podučavanja su se značajno povećale, a time i kvaliteta obrazovanja	0	3	16	23	23	4,02	0,89
Prilika za sudjelovanje u webinarima, videokonferencijama, *online* razgovorima	0	2	8	21	34	4,34	0,82
Stvaranje suvremenog digitalnog okruženja s ciljem stjecanja digitalnih kompetencija za daljnji nastavak karijere	0	1	13	17	34	4,29	0,84

Izvor: izrada autora na temelju analize podataka

Prema analizi podataka o ocjenama stavova ispitanika o prednostima korištenja digitalnih tehnologija u svrhu obrazovanja iz Tablice 12. može se zaključiti kako najveću prosječnu ocjenu ima atribut *Stvaranje suvremenog digitalnog okruženja s ciljem stjecanja digitalnih*

kompetencija za daljnji nastavak karijere (4,29), premda on nema najmanja odstupanja (0,84). Standardna devijacija u pitanju o prednostima korištenja digitalnih tehnologija u svrhu obrazovanja kreće se od 0,74 do 0,89 kao najvećom vrijednosti standardne devijacije s atributom *Mogućnosti podučavanja su se značajno povećale, a time i kvaliteta obrazovanja* Zanimljivo je kako niti jedan ispitanik u analizi prednostima korištenja digitalnih tehnologija u obrazovanju nije dao ocjenu 1, što znači da taj element pozitivno utječe na obrazovni proces kod ispitanika.

Tablica 13: Ocjena stavova ispitanika o prednostima e-učenja kao sposobnosti usredotočenja na pojedinačne radnje studenata

TVRDNJE	OCJENE					Prosječna ocjena	Standardna devijacija
	1	2	3	4	5		
Fleksibilnost – učenje, komunikacija s kolegama i nastavnicima je moguća na bilo kojem mjestu i vrijeme	0	2	14	23	26	4,12	0,86
Fleksibilnost vremena i mjesta isporuke ili primitka nastavnog sadržaja u skladu s informacijama o učenju	0	0	13	25	27	4,22	0,76
E-učenje povećava učinkovitost znanja i kvalifikacija putem jednostavnog pristupa ogromnoj količini informacija	0	3	19	20	23	3,97	0,92
Stvaranje prilika za odnose između učenika korištenjem foruma za raspravu	1	2	17	22	23	3,98	0,94
Uzima u obzir individualne razlike studenta – koncentriranje na određene dijelove nastave	0	3	24	17	21	3,86	0,93
Omogućuje samostalno određivanje tempa – svaki student uči vlastitim tempom	0	0	16	23	26	4,15	0,80

Izvor: izrada autora na temelju analize podataka

Prema ocjeni stavova ispitanika o prednostima e-učenja kao sposobnosti usredotočenja na pojedinačne radnje studenata može se zaključiti kako sve tvrdnje imaju vrlo dobre ocjene, ponajviše ona *Fleksibilnost vremena i mjesta isporuke ili primitka nastavnog sadržaja u skladu s informacijama o učenju*. Najveća standardna devijacija (0,94) zabilježena je kod atributa

Stvaranje prilika za odnose između učenika korištenjem foruma za raspravu. Taj atribut također ima među najmanjim prosječnim ocjenama, iako svi odgovori vrlo malo odstupaju od sredine. Većina tvrdnji nije dobilo odgovore 1 i 2, a tvrdnje *Fleksibilnost vremena i mjesta isporuke ili primitka nastavnog sadržaja u skladu s informacijama o učenju* i *Omogućuje samostalno određivanje tempa – svaki student uči vlastitim tempom* čak nemaju niti ocjenu 2. Navedeno ukazuje na pozitivne čimbenike e-učenja kao sposobnosti usredotočenja na pojedinačne radnje studenata.

Tablica 14: Ocjena stavova ispitanika o prednostima digitalnih tehnologija u komunikaciji

TVRDNJE	OCJENE					Prosječna ocjena	Standardna devijacija
	1	2	3	4	5		
Digitalne tehnologije me potiču da učim, raspravljam i spontano dijelim znanje među kolegama i nastavnicima	1	1	19	23	21	3,95	0,91
Olakšana je komunikacija u prezentaciji akademskih radova	0	2	16	28	19	3,98	0,82
Lakše mi je prezentirati seminar ili prezentaciju putem digitalnih alata nego uživo	0	0	19	31	31	4,18	0,86
Komunikacija između kolega na društvenim mrežama i pomoću digitalnih alata je prijateljska	0	0	11	29	25	4,22	0,72

Izvor: izrada autora na temelju analize podataka

Najbolje ocjene u anketnom obrascu o ispitivanju prednostima digitalnih tehnologija u komunikaciji ima tvrdnja kako je *Komunikacija između kolega na društvenim mrežama i pomoću digitalnih alata je prijateljska* (4,22), premda su ovdje vidljiva i velika odstupanja od aritmetičke sredine (0,72). Studenti EFZG-a također u zadnje dvije postavljene tvrdnje nisu dali ocjene 1 i 2, a standardna devijacija kod nijedne tvrdnje nije premašila 1, što znači da se potvrđuje kako digitalne tehnologije imaju prednosti na komunikaciju između studenata.

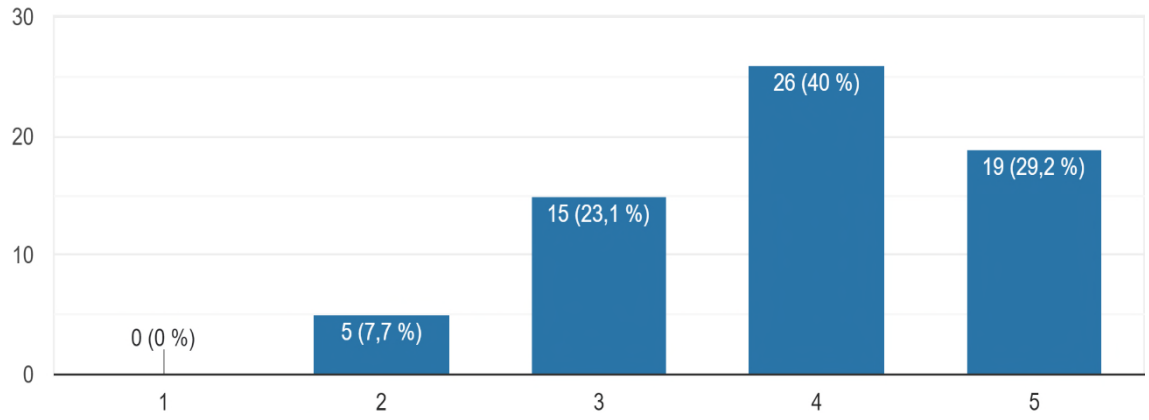
Tablica 15: Ocjena stavova ispitanika o potencijalnim rizicima kod implementacije, nedostatka softvera, kompetencije studenata i daljnjeg upravljanja njima

TVRDNJE	OCJENE					Prosječna ocjena	Standardna devijacija
	1	2	3	4	5		
Nedostatak opreme i tehnologije (neposjedovanje laptopa, računala ili mobitela)	1	1	13	27	23	4,08	0,87
Rizik vremena i mjesta (nemogućnost spajanja na Internet)	1	0	14	29	21	4,06	0,83
Implementacija digitalnih alata u učenju donosi sa sobom konstantna usavršavanja i edukaciju	0	1	15	23	26	4,14	0,83
Otpor studenata i nastavnika kod uvođenju digitalne tehnologije u obrazovanju	1	2	11	30	21	4,05	0,87
Nedostatak kompetencija i vještina za korištenje digitalnih alata	0	0	16	25	24	4,12	0,78
Rizik kod komunikacije s ostalim kolegama i nastavnicima	2	2	11	29	21	4,00	0,95

Izvor: izrada autora na temelju analize podataka

Vezano uz potencijalne rizike kod implementacije digitalnih tehnologija u obrazovni proces studenata većina ispitanika također nije imala neutralan stav jer većina tvrdnji imaju pozitivne ocjene, što znači da su studentima biti potencijalni rizici kod implementacije, nedostatka softvera, kompetencije studenata i daljnjeg upravljanja njima. Najveću prosječnu ocjenu (4,14) ima tvrdnja *Implementacija digitalnih alata u učenju donosi sa sobom konstantna usavršavanja i edukaciju*, na što su ispitanici odgovorili kako im je to u potpunosti važno. Tvrdnja *Rizik kod komunikacije s ostalim kolegama i nastavnicima* ima najmanja odstupanja od prosjeka (0,95). Pitanje u anketnom upitniku uključivalo je sveukupno šest potencijalnih rizika. Može se zaključiti kako svaki rizik je djelomično važan ili u potpunosti važan za studente jer su se prosječne ocjene kretale od 4,00 do 4,14.

Grafikon 11: Struktura ispitanika prema sveukupnom mišljenju o utjecaju digitalnih tehnologija u svrhu edukacija i obrazovanja, sukladno alatima digitalnih tehnologija



Izvor: izrada autora

Na ponuđeno pitanje o sveukupnom mišljenju o utjecaju digitalnih tehnologija u svrhu edukacija i obrazovanja, ispitanici su davali ocjene 1 – 5, a najveći postotak imala je ocjena *vrlo dobro* (4). 40% ispitanika je dalo 5 za mišljenje o utjecaju digitalnih tehnologija na edukaciju. 29,2% studenata je navedeno ocijenilo s ocjenom *odlično* (5), a 23,1% studenata s ocjenom *dobro* (3). Najmanji postotak od 7,7% ispitanika u ocjeni sveukupnog mišljenja o utjecaju digitalnih tehnologija na obrazovanje dalo je ocjenu *dovoljno* (2), a zanimljivo je kako niti jedan ispitanik nije dao ocjenu *nezadovoljavajuće* (1) za sveukupno mišljenje o digitalizaciji u edukaciji i učenju. Ovakvi rezultati potvrđuju pozitivna mišljenje o učincima digitalnog okruženja, softvera, aplikacija i društvenih mreža na obrazovanje i studiranje.

Grafikon 12: Stavovi ispitanika o mišljenju studenata je li potrebno tijekom studiranja na EFZG-u veće saznanja i implementacija digitalnih alata i društvenih mreža

Izvor: izrada autora

Grafikon 12. prikazuje rezultate na postavljeno pitanje o potrebi većih saznanja i implementaciji digitalnih alata i društvenih mreža tijekom studiranja na EFZG-u. Najveći postotak ispitanika (55,4%) je odgovorilo kako smatraju pitanje veće implementacije digitalnih rješenja na EFZG-u vrlo bitnim te kako bi se htjeli dodatno informirati i educirati o raznim vrstama digitalnih alata kako bi ih mogli potom primjenjivati u svom obrazovanju i daljnjoj karijeri. 33,8% ispitanika, točnije njih 22, bilo je neutralno po tom pitanju te izjavilo kako im je djelomično važna digitalna tehnologija za potrebe obrazovanja. Najmanje ispitanika, njih 7 (10,8%), izjavilo je kako se ne slaže s navedenim i kako im veće isticanje digitalizacije u obrazovnom sustavu i na fakultetu nije važno.

Dobiveni rezultati empirijskog istraživanja su pokazali kako je utjecaj digitalnih tehnologija na proces obrazovanja studenata Ekonomskog fakulteta – Zagreb vrlo bitan jer mnogi studenti pozitivno gledaju na implementaciju digitalnih tehnologija u svoje učenje i studiranje, smatraju kako se digitalizacijom ostvaruju mnoge prednosti i pozitivna iskustva te kako digitalno okruženje ne utječe negativno na njihovu komunikaciju. Ujedno, studenti također navode kako su im važni rizici koji se mogu javiti prilikom korištenja digitalnih tehnologija u obrazovanju, što potvrđuje pozitivne stavove prema digitalizaciji u studiranju. Cijelo empirijsko istraživanje je bilo relativno kratko, sveukupno 19 dana, te je bazirano na poprilično malom broju anketiranih u odnosu na populaciju. Iako je većina ispitanika bila mlađa populacija, od 22 do 30 godina, rezultati su ukazali na relativno dobre ocjene o prednostima digitalnih tehnologija radi svrhe obrazovanja gdje ocjene 1 i 2 su vidljive u vrlo malim mjerama.

5.3 Ograničenja i preporuke za buduća istraživanja

Iako se ne može naravno ništa usporediti s osobnim iskustvom odlaska na fakultet, slušanja predavanja uživo, sudjelovanja u nastavi i aktivnostima izvođenja kolegija, druženje s kolegama ili učenja iz knjiga i skripti, digitalno okruženje i tehnologije smještaju studenta u iskustvo učenja na drugi način pomoću raznih softvera i alata. Za vrijeme pojave pandemije 2020. godine, studenti su bili primorani sve obavljati putem laptopa i mobitela, a danas su digitalne tehnologije postali imperativ za obrazovanje i edukaciju. To ne pomaže samo studentima u lakšoj povezanosti, sudjelovanja na nastavi s bilo koje lokacije i prezentaciji sadržaja, već i profesorima koji žele potaknuti studente na digitalizaciju kako bi se uklopili u nadolazeće trendove u budućnosti.

Što se tiče daljnjih zaključnih razmatranja empirijskog istraživanja važno je naglasiti i poneka ograničenja i buduće implikacije. Najvažnije ograničenje se dotiče samog analiziranja provedenih anketa. Budući da se radi o relativnom kratkom vremenu anketiranja, to dovodi sa sobom i manje ispunjenih obrazaca jer se prikupilo samo 65 anketnih upitnika. Studenata na Ekonomskom fakultetu – Zagreb ima mnogo, stoga aktualnost rezultata ovog istraživanja treba promatrati kao preliminarni korak ka razumijevanju percepcije o prednostima digitalnih tehnologija radi svrhe studiranja te iskustvu koje ono pruža kod ispitanika, a cilj je naglasiti prednosti i rizike korištenja digitalnih rješenja s obzirom na komunikaciju i pojedinačne radnje studenata. Također, potrebno je provesti veće anketiranje koje bi se baziralo na većem uzorku, ali i uključiti ostale studente u Zagrebu ili Hrvatskoj, na ostalim fakultetima te saznati njihove stavove i mišljenja o problematici. To je ujedno i poveznica za buduće implikacije ovog istraživanja.

Kao ostale preporuke za daljnja istraživanja, anketa može poslužiti i kao ogledni primjerak istraživanja među profesorima na EFZG-u i ostalim sveučilištima, gdje bi se saznale informacije o tome kako oni gledaju na digitalne tehnologije u svojoj karijeri. Također, budući da nema niti jednog ispitanika koji studira na poslijediplomskom specijalističkom studiju i poslijediplomskom sveučilišnom (doktorskom) studiju, to je ujedno i jedno od ograničenja, stoga se nisu mogle saznati njihove navike u učenju i stavovi o digitalnim tehnologijama u obrazovanju, s ciljem obuhvaćanja većeg uzorka istraživanja. Buduća istraživanja trebala bi upotrijebiti istu metodologiju, uzimajući u obzir razmatrana ograničenja.

6 ZAKLJUČAK

Digitalne tehnologije postale su danas sve popularniji način podučavanja, ne samo u visokom obrazovanju, već i u srednjim i osnovnim školama, a razlog tome su stalni napretci interneta, multimedija, društvenih mreža i ostalih platformi. Budući da mnoga sveučilišta i škole usvajaju koncept e-učenja, razumijevanje kritičnih čimbenika uključenih u implementaciju digitalnih tehnologija u obrazovanje, može pomoći da se osigura uspješna integracija e-učenja u planiranje sveučilišne uprave i operativne procedure. Integracija tehnologije također može ovisiti o vrstama dostupnih tehnologija, o tome koliko netko ima pristup tehnologiji i tko koristi tehnologiju. Za iskorištavanje gospodarskog i društvenog potencijala digitalizacije, veliki je izazov razumjeti njenu prirodu, unatoč smanjenju vremena za izlazak na tržište i sve većoj raznolikosti. Proučavanje digitalne tehnologije pomaže u stjecanju uvida u digitalni svijet koji se brzo razvija, s ciljem da se nauči kako su moderne tehnološke inovacije iz temelja obnovile ne samo poslovanje i infrastrukturu, već i obrazovne procese i edukativne svrhe.

Digitalno doba potkano je mnogim oblicima i vrstama digitalnih tehnologija, uključujući i tzv. nove medije. Općenito, ono što se danas često naziva novim medijima, sastoji se od niza informacijskih i komunikacijskih medija koji koriste digitalne tehnologije, uključujući tehnologije za stvaranje i pohranu teksta, nepokretnih i pokretnih slika i zvuka, te distribuciju tih sadržaja putem lokalnih računalnih sustava i Interneta. Novi mediji nastali su na platformi interneta, a njihova osnovna odlika je da su usmjereni na izravnu komunikaciju s korisnicima. Definiranje postaje još složenije kada se uzme u obzir kako tehnologija nastavlja napredovati. Premda nitko ne zna što u budućnosti sve mogu i donijeti, ne može se poreći njihov pozitivni učinak na mnoga poduzeća, djelatnosti, društvenu zajednicu općenito, a posebice na obrazovanje i edukaciju.

Digitalne tehnologije nsiu samo pružatelj znanja, već i sukreator informacija, mentor i ocjenjivač. Tehnološki napredak u obrazovanju olakšao je život studentima. Unatoč raznolikosti i složenosti tehnologija koje se koriste, termin „digitalno“ je sada očekivana, ali uglavnom nezamjetna značajka obrazovnog krajolika. Kako tehnologija napreduje, ključno je da studenti, učenici i nastavnici budu u tijeku s potencijalnim trendovima koji se mogu integrirati u cjelokupni obrazovni sustav. Studenti današnjice očekuju da se tehnologije trebaju široko koristiti u nastavi i učenju, stoga se tvrdi da bi poučavanje u visokoškolskim ustanovama trebalo odgovoriti na te razlike u učenju kako bi se prilagodilo više tehnološki vođenim, spontanim i multisenzornim stilovima učenja. Brz rast količine novih tehnologija, podsektora i

ključnih područja i dalje raste i razvija se u skladu s inovativnim promjenama. Važna uloga osnovnoškolskog i srednjoškolskog obrazovnog sustava je motiviranje učenika za razmišljanje, kreativnost i zalaganje. Obrazovne ustanove se moraju prilagoditi, ali i postaviti temelje za budućnost, a inovativne prakse u obrazovanju uključuju način na koji se koristi tehnologija i iskorištavaju njezini pozitivni efekti. Ono što je novo je primjena nedavnih dostignuća na područjima virtualne i mješovite stvarnosti te umjetne inteligencije na ovaj koncept, što otvara čitav niz novih mogućnosti za transformaciju budućnosti edukacije i obrazovanja u osobno iskustvo učenja.

Dobiveni rezultati empirijskog istraživanja su pokazali kako učinkovito korištenje digitalnih alata za učenje može povećati angažman učenika, pomoći im da poboljšaju svoje navike i pristupe učenju, lakše prezentiraju svoje akademske radove, te također pomaže studentima da izgrade bitne kompetencijske vještine. Temeljem prikaza sociodemografskog profila studenata može se zaključiti kako je uzorak ponajviše uključivao mlade ljude, posebice one od 22 do 30 godina. Kod uzorka je također prevladavao ženski spol te je vrlo malo ispitanika starijih od 30 godina. Preispitivanjem navika studenata u učenju, prednostima prednosti digitalnih tehnologija u obrazovnom procesu i stavova o pogodnostima za komunikaciju studenata, ali i mogućih rizika u implmentaciji, donijeli su se zaključci kako se perspektive studenata EFZG-a o digitalnim tehnologijama u obrazovanju ponajviše odnose na dostupnost i pristupačnost digitalnih rješenja u bilokojem trenutku i na bilokojem mjestu. Odgovor na prvo istraživačko pitanje najbolje se očituje u zadnjem pitanju u anketi jer većina studenata implementaciju digitalnih alata i društvenih mreža u svoje obrazovanje smatra vrlo bitnim te se želi dodatno educirati o navedenom i ta znanja primjenjivati u daljnjem obrazovanju i budućoj karijeri. Osim navedenog, studenti EFZG-a najviše koriste alate za izradu grafičkog sadržaja i Microsoft Office alate, a najmanje društvene mreže i alate za izradu video sadržaja, što odgovara na drugo postavljeno istraživačko pitanje. Što se tiče prednosti digitalnih tehnologija u komunikaciji, studenti ponajviše koristi uviđaju u lakšoj prezentaciji seminara i drugih radova *online* nego uživo te smatraju kako je sama komunikacija s nastavnicima i ostalim kolegama pomoću digitalnih rješenja vrlo prijateljska, što daje odgovor na treće istraživačko pitanje rada.

Temeljem svih navedenih teorijskih činjenica i dobivenim rezultatima empirijskog istraživanja u ovom diplomskom radu, može se zaključiti kako studenti pokazuju razlike prema disciplini, kao što je predmet ili aspekti digitalne pismenosti i kompetencije, što bi trebalo uzeti u obzir pri razvoju okruženja, pristupa digitalnom učenju i razvoju prilagodbe i prihvaćanja digitalnih tehnologija za edukativne svrhe. Ne može se poreći da su društvene mreže i novi mediji

promijenili način na koji se ljudi druže komuniciraju, zabavljaju i ostalo, a brojni su i načini na koje su novi mediji promijenili strukturu funkcioniranja obrazovnog sustava. S početkom utjecaja digitalnih tehnologija i društvenih mreža u obrazovanju, danas se uviđa mnogo inovativnih promjena u metodologijama podučavanja obrazovnih institucija koje sukladno tome poboljšavaju svoje sustave. Pitanje se postavlja samo koliko obrazovnih ustanova će usvojiti nove medije u svojem kurikulumu i kako se oni mogu implementirati u obrazovne institucije. Štoviše, njihovo kontinuirano praćenje treba promatrati kao razlog za oprez i mogućnost da se bolje sagledaju ograničenja u tehnologijama i digitalnim metodama koje se koriste u edukaciji mladih.

POPIS LITERATURE

Agencija za mobilnost i programe EU, ONLINE I DIGITALNI ALATI ZA KORIŠTENJE U OBRAZOVANJU, preuzeto 7. kolovoza 2022., s www.europskesnagesolidarnosti.hr/cms_files/2021/02/1612770339_online-i-digitalni-alati-u-neformalnom-obrazovanju.pdf

Arkorful, V. i Abaidoo, N. (2015). The role of e-learning, advantages and disadvantages of its adoption in higher education. *International journal of instructional technology and distance learning, 12*(1), 29-42.

Bereczki, E. O. i Kárpáti, A. (2021). Technology-enhanced creativity: A multiple case study of digital technology-integration expert teachers' beliefs and practices. *Thinking Skills and Creativity, 39*, 100791., 1-27. https://doi.org/10.1016/j.tsc.2021.100791

Berger, S., Denner, M. S. i Roeglinger, M. (2018, June). The Nature of Digital Technologies-Development of a Multi-Layer Taxonomy. In *ECIS*, 1-18.

Bilić, V. (2020.), *Odgajanje i odrastanje u digitalnom vremenu*, Obrazovni izazovi, Zagreb

Blayone, T. J., Mykhailenko, O., vanOostveen, R., Grebeshkov, O., Hrebeshkova, O. i Vostryakov, O. (2018). Surveying digital competencies of university students and professors in Ukraine for fully online collaborative learning. *Technology, Pedagogy and Education, 27*(3), 279-296. https://doi.org/10.1080/1475939X.2017.1391871

Brossard, D. i Scheufele, D. A. (2013). Science, new media, and the public. *Science, 339* (6115), 40-41. https://doi.org/10.1126/science.1232329

Buckingham, D. (2007). Media education goes digital: an introduction. *Learning, Media and technology, 32*(2), 111-119. https://doi.org/10.1080/17439880701343006

Chayko, M. (2014). Techno-social life: The internet, digital technology, and social connectedness. *Sociology Compass, 8*(7), 976-991. https://doi.org/10.1111/soc4.12190

Chou, C., Condron, L. i Belland, J. C. (2005). A review of the research on Internet addiction. *Educational psychology review, 17*(4), 363-388. https://doi.org/10.1007/s10648-005-8138-1

Christakis, N. A. i Fowler, J. H. (2010.), *Povezani: iznenađujuća moć društvenih mreža i kako one utječu na naše živote*, Algoritam, Zagreb

De Freitas, S. i Griffiths, M. (2008). The convergence of gaming practices with other media forms: what potential for learning? A review of the literature. L*earning, media and technology, 33*(1), 11-20. https://doi.org/10.1080/17439880701868796

Dilmegani (2021) AIMultiple, 12 Digital transformation trends & use cases in education in 2022, preuzeto 13. rujna 2022., s https://research.aimultiple.com/digital-transformation-in-education/

Drew, C. (2022). Helpful Professor, 13 Examples of New Media, preuzeto 7. rujna 2022., s https://helpfulprofessor.com/new-media-examples/

Dube, S. i Scott, E. (2017). *A Survey of the University Students' Perspectives about Using Digital Technologies in Education: Zimbabwean Case*. IAFOR Journal of Education, 5(1), 123-139. https://eric.ed.gov/?id=EJ1141681

Dutta-Bergman, M. J. (2004). Complementarity in consumption of news types across traditional and new media. *Journal of broadcasting & electronic media, 48*(1), 41-60. https://doi.org/10.1207/s15506878jobem4801_3

Franc, S. i Dužević, I. (2020.), *Digitalna transformacija i trgovina*, Sveučilište u Zagrebu, Ekonomski fakultet, Zagreb

Geismar, H. (2013.), Defining the digital, *Museum Anthropology Review, 7*(1-2), 254-263.

General Electric (2022). Digital Technologies, preuzeto 5. rujna 2022., s www.ge.com/research/technology-domains/digital-technologies

Ghobakhloo, M. (2020). Determinants of information and digital technology implementation for smart manufacturing. *International Journal of Production Research, 58*(8), 2384-2405. https://doi.org/10.1080/00207543.2019.1630775

Guinibert, M. (2022). Defining digital media as a professional practice in New Zealand. Kōtuitui: New Zealand Journal of Social Sciences Online, 17(2), 185-205.

Hall, J. A. (2018.), When is social media use social interaction? Defining mediated social interaction, *New media & society, 20*(1), 162-179. https://doi.org/10.1177%2F1461444816660782

Hermsen, S., Frost, J., Renes, R. J. i Kerkhof, P. (2016). Using feedback through digital technology to disrupt and change habitual behavior: A critical review of current literature, *Computers in Human Behavior, 57,* 61-74. https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.12.023

Higgins, S., Xiao, Z. i Katsipataki, M. (2012). The Impact of Digital Technology on Learning: A Summary for the Education Endowment Foundation. Full Report. *Education Endowment Foundation*. 1-52. https://educationendowmentfoundation.org.uk/

Hoareau, L., Thomas, A., Tazouti, Y., Dinet, J., Luxembourger, C. i Jarlégan, A. (2021). Beliefs about digital technologies and teachers' acceptance of an educational app for preschoolers. Computers & Education, 172, 104264. 1-9. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104264

Howard, S. K. i Mozejko, A. (2015). Considering the history of digital technologies in education. Teaching and digital technologies: *Big issues and critical questions*, 157-168.

IPL.org (2022). Premechanical Age Of Information Technology, preuzeto 12. kolovoza 2022., s www.ipl.org/essay/Essay-About-Information-Technology-FJF6SBJKGU

Jandrić, P. (2019). *Znanje u digitalnom dobu: razgovori s djecom jedne male revolucije,* Naklada Jesenski i Turk: Tehničko veleučilište, Zagreb

Jelfs, A. i Richardson, J. T. (2013). The use of digital technologies across the adult life span in distance education. *British Journal of Educational Technology, 44*(2), 338-351. https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2012.01308.x

Jin, L., Chen, Y., Wang, T., Hui, P. i Vasilakos, A. V. (2013). Understanding user behavior in online social networks: A survey. *IEEE communications magazine, 51*(9), 144-150. https://doi.org/10.1109/MCOM.2013.6588663

Jobirovich, Y. M. (2021). Advantages of the Introduction of Digital Technologies into the Educational Process. *Pindus Journal of Culture, Literature, and ELT, 7,* 17-20. http://literature.academicjournal.io/index.php/literature/article/view/60

Johnson, K. (2021). Honest Pros and Cons, What Is Digital Technology? 25 Best Examples, preuzeto 5. rujna 2022., s https://honestproscons.com/what-is-digital-technology-25-best-examples/

Jurčić, D. (2017). Teorijske postavke o medijima–definicije, funkcije i utjecaj. *Mostariensia: časopis za društvene i humanističke znanosti, 21*(1), 127-136. https://orcid.org/0000-0002-7721-9292

Kakkar, G. (2022). DigitalVidya, What are the Different Types of Social Media? preuzeto 7. rujna 2022., s www.digitalvidya.com/blog/types-of-social-media/

Kerimbayev, N. (2016). Virtual learning: Possibilities and realization. *Education and Information Technologies, 21*(6), 1521-1533. https://doi.org/10.1007/s10639-015-9397-1

Lai, K. W. (2011). Digital technology and the culture of teaching and learning in higher education. *Australasian Journal of Educational Technology, 27*(8). https://doi.org/10.14742/ajet.892

Lanier, J. (2014). *Vi niste gadget: manifest*, Algoritam, Zagreb

Lehman-Wilzig, S. i Cohen-Avigdor, N. (2004). The natural life cycle of new media evolution: Inter-media struggle for survival in the internet age. *New Media & Society, 6*(6), 707-730. https://doi.org/10.1177/146144804042524

Love, P. E. i Matthews, J. (2019). The 'how'of benefits management for digital technology: From engineering to asset management. *Automation in Construction, 107*, 102930. 1-15. https://doi.org/10.1016/j.autcon.2019.102930

Manovich, L. (2003). New media from Borges to HTML. *The new media reader, 1*(2), 13-25.

McGill, T. J. i Hobbs, V. J. (2008). How students and instructors using a virtual learning environment perceive the fit between technology and task. Journal of Computer Assisted Learning, 24(3), 191-202. https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2007.00253.x

Miliša, Z., i Zloković, J. (2008). *Odgoj i manipulacija djecom u obitelji i medijima: prepoznavanje i prevencija*, MarkoM usluge, Rijeka

Miliša, Z., Tolić, M. i Vertovšek, N. (2010). *Mladi – odgoj za medije: priručnik za stjecanje medijskih kompetencija*, M.E.P., Udruga CINAZ, Zadar

Moore, J. L., Dickson-Deane, C., & Galyen, K. (2011). e-Learning, online learning, and distance learning environments: Are they the same? The Internet and higher education, 14(2), 129-135. https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2010.10.001

Nureev, R. M. i Valerievich, K. O. (2018). Digital technologies: main directions of development. *The Business & Management Review, 9*(4), 493-503. http://dx.doi.org/10.15405/epsbs.2019.12.05.36

Orben, A. i Przybylski, A. K. (2019). The association between adolescent well-being and digital technology use. Nature human behaviour, 3(2), 173-182. https://doi.org/10.1038/s41562-018-0506-1

Pellegrino, J. W. i Quellmalz, E. S. (2010). Perspectives on the integration of technology and assessment. *Journal of Research on Technology in Education, 43*(2), 119-134. https://doi.org/10.1080/15391523.2010.10782565

Peters, B. (2009). *And lead us not into thinking the new is new: a bibliographic case for new media history*. New Media & Society, 11(1-2), 13-30. https://doi.org/10.1177/1461444808099572

Phillips, M. (2015). Digital technology integration. *Teaching and digital technologies: Big issues and critical questions*, 318-331.

Radka, V. (2018). Innovative changes in the educational process, *In Transformational processes the development of economic systems in conditions of globalization: scientific bases, mechanisms, prospects*, 318-331.

Sarker, M. N. I., Wu, M., Cao, Q., Alam, G. M. i Li, D. (2019). Leveraging digital technology for better learning and education: A systematic literature review. *International Journal of Information and Education Technology, 9*(7), 453-461. http://dx.doi.org/10.18178/ijiet.2019.9.7.1246

Selwyn, N. i Facer, K. (2014). The sociology of education and digital technology: past, present and future. *Oxford Review of Education, 40*(4), 482-496. https://doi.org/10.1080/03054985.2014.933005

Singer, P. W. i Brooking, E. T. (2021). *Rat lajkova: kada društvene mreže postanu oružje*, Fokus komunikacije, Zagreb

Songkram, N. i Osuwan, H. (2022). Applying the Technology Acceptance Model to Elucidate K-12 Teachers' Use of Digital Learning Platforms in Thailand during the COVID-19 Pandemic. *Sustainability, 14*(10), 6027. 1-12. https://doi.org/10.3390/su14106027

Spitzer, M. (2018). *Digitalna demencija: kako mi i naša djeca silazimo s uma*, Naklada Ljevak, Zagreb

Statista (2022 a), Most popular social networks worldwide as of January 2022, ranked by number of monthly active users, preuzeto 7. rujna 2022., s www.statista.com/statistics/272014/global-social-networks-ranked-by-number-of-users/

Statista (2022 b). Share of people in selected European countries using online learning activities 2020, by formal education, preuzeto 13. rujna 2022., s www.statista.com/statistics/1241477/share-europe-internet-users-online-learning/

Tawafak, R. M., AlSideir, A., Alfarsi, G., Al-Nuaimi, M. N., Malik, S. I. i Jabbar, J. (2019). E-learning vs. traditional learning for learners satisfaction. *E-learning, 29*(3), 388-397. http://sersc.org/journals/index.php/IJAST/article/view/3938

Timmis, S., Broadfoot, P., Sutherland, R. i Oldfield, A. (2016). Rethinking assessment in a digital age: Opportunities, challenges and risks. *British Educational Research Journal, 42*(3), 454-476. https://doi.org/10.1002/berj.3215

United Nations publication (2021) *Digital technologies for a new future, ECLAC*, str. 1-95., preuzeto 14. rujna 2022., s www.cepal.org/en/publications/46817-digital-technologies-new-future

Vaidhyanathan, S. (2018). *Antidruštvene mreže: kako nas Fejsbuk razdvaja i podriva demokratiju*, Clio, Beograd

Vate-U-Lan, P. i Masouras, P. (2018). Thriving social network for communication on elearning: Exploring gender differences in attitudes. *In Proceedings of the first international conference on data science, e-learning and information systems*. 1-6.

Wolf, M. (2019). *Čitatelju, vrati se kući: čitateljski mozak u digitalnom svijetu*, Naklada Ljevak, Zagreb

Zgrabljić, N. (2020.). *Digitalno doba: masovni mediji i digitalna kultura*, 2. dopunjeno i prerađeno izd., Naklada Jesenski i Turk: Sveučilište u Zagrebu, Fakultet hrvatskih studija, Zagreb

POPIS SHEMA I GRAFIKONA

SHEME:

Shema 1: Razvoj i obilježja industrijskih revolucija 7
Shema 2: Prikaz klasifikacije informacijskih i digitalnih tehnologija 10
Shema 3: Osnovni pojmovi digitalnih medija i značajke 14
Shema 4: Poticanje tehnološke integracije u obrazovanju kroz 3 razdoblja prilagodbe 26
Shema 5: Prednosti i nedostaci digitalnih tehnologija u obrazovanju mladih 38

GRAFIKONI:

Grafikon 1: Globalni digitalni jaz, 2000. – udio korisnika Interneta u ukupnom broju prema dijelovima svijeta 8
Grafikon 2: Najpopularnije društvene mreže u svijetu od siječnja 2022., poredane prema broju mjesečno aktivnih korisnika (u mil.) 21
Grafikon 3: Udio ljudi u odabranim europskim zemljama koji koriste aktivnosti online učenja prema formalnom obrazovanju (2020.) 32
Grafikon 4: Struktura ispitanika prema studijskom programu Ekonomskog fakulteta – Zagreb 46
Grafikon 5: Struktura ispitanika prema korištenju terminalnog uređaja radi svrhe obrazovanja 46
Grafikon 6: Struktura ispitanika prema vremenu provedenom online na digitalnom uređaju u svrhu edukacije i učenja 47
Grafikon 7: Struktura ispitanika prema pristupu digitalnom učenju 47
Grafikon 8: Struktura ispitanika prema vrsti najkorištenijih alata na digitalnom uređaju radi svrhu obrazovanja 48
Grafikon 9: Struktura ispitanika prema korištenju ostalih vrsta digitalih alata za edukaciju i učenje 49
Grafikon 10: Struktura ispitanika prema percepciji o korištenju društvenih mreža u praksi učenja 49
Grafikon 11: Struktura ispitanika prema sveukupnom mišljenju o utjecaju digitalnih tehnologija u svrhu edukacija i obrazovanja, sukladno alatima digitalnih tehnologija 54
Grafikon 12: Stavovi ispitanika o mišljenju studenata je li potrebno tijekom studiranja na EFZG-u veće saznanja i implementacija digitalnih alata i društvenih mreža 54

POPIS TABLICA

TABLICE:

Tablica 1: Razvojna doba digitalne tehnologije 9
Tablica 2: Vrste digitalnih tehnologija i njihove glavne značajke 11
Tablica 3: Digitalna rješenja za integraciju digitalnih tehnologija 13
Tablica 4: Vrste novih medija 17
Tablica 5: Klasifikacija društvenih mreža sukladno njihovim obilježjima 22
Tablica 6: Razlika između učenja na daljinu, e-učenja i online učenja 28
Tablica 7: Razlike između tradicionalnog učenja i procesa e-učenja 30
Tablica 8: Trendovi digitalne transformacije i slučajevi upotrebe u obrazovanju 31
Tablica 9: Vrste tehnoloških rješenja u poučavanju s obzirom na efekte komunikacije 36
Tablica 10: Budući izazovi u implementaciji digitalnih tehnologija u obrazovanju 41
Tablica 11: Sociodemografski profil ispitanika (N = 65) 45
Tablica 12: Ocjena stavova ispitanika o prednostima korištenja digitalnih tehnologija u svrhu obrazovanja 50
Tablica 13: Ocjena stavova ispitanika o prednostima e-učenja kao sposobnosti usredotočenja na pojedinačne radnje studenata 51
Tablica 14: Ocjena stavova ispitanika o prednostima digitalnih tehnologija u komunikaciji.. 52
Tablica 15: Ocjena stavova ispitanika o potencijalnim rizicima kod implementacije, nedostatka softvera, kompetencije studenata i daljnjeg upravljanja njima 53

ŽIVOTOPIS

europass

Marco Zorman

Datum rođenja: 22/05/1998

Državljanstvo: hrvatsko

Spol: Muško

KONTAKT

Drage Stipca 8
10090 Zagreb, Hrvatska
(Kućna)

zormanmarco@gmail.com

(+385) 998242678

https://www.facebook.com/marco.zorman/

RADNO ISKUSTVO

23/05/2019 – 15/11/2020 – Zagreb, Hrvatska

Wuestenrot stambena štedionica d.o.o.

-administrativni poslovi

zaprimanje dokumentacije

-unos dokumentacije u bazu podataka

-rad u MS Officeu

-rad sa stambenim kreditima i stambenom štednjom

-Call Centar

Adresa Heinzelova ul. 33a, 10000 Zagreb, Zagreb, Hrvatska

03/02/2020 – 18/11/2020 – Zagreb, Hrvatska

Ericsson Nikola Tesla servisi d.o.o.

-rad u MS Officeu

-unos robe Hrvatskog telekoma u bazu podataka

-unošenje broja otpremnica i ostale dokumentacije u sustav

-pakiranje proizvoda Hrvatskog telekoma

-zaprimanje robe i prijevoz iste

15/04/2021 – 05/11/2021 – Zagreb, Hrvatska

MPS Data ltd, Sports analytics

Quick Football Data d.o.o.

-analiza nogometnih utakmica

-ocjenjivanje igrača u fazama obrane i napada

-analiziranje igrača u igri s loptom i bez lopte

-rad u Excelu

01/06/2021 – 10/12/2021 – Zagreb, Hrvatska

MicroBlink d.o.o.

-Data Annotator

-rad s osjetljivim podatcima (osobne iskaznice, vozačke dozvole, putovnice itd.)

-rad na računalu, MS Office.

-poboljšavanje softvera za prepoznavanje dokumenata

-označavanje postojećih znakova sa slika

-provjeravanje ispravnosti označenog teksta

13/12/2021 – TRENUTAČNO – Zagreb, Hrvatska

PrimeVigilance Zagreb d.o.o.

-rad u odjelu financija

-knjiženje ulaznih računa i provjera ispravnosti istih

-odgovaranje na upite dobavljača (potvrde o plaćanju, informacije o plaćanjima, ispravci računa)

-slanje računa na odobrenje odgovornim osobama

-knjiženje računovodstvenih dokumenata po mjestu troška

-podrška timu u dodatnim administrativnim zadacima prema potrebi

OBRAZOVANJE I OSPOSOBLJAVANJE

22/07/2017 – 29/09/2020

Stručni prvostupnik ekonomije (bacc.oec.)

Ekonomski fakultet, Sveučilište u Zagrebu.

Odslušani kolegiji tokom studija:

Porezni sustav Hrvatske

Računovodstveno izvješćivanje

Platni promet

Poslovno bankarstvo

Interna kontrola i revizija

Knjigovodstvo s obračunom proizvodnje

Analiza financijskih izvještaja

Osnove financiranje poduzeća

Osnove računovodstva

Poslovno planiranje

Područje studija Društvene znanosti | **Diplomski rad** Završni rad - Specifičnost financijskog izvještavanja poduzeća u telekomunikacijskoj industriji

https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:148:114361

01/11/2020 – 30/09/2022

Stručni specijalist za elektroničko poslovanje u privatnom i javnom sektoru (struč. spec. oec.)

Ekonomski fakultet, Sveučilište u Zagrebu

JEZIČNE VJEŠTINE

MATERINSKI JEZIK/JEZICI: hrvatski

DRUGI JEZICI:

engleski

Slušanje	Čitanje	Govorna produkcija	Govorna interakcija	Pisanje
C1	C1	C1	C1	C1

njemački

Slušanje	Čitanje	Govorna produkcija	Govorna interakcija	Pisanje
B1	B1	A2	A2	A2

DIGITALNE VJEŠTINE

Moje digitalne vještine

Internet / Rad na raunalu / Drutvene mree / Komunikacijski programi (Skype Zoom TeamViewer) / MS Office (MS Word, MS Exel, MS PowerPoint, MS Outlook, MS Publisher, MS Access) / Izvrsno sluenje MS Office paketom (Word Excel PowerPoint) / Timski rad / Sposobnost prilagodavanja promjenama / Prilagodljivost

VOZAČKA DOZVOLA

Vozačka dozvola: B

KONFERENCIJE I SEMINARI

Seminari

- sudjelovanje na seminarima Financial week-a u organizaciji eStudenta (Start-Up, Investiranje 101)

ORGANIZACIJSKE VJEŠTINE

Organizacijske vještine

Izražene sposobnosti timskog rada, razvijene vještine vođenja tima
Dobre organizacijske, analitičke sposobnosti i prezentacijske vještine

PRILOZI

Prilog 1. Anketni upitnik – Istraživanje utjecaja digitalnih tehnologija na proces obrazovanja studenata Ekonomskog fakulteta u Zagrebu

Ovo istraživanje se provodi s ciljem prikupljanja podataka potrebnih za pisanje diplomskog rada. Anketni upitnik je anoniman i provodi se u sklopu diplomskog rada na Ekonomskom fakultetu u Zagrebu. Osnovni cilj je istražiti kako su studenti EFZG adekvatno pripremljeni za postizanje visokih razina društvene, kognitivne i nastavne prisutnosti u potpuno online okruženju za učenje. Anketni upitnik se sastoji od sveukupno 16 pitanja te se neće upotrebljavati u neke druge svrhe. Unaprijed Vam zahvaljujem što ste izdvojili dio svog dragocjenog vremena i ispunili anketni upitnik, čime ćete doprinijeti kvaliteti izrade diplomskog rada.

1. Spol

a) Muški
b) Ženski

2. Dob

a) 18 – 21
b) 22 – 24
c) 25 – 30
d) Više od 31 godina

3. Status studenta

a) Redovni
b) Izvanredni

4. Na kojem studijskom programu Ekonomskog fakulteta u Zagrebu studirate?

a) Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studiji
b) Preddiplomski sveučilišni studiji na engleskom jeziku
c) Diplomski sveučilišni studiji na engleskom jeziku
d) Preddiplomski stručni studij
e) Specijalistički diplomski stručni studiji
f) Poslijediplomski specijalistički studiji
g) Poslijediplomski sveučilišni (doktorski) studij Ekonomija i poslovna ekonomija
h) Poslijediplomski sveučilišni (doktorski) studij Ekonomija i globalna sigurnost
i) Poslijediplomski sveučilišni (doktorski) studij Poslovna ekonomija u digitalnom okruženju

5. Koji termalni uređaj pretežno koristite u svrhi svojeg obrazovanja?[8]

a) Osobno računalo
b) Prijenosno računalo (laptop)
c) Mobilni uređaj (smartphone)
d) Tablet

6. Koliko vremena provedete *online* na digitalnom uređaju u svrhu edukacije i učenja?[9]

a) Manje od 1 sat
b) Više od 1, a manje od 2 sata
c) Više od 2 sata, a manje od 5 sati
d) Više od 6 sati

7. Kakav pristup imate digitalnom učenju?[10]

a) Dubok pristup (dodatno informiranje o gradivu iz fusnota, dodatne literature, zapisivanje bilježaka, koncentriranje na značenje naučenog)
b) Površinski pristup (čitanje skripti, minimalan napor i nedostatak osobne povezanosti gradiva)
c) Kontinuirano praćenje studiranja (nakon svakog predavanja iz pojedinog kolegija kratko učenje i ponavljanje lekcije)
d) Organizirano učenje u grupama (učenje zajedno s ostalim kolegama ili prijateljima putem platformi i aplikacija)

8. Koje alate na digitalnom uređaju najviše koristite u svrhu obrazovanja? (Moguće je odabrati više odgovora)[11]

a) Microsoft Office (Word, Excel, Power Point…)
b) E-mail (Outlook, Gmail…)
c) Softverski programi za komunikaciju (MS Teams, Zoom…)
d) Službene stranice i softver EFZG-a
e) Društvene mreže (Instagram, Facebook, Youtube)

[8] Blayone, T. J., Mykhailenko, O., vanOostveen, R., Grebeshkov, O., Hrebeshkova, O. i Vostryakov, O. (2018). Surveying digital competencies of university students and professors in Ukraine for fully online collaborative learning. Technology, *Pedagogy and Education, 27*(3), str. 285.
[9] Jelfs, A. i Richardson, J. T. (2013). The use of digital technologies across the adult life span in distance education. *British Journal of Educational Technology, 44*(2), str. 346.
[10] Ibid., str. 348.
[11] Ibid., str. 345.

9. Koje ostale digitale alate najčešće koristite za edukaciju i učenje?[12]

a) Interaktivna prezentacija sadržaja (Prezi, Mentimeter, Jamboard, Kahoot, Padlet…)
b) Izrada video sadržaja (Powtoon, Biteable, Adobe Premiere…)
c) Izrada grafičkog sadržaja (Canva, Adobe alati, Visme, Piktochart…)
d) Ne koristim niti jedan od navedenih

10. Kakva je vaša percepcija o korištenju društvenih mreža u praksi učenja.[13]

a) Društvene mreže smatram vrlo beskorisnim alatima za podučavanje i učenje
b) Djelomično su mi važne prilikom učenja
c) Niti su mi bitne niti nebitne
d) Koristim svakodnevno društvene mreže u svrhu svojeg obrazovanja i prilikom komunikacije s kolegama i nastvanicima

11. Molim Vas da ocjenama od 1 do 5 ocijenite stupanj slaganja sa svakom navedenom tvrdnjom, s obzirom na ***prednosti korištenja*** digitalnih tehnologija u svrhu obrazovanja.[14] (1 – u potpunosti se ne slažem, 2 – djelomično se ne slažem, 3 – niti se slažem niti se ne slažem, 4 – djelomično se slažem, 5 – u potpunosti se slažem)

Digitalne tehnologije pridonose formiranju znanja, vještina i kvalifikacija studenata	1	2	3	4	5
Olakšavanje radnih aktivnosti nastavnika	1	2	3	4	5
Mogućnosti podučavanja su se značajno povećale, a time i kvaliteta obrazovanja	1	2	3	4	5
Prilika za sudjelovanje u webinarima, videokonferencijama, *online* razgovorima	1	2	3	4	5
Stvaranje suvremenog digitalnog okruženja s ciljem stjecanja digitalnih kompetencija za daljnji nastavak karijere	1	2	3	4	5

[12] Agencija za mobilnost i programe EU, *ONLINE I DIGITALNI ALATI ZA KORIŠTENJE U OBRAZOVANJU*, preuzeto 7. kolovoza 2022. s: www.europskesnagesolidarnosti.hr/cms_files/2021/02/1612770339_online-i-digitalni-alati-u-neformalnom-obrazovanju.pdf
[13] Dube, S. i Scott, E. (2017). A Survey of the University Students' Perspectives about Using Digital Technologies in Education: Zimbabwean Case. *IAFOR Journal of Education, 5*(1), str. 131.
[14] Jobirovich, Y. M. (2021). Advantages of the Introduction of Digital Technologies into the Educational Process. *Pindus Journal of Culture, Literature, and ELT, 7*, str. 18.

12. Molim Vas da ocjenama od 1 do 5 ocijenite stupanj slaganja sa svakom navedenom tvrdnjom, s obzirom na ***prednosti e-učenja kao sposobnost usredotočenja na pojedinačne radnje studenata***.[15]

Fleksibilnost – učenje, komunikacija s kolegama i nastavnicima je moguća na bilokojem mjestu i vrijeme	1	2	3	4	5
Fleksibilnost vremena i mjesta isporuke ili primitka nastavnog sadržaja u skladu s informacijama o učenju	1	2	3	4	5
E-učenje povećava učinkovitost znanja i kvalifikacija putem jednostavnog pristupa ogromnoj količini informacija	1	2	3	4	5
Stvaranje prilika za odnose između učenika korištenjem foruma za raspravu	1	2	3	4	5
Uzima u obzir individualne razlike studenta – koncentriranje na određene dijelove nastave	1	2	3	4	5
Omogućuje samostalno određivanje tempa – svaki student uči vlastitim tempom	1	2	3	4	5

13. Molim Vas da ocjenama od 1 do 5 ocijenite stupanj slaganja sa svakom navedenom tvrdnjom, s obzirom na stavove studenata o ***prednostima digitalnih tehnologija u komunikaciji***.[16]

Digitalne tehnologije me potiču da učim, raspravljam i spontano dijelim znanje među kolegama i nastavnicima	1	2	3	4	5
Olakšana je komunikacija u prezentaciji akademskih radova	1	2	3	4	5
Lakše mi je prezentirati seminar ili prezentaciju putem digitalnih alata nego uživo	1	2	3	4	5
Komunikacija između kolega na društvenim mrežama i pomoću digitalnih alata je prijateljska	1	2	3	4	5

[15] Arkorful, V. i Abaidoo, N. (2015). The role of e-learning, advantages and disadvantages of its adoption in higher education. *International journal of instructional technology and distance learning*, *12*(1), str. 34.
[16] Vate-U-Lan, P. i Masouras, P. (2018). Thriving social network for communication on elearning: Exploring gender differences in attitudes. *In Proceedings of the first international conference on data science, e-learning and information systems*, str. 4.

14. Kod digitalnih alata u svrhu obrazovanja i učenja studenata mogući su i ***potencijalni rizici*** kod implementacije, nedostatka softvera, kompetencije studenata i daljnjeg upravljanja njima. Označite jedan od ponuđenih odgovora za svaku navedenu tvrdnju zasebno s obzirom na to kako tvrdnja utječe na vaše mišljenje o navedenom.[17]

TVRDNJE	U potpunosti mi je nevažno	Djelomično mi je nevažno	Niti mi je nevažno niti mi je važno	Djelomično mi je važno	U potpunosti mi je važno
Nedostatak opreme i tehnologije (neposjedovanje laptopa, računala ili mobitela)					
Rizik vremena i mjesta (nemogućnost spajanja na Internet)					
Implemetacija digitalnih alata u učenju donosi sa sobom konstantna usavršavanja i edukaciju					
Otpor studenata i nastavnika kod uvođenju digitalne tehnologije u obrazovanju					
Nedostatak kompetancija i vještina za korištenje digitalnih alata					

[17] Timmis, S., Broadfoot, P., Sutherland, R. i Oldfield, A. (2016). Rethinking assessment in a digital age: Opportunities, challenges and risks. *British Educational Research Journal*, *42*(3), 454-476.

Rizik kod komunikacije s ostalim kolegama i nastavnicima					

15. Kako biste ocjenili sveukupno mišljenje o utjecaju digitalnih tehnologija u svrhu edukacija i obrazovanja, sukladno alatima digitalnih tehnologija.

Nezadovoljavajuće 1 2 3 4 5 Potpuno zadovoljavajuće

16. Smatrate li da je tijekom vašeg studiranja na EFZG-u potrebno veće saznanja i implementacija digitalnih alata i društvenih mreža? Ako da, hoće li to utjecati na vaš daljnji razvoj studija i educiranja o navedenom.

a) Ne slažem se s navedenim i nije mi to bitno
b) Djelomično mi je važna digitalna tehnologija u svrhu edukacije i obrazovanja
c) Smatram navedeno vrlo bitnim, htio/la bi se dodatno educirati o raznim vrstama digitalnih alata za e-učenje i ta znanja primjenjivati u daljnjem obrazovanju i budućoj karijeri