

# Uporaba ICT-a i negativni učinci korištenja računala

---

**Ibrišević, Mateja**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2019**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Pula / Sveučilište Jurja Dobrile u Puli**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:137:548269>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-04-02**



*Repository / Repozitorij:*

[Digital Repository Juraj Dobrila University of Pula](#)



Sveučilište Jurja Dobrile u Puli  
Fakultet informatike u Puli

**MATEJA IBRIŠEVIĆ**

**UPORABA ICT-a I NEGATIVNI UČINCI KORIŠTENJA RAČUNALA**

Diplomski rad

Pula, rujan 2019.

Sveučilište Jurja Dobrile u Puli  
Fakultet informatike u Puli

**MATEJA IBRIŠEVIĆ**

**UPORABA ICT-a I NEGATIVNI UČINCI KORIŠTENJA RAČUNALA**

Diplomski rad

**JMBAG:** 0318001837, redoviti student

**Studijski smjer:** Nastavni smjer informatike

**Predmet:** Obrazovanje posebnih skupina

**Znanstveno područje:** Društvene znanosti

**Znanstveno polje:** Informacijske i komunikacijske znanosti

**Znanstvena grana:** Informacijski sustavi i informatologija

**Mentor:** izv. prof. dr. sc. Mirjana Radetić-Paić

**Komentor:** doc. dr. sc. Tihomir Orehovački

Pula, rujan 2019.



## IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

Ja, dolje potpisana **Mateja Ibrišević**, kandidat za **magistra edukacije informatike** ovime izjavljujem da je ovaj Diplomski rad rezultat isključivo mogega vlastitog rada, da se temelji na mojim istraživanjima te da se oslanja na objavljenu literaturu kao što to pokazuju korištene bilješke i bibliografija. Izjavljujem da niti jedan dio Diplomskog rada nije napisan na nedozvoljen način, odnosno da je prepisan iz kojega necitiranog rada, te da ikoji dio rada krši bilo čija autorska prava. Izjavljujem, također, da nijedan dio rada nije iskorišten za koji drugi rad pri bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili radnoj ustanovi.

Student

---

U Puli, 20. rujna, 2019. godine



**IZJAVA**  
**o korištenju autorskog djela**

Ja, **Mateja Ibrišević** dajem odobrenje Sveučilištu Jurja Dobrile u Puli, kao nositelju prava iskorištavanja, da moj diplomski rad pod nazivom **Uporaba ICT-a i negativni učinci korištenja računala**, koristi na način da gore navedeno autorsko djelo, kao cjeloviti tekst trajno objavi u javnoj internetskoj bazi Sveučilišne knjižnice Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli te kopira u javnu internetsku bazu završnih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice (stavljanje na raspolaganje javnosti), sve u skladu s Zakonom o autorskom pravu i drugim srodnim pravima i dobrom akademskom praksom, a radi promicanja otvorenoga, slobodnoga pristupa znanstvenim informacijama.  
Za korištenje autorskog djela na gore navedeni način ne potražujem naknadu.

U Puli, 20. rujna, 2019. godine

Potpis

---

# SADRŽAJ

1. UVOD .....	1
2. INFORMACIJSKA I KOMUNIKACIJSKA TEHNOLOGIJA .....	3
3. TEHNOLOGIJA I OBRAZOVANJE .....	6
4. PRIMJENA TEHNOLOGIJE U OBRAZOVANJU .....	9
4.1. E-učenje .....	13
4.2. E-knjižnica.....	17
4.3. Masovni otvoreni online tečajevi .....	20
5. INFORMACIJSKA PISMENOST .....	22
6. DIGITALNE KOMPETENCIJE .....	24
7. ULOGA I EDUKACIJA UČITELJA .....	26
8. NEGATIVNI UČINCI KORIŠTENJA RAČUNALA.....	29
9. ISTRAŽIVAČKI PROBLEM.....	33
9.1. Cilj istraživanja .....	35
9.2. Metode istraživanja .....	35
9.2.1. Uzorak ispitanika i varijabli .....	35
9.2.2. Metode obrade podataka i način provođenja istraživanja .....	37
9.3. Rezultati istraživanja .....	38
10. ZAKLJUČAK.....	67
LITERATURA.....	70

# 1. UVOD

Globalizacija i inovacije u tehnologiji pridonijele su povećanoj uporabi informacijskih i komunikacijskih tehnologija u svim sektorima, uključujući i obrazovanje. Primjene informacijskih i komunikacijskih tehnologija u obrazovanju sve su raširenije i nastavljaju neprestano rasti diljem svijeta. Informacijska i komunikacijska tehnologija obuhvaća elektroničke tehnologije i tehnike koje omogućavaju upravljanje informacijama i znanjem, uključujući alate za rukovanje informacijama koje se koriste za proizvodnju, pohranu, obradu, distribuciju i razmjenu istih. Implementacija informacijske i komunikacijske tehnologije u obrazovanju, kao i adekvatna uporaba iste osnažuje učitelje i učenike te pritom značajno doprinosi samom učenju i postignućima.

Međutim, potpuni utjecaj informacijske i komunikacijske tehnologije na učenje i poučavanje ostvaruje se digitalnom pismenošću učitelja te razumijevanjem pravilne integracije u nastavni plan i program. Digitalna pismenost i osposobljenost za upotrebu ICT-a obuhvaćaju pristupe koji kod učenika dovode do vještina razmišljanja višeg reda, pružaju kreativne i individualne mogućnosti izražavanja, kao i suočavanja sa tehnološkim promjenama u društvu. Pritom je potrebno obratiti posebnu pažnju na opskrbu, održavanje i ulaganje u infrastrukturu koju je potrebno uskladiti s podrškom učitelja i strategijama usmjerenima na učinkovito korištenje ICT-a.

Svjesni mnogih prednosti koje tehnologija pruža, postoji niz negativnih utjecaja koji proizlaze iz neprikladne ili prekomjerne uporabe računala, koja može imati ozbiljne i dugoročne posljedice na svakodnevni život mladih. Uporaba tehnologije ne samo da mladima pruža nove načine provođenja slobodnog vremena, već mijenja i način na koji njihov mozak radi, pri čemu su vidljive brojne fizičke, psihičke, socijalne i emocionalne poteškoće i promjene u ponašanju. Osim brojnih pozitivnih aspekata koje uporaba računala i interneta pruža, do izražaja sve više dolaze i negativni aspekti njegova korištenja, pogotovo kada je riječ o računalnim igrama.

Određivanje teme istraživačkog problema vezanog za negativne učinke korištenja računala i upotrebe informacijskih i komunikacijskih tehnologija, odnosi se prvenstveno na istraživačko ispitivanje utjecaja korištenja računala i računalnih igara u slobodno vrijeme na poremećaje u ponašanju mladih. Istraživački rad tako uvodi u samu definiciju informacijske i komunikacijske tehnologije, ulogu i primjenu tehnologije u obrazovanju kroz prikaz sustava za e-učenje, e-knjižnicu i masovne otvorene online tečajeve, informacijsku pismenost i digitalne kompetencije, ulogu i edukaciju učitelja, negativne učinke korištenja računala te naposljetku problem istraživačkog rada o čemu će detaljnije biti riječ u nastavku.



## 2. INFORMACIJSKA I KOMUNIKACIJSKA TEHNOLOGIJA

Znanje je oduvijek bilo ključno za razvoj. Također, neophodno je za funkcioniranje tržišta i vlade, kao i za proces inovacije te primjenu novih ideja. Razvoj i primjena znanja kroz niz lokalnih, nacionalnih i internacionalnih institucija, uvelike doprinosi kvaliteti života kada se radi o ekonomski nepovoljnim položajima. The World Bank Group (2002.) navodi kako „revolucija znanja pruža priliku za poticanje veće konkurentnosti, novog ekonomskog rasta i otvaranja novih radnih mjesta, boljeg pristupa osnovnim uslugama, poboljšanja zdravstvenih i obrazovnih ishoda te osnaživanja lokalnih zajednica“.

Informacijska i komunikacijska tehnologija, odnosno ICT, u velikoj je mjeri pridonijela društvenom, ekonomskom i gospodarskom napretku, posebno u vidu povećanja zaposlenosti i produktivnosti, kao i većoj kvaliteti života. Mnoge važne ekonomske i društvene promjene koje su nastupile krajem dvadesetog i početkom dvadeset i prvog stoljeća, izravna su posljedica dramatičnog povećanja sposobnosti i dostupnosti informacijskih i komunikacijskih tehnologija. Izuzetan utjecaj ICT-a nije zahvatio samo područja tehnologije i telekomunikacije, već se proširio na gotovo svaki aspekt ekonomije i društva (UNESCO, 2011, str. 5).

Razvoj informacijske i komunikacijske tehnologije ima veoma snažan potencijal kada se radi o ekonomskim i društvenim promjenama, među kojima su smanjenje informacijskih i transakcijskih troškova, stvaranje novih modela suradnje, povećanje učinkovitosti radnika, poticanje inovacija te poboljšanje obrazovanja i pristupa osnovnim uslugama. ICT istovremeno značajno doprinosi pravovremenoj obradi informacija, novčano prihvatljivom i ekonomski održivom pristupu informacijama te učinkovitoj i fleksibilnoj ljudskoj interakciji.

ICT je jedan od stupova gospodarskog razvoja s ciljem postizanja nacionalne konkurentske prednosti, što ujedno doprinosi poboljšanju kvalitete života budući da omogućava širenje znanje te pomaže u lakšem pristupu informacijama, čineći samu rasprostranjenost interaktivnijom i učinkovitijom. ICT se također koristi kao sredstvo za učenje i obrazovanje te masovni komunikacijski medij u promicanju praktičnih i važnih pitanja na svim područjima ljudskog djelovanja.

Informacijska i komunikacijska tehnologija sastoji se od infrastrukture i komponenata koje omogućuju suvremenu računalnu uporabu. Iako ne postoji jedinstveno i univerzalno pojmovno određenje ICT-a, termin je općeprihvaćen te podrazumijeva sve uređaje, mrežne komponente, aplikacije i sustave koji zajedno, ljudima i organizacijama, omogućavaju interakciju u digitalnom svijetu. ICT istovremeno obuhvaća internet, bežične mreže, kao i već pomalo zastarjele tehnologije poput fiksnih telefona te radijskih i televizijskih emisija. ICT se vrlo često koristi i kao sinonim za informacijsku tehnologiju, međutim ICT se koristi u prikazu širih i sveobuhvatnijih komponenti povezanih sa računalnim i digitalnim tehnologijama (Rouse, 2017)

Radi se dakle o vrlo širokom pojmu koji se odnosi na beskonačna područja znanstvenih istraživanja i tehnika za rukovanje. Upravljanje medijima i emitiranje, inteligentni sustavi, upravljanje podacima, obrađivanje, pohranjivanje i prijenos podataka samo su neka od njih. ICT sektor tako pokriva temeljne tehnologije, znanje, proizvode, usluge, kao i tvrtke, dobavljače, proizvođače, potrošače te druge institucije i partnere koji su izravno uključeni ili pod utjecajem proizvodnje, isporuke i regulacije ICT proizvoda i usluga.

U novije vrijeme, ICT se također koristi kako bi se opisalo spajanje različitih tehnologija od kojih svaka ima različite vrste skupova podataka i formata. ICT se tako sastoji od elektroničkih tehnologija i tehnika za upravljanje informacijama i znanjem, uključujući alate za rukovanje informacijama. Možemo zaključiti kako se ICT zapravo sastoji od hardvera, softvera, mreža i medija za prikupljanje, pohranu, obradu, prijenos i prezentaciju informaciju u obliku glasa, podataka, teksta i slika.

ETS (2003), najveća svjetska neprofitna organizacija za testiranje i procjenu obrazovnog sustava, prenosi kako ICT vještine zapravo možemo opisati kao „sposobnost korištenja digitalnih tehnologija, komunikacijskih alata i računalnih mreža na odgovarajući način za rješavanje problema kako bi mogli funkcionirati u informacijskom društvu. Navedeno uključuje sposobnost korištenja tehnologije kao alata za istraživanje, organiziranje, procjenu, komunikaciju informacijama te posjedovanje temeljnog razumijevanja pravnih i moralnih pitanja koja se odnose na pristup i korištenje informacija.“

Informacijska i komunikacijska tehnologija na svojevrsan je način povezala ljude i svijet učinila bližim i dostupnijim mjesto, budući da je uporabom elektroničke pošte i interneta u najranijim fazama razvoja udaljenost postala nevažna, dok su novi inovativni načini interakcije i komunikacije postali sastavnim dijelom života pojedinaca. Nedostatak svrsishodnih i pravovremenih informacija može rezultirati niskom razinom produktivnosti, niskom kvalitetom rada, kao i sveukupnim gubitkom vremena u potrazi za potrebnim i relevantnim informacijama. Važnost uloge ICT-a neprestano raste te postaje funkcionalni uvjet kada je riječ o poslovnom, društvenom i osobnom životu, omogućujući pritom učinkovitu komunikaciju i upravljanje resursima.

Tehnologija je dakle temeljno promijenila način na koji živimo i radimo, kao i način na koji učimo. Također, načini na koje pristupamo i upravljamo informacijama te komuniciramo jedni s drugim u svakodnevnom životu sve se više oslanjaju na tehnologiju bez granica u vremenu i prostoru. Možemo zapravo primijetiti kako ICT mijenja prirodu visokog obrazovanja, radnog mjesta, ali i svakodnevnog života općenito. ICT kompetencije postaju sve važnije za većinu pojedinaca, bez obzira na ulogu, dok sposobnost rada s informacijskim i komunikacijskim tehnologijama postaje ključno za sve aspekte ljudskog života. Vještine i sposobnosti ICT te digitalne pismenosti trebaju biti prepoznate kao osnovni oblik obrazovanja u modernom društvu te ih je potrebno usvajati od najranije dobi.

### 3. TEHNOLOGIJA I OBRAZOVANJE

U današnje vrijeme informacijska i komunikacijska tehnologija ima veoma važnu ulogu u obrazovnom sektoru, posebno kada se radi o procesu osnaživanja tehnologije unutar obrazovnih aktivnosti. Sektor obrazovanja jedan je od najučinkovitijih sektora za predviđanje i uklanjanje negativnog utjecaja ICT-a, dok je tehnologija jedan od najučinkovitijih načina za povećanje znanja samih učenika. Svjesni značajne uloge koju ICT posjeduje, obrazovne bi vlasti trebale provoditi strategije koje će podupirati proces učenja i poučavanja unutar učionice. ICT ne potiče samo rast obrazovnih aktivnosti, već potiče poboljšanje učinkovitog i smislenog obrazovnog procesa (Kaka, 2008).

Informacijska i komunikacijska tehnologija spaja tradicionalno odvojene obrazovne tehnologije poput knjiga, telefona, televizije i fotografije te na taj način premošćuje mnoge oblike znanja i pismenosti. ICT omogućava promjene koje istovremeno predstavljaju mogućnosti i izazove za obrazovne ustanove, dok sama implementacija u obrazovnoj infrastrukturi zahtijeva restrukturiranje na svim razinama, uključujući obučavanje učitelja, nastavni plan i program, nastavne materijale, prakse unutar učionice i načine ocjenjivanja. ICT podržava fleksibilno, učeniku usmjereno obrazovanje koje olakšava ključne vještine novih zahtjeva informacijskog društva.

Zbornik radova pod nazivom "Informacijska tehnologija u obrazovanju" (Lasić-Lazić, 2014, str. 3), opisuje kako informacijska i komunikacijska tehnologija postaje neizostavan dio svake suvremene nastave na svim razinama obrazovanja te istovremeno potiče novo razmatranje pitanja kako mladi uče i kako se učitelji mogu nositi s novim mogućnostima. Takvim se informacijskim ponašanjem bira gradivo za učenje i pamćenje, dok se organizacijom znanja potiče razmišljanje i suradnja s članovima zajednice. Promjenom tehnologija mijenjalo se društvo, iznova su utvrđivani ciljevi obrazovanja i mijenjalo se sama organizacija postajući sve složenijom i sve više tehnološki ovisnom, čime se mijenjalo i naše poimanje obrazovanja.

Drugim riječima, ICT je neophodan za obrazovanje obzirom da omogućava kvalitetno učenje i poučavanje, profesionalni razvoj učitelja te učinkovitije upravljanje znanjem i administracijom. Uporaba ICT-a u obrazovanju može imati ključnu ulogu kada je riječ o novim i inovativnim oblicima potpore učiteljima, učenicima i cjelokupnom procesu učenja. Stoga, primarna zadaća obrazovnih institucija je integracija ICT alata radi povećanja pristupa, poboljšanja kvalitete i konkurentnosti obrazovnih programa. Bez navedenih alata i tehnologija, pojedinci i institucije imaju slabije izgleda za rješavanje bitnih pitanja i izazova modernog doba.

Potencijal tehnologije je u oslobađanju učitelja i učenika krutih hijerarhija te mobilizaciji višestrukih aktivnosti u učenju koje ne uključuju samo čitanje i pisanje, već stvaranje, projektiranje, izvođenje, pretraživanje i igranje. Otvorena i pozitivna vizija kreativnosti, promišljenosti i želje za učenjem bilo kada i bilo gdje, naglašava niz vještina koje potiču igru, improvizaciju, eksperimentiranje, simulaciju, umrežavanje i sposobnost prosuđivanja različitih izvora informacija. Za razliku od vještina i znanja tradicionalnog učenja i poučavanja, novi pristupi obrazovanju prije svega naglašavaju procese nad ishodima te kolaborativno učenje nad individualnim postignućima.

ETS (2003) navodi kako „obzirom na značajne razmjere unutar kojih je tehnologija promijenila naše živote, donoseći novi svijet informacijskih resursa u domove, učionice, knjižnice i urede, čini se sasvim jasno kako je jedan od ključnih čimbenika za uspjeh upravo sposobnost učenja, komuniciranja, procjene i upravljanja svim oblicima informacija“. Tehnologija na mnoge načine mijenja pedagogiju i dovodi do poboljšanja te zanimljivijeg doživljaja učenja, čime uporaba tehnologije u obrazovanju nudi mnoge inovativne mogućnosti te mijenja ulogu samih učenika obzirom da je znanje fluidno i otvoreno za interpretaciju.

Neizbježna je činjenica kako se informacijska i komunikacijska tehnologija razvija vrlo brzo, zbog čega je između ostalog obrazovnom sustavu potrebna temeljna reforma uz integraciju i osnaživanje tehnologija unutar obrazovnih aktivnosti. Provedba ICT-a u obrazovanju zahtijeva aktivno sudjelovanje, inicijativu te suradnju obrazovnih i vladinih institucija kako bi se povećala efikasnost implementacije u obrazovnom sektoru. Glavna svrha navedene implementacije je poboljšanje učinkovitog i smislenog općeobrazovnog procesa uz provedbu strategija koje podupiru ICT u procesu učenja i poučavanja.

Članak "The role of ICT in education" (Kaka, 2008) daje pregled glavnih svrha i ciljeva provedbe ICT-a u obrazovanju, među kojima je implementacija načela cjeloživotnog učenja i obrazovanja, povećanje raznovrsnosti obrazovnih usluga i metoda, promicanje jednakih mogućnosti za stjecanje obrazovanja i informacija, razvijanje sustava za prikupljanje i širenje obrazovnih informacija, promicanje tehnološke pismenosti za sve građane i posebno učenike, razvijanje obrazovanja na daljinu, promicanje kulture učenja u školi uz razvoj vještina učenja, širenje fakultativnog obrazovanja i otvoreni pristup obrazovanju te pružanje podrške školama u razmjeni iskustava i informacija s drugima.

Sustavnom upotrebom ICT alata u učionici proces učenja i poučavanja postaje mnogo učinkovitiji i interaktivniji. Informacijska i komunikacijska tehnologija ujedno pomiče proces učenja i poučavanja od učenja usmjerenog prema učitelju do učenja usmjerenog učeniku. Učinkovita i uspješna upotreba ICT-a ovisi najviše o tehničkoj komponenti i digitalnoj pismenosti samih učitelja, koji trebaju prepoznati potencijal ICT-a i usvojiti pozitivan stav prema istome. Osim toga, uspješna upotreba ovisi o učinkovitom korištenju hardvera i softvera za aktivnosti učenja i poučavanja, pedagogiji temeljenoj na informacijskoj i komunikacijskoj tehnologiji, mrežnoj podršci, umrežavanju i upravljanju te usvajanju najboljih inovativnih praksi u korištenju ICT-a.

Možemo zaključiti kako ICT može itekako poboljšati kvalitetu obrazovanja na svim razinama obrazovanja promicanjem eksperimenata, istraživanja i inovacija, usvajanjem novih strategija u procesu učenja i poučavanja te integracijom novih tehnologija. Informacijska i komunikacijska tehnologija postala je izuzetno značajan alat na području obrazovanja, obzirom da potiče učenike na stjecanje kvalitetnog istraživačkog rada kroz timski rad, analitičko razmišljanje, globalnu svijest, osnovnu komunikaciju, rješavanje problema i poučavanje.

## 4. PRIMJENA TEHNOLOGIJE U OBRAZOVANJU

Informacijska tehnologija počela je potpomagati učenje osamdesetih godina prošlog stoljeća. Tadašnja se primjena svodila na zadatke ponavljanja i vježbanja te je nalikovala uobičajenim školskim postupcima. No, trenutno stanje bitno se promijenilo primjenom informacijske tehnologije koja podupire višeosjetilno učenje. Studenti tako mogu vidjeti, čuti, isprobavati i sami stvarati sadržaje tijekom učenja. Uloga samih učitelja također se bitno promijenila, obzirom da su upravo oni ti koji vode studente u svijet znanja i potiču ih na samostalno učenje i razgovor o naučenome (Lasić-Lazić, 2014, str. 3).

Obrazovne ustanove koriste široki raspon ICT alata kako bi komunicirale, stvarale, dijelile, pohranjivale i upravljale informacijama. Digitalna pismenost i osposobljenost učitelja za korištenje ICT-a dovodi do vještina razmišljanja višeg reda, pruža učenicima kreativne i individualizirane mogućnosti za izražavanje vlastitog razumijevanja te ih priprema za aktualne tehnološke promjene u društvu i na radnom mjestu. ICT se u osnovi odnosi na korištenje tehnologije za potrebe komunikacije, obrade i pohrane podataka koji izravno utječu na znanje učenika te je izuzetno važan po pitanju osnovne informacijske, ali i tehnološke pismenosti.

Informacijska i komunikacijska tehnologija u obrazovanju podrazumijeva primjenu informacijske tehnologije u svim područjima učenja i poučavanja s naglaskom na komunikacijsku komponentu, pri čemu računalo stvara novu obrazovnu sredinu koja značajno utječe na cjelokupni tijek nastave. Kako bi se ostvarile promjene vezane uz primjenu i upotrebu ICT-a, potrebno je uvesti računala u škole te ih koristiti promišljeno i sa svrhom na prihvatljivi način. Primjenom računala u radu, ostvaruju se određeni ciljevi odgoja i obrazovanja te se osiguravaju optimalni uvjeti i rezultati u obrazovnom procesu u odnosu na tehničke, pedagoško-psihološke i didaktičke prosudbe. Mogućnosti upotrebe i primjene računala kao alata ograničene su isključivo neznanjem te u svim drugim slučajevima pružaju niz novih mogućnosti i izazova u radu (Ljubić-Klemše, 2010).

Uporabom ICT-a obrazovni sustav postaje produktivniji, zanimljiviji te je u mogućnosti proširiti obrazovne mogućnosti i stvaranje informacija. ICT također širi proces učenja i poučavanja izvan granica same učionice te omogućava učenicima uporabu prijenosnih računala i bežične mreže bilo kada i bilo gdje u obrazovnim ustanovama. Računalo je zapravo alat koji omogućuje brzu razmjenu informacija između pojedinaca unutar institucija, dok ICT donosi vanjski svijet u proces učenja i poučavanja te pomaže učenicima u razumijevanju apstraktnih misli. Informacijske i komunikacijske tehnologije također imaju ključnu ulogu kada je riječ o obrazovanju na daljinu, omogućujući pritom velikom broju učenika pristup online tečajevima u isto vrijeme gdje god se nalazili.

Kada govorimo o oblicima obrazovanja u koje je uključena upotreba računala, razlikujemo četiri načina obrazovanja među kojima su klasična nastava, nastava uz pomoć ICT-a, hibridna nastava i online obrazovanje. Klasična nastava podrazumijeva korištenje računala najčešće kako bi se nastavni proces i obrazovni sadržaj popratio vizualnim materijalima. Nastava uz pomoć ICT-a odvija se najčešće u računalnim učionicama gdje učitelj uz pomoć elektroničke ploče i računalnih ekrana održava nastavu, obavlja ispite te zadaje zadatke učenicima. Hibridnu nastavu nazivamo još i virtualnom učionicom, jer se nastavni proces dijelom odvija u pravoj učionici, a dijelom u udobnosti domova samih učenika, koji pritom uče iz obrazovnih materijala koji se distribuiraju računalnom mrežom. Online obrazovanje, odnosno e-obrazovanje odvija se isključivo putem elektroničke tehnologije, računalnih i telekomunikacijskih mreža, računala i mobitela (Afrić, 2014, str. 17).

Informacijska i komunikacijska tehnologija povećava pristup obrazovanju i poboljšava kvalitetu obrazovanja razvijajući nove načine interakcije čime proces učenja i poučavanja postaje mnogo zanimljiviji. ICT također omogućava jednake mogućnosti stjecanja obrazovanja velikom broju učenika odjednom, pružajući pritom specijalizirane alate za učenike s vidnim, slušnim ili mentalnim oštećenjima, kako bi mogli učiti i stjecati znanja u skladu s vlastitim potrebama. Prednosti primjene ICT-a u obrazovanju očituju se i kroz podršku koju ICT pruža svakoj pojedinoj školi u dijeljenju obrazovnog iskustva i učenja s različitim školama diljem zemlje. Osim toga, ICT pospješuje učinkovitost sustava obrazovanja na daljinu, promiče tehnološku pismenost, cjeloživotno obrazovanje te kvalitetu učitelja u pogledu poučavanja i istraživanja.



Učitelji koriste niz različitih tehnologija u obliku posebno dizajniranih uređaja i alata za proces učenja i poučavanja. Tehnologije kojima je podržan obrazovni proces mogu unaprijediti postojeće uređaje ili pružiti sasvim novu vrstu doživljaja procesa učenja i poučavanja ukoliko se radi o novim i inovativnim uređajima i alatima. Interaktivna pametna ploča, uređaji za pohranu, mobilni uređaji, stolna računala, prijenosna računala, tablet računala, igraće konzole, projektori i skeneri samo su neki od uređaja računalne opreme koji pružaju drugačiji doživljaj održavanja nastavnog procesa pružajući pritom potporu za razvoj implementacijom informacijskih i komunikacijskih tehnologija. Afric (2014) navodi kako je „nesumnjivo da utjecaj ovih tehnologija ne mijenja temeljnu logiku obrazovnog procesa, već samo njegove elemente“, budući da se navedeni elementi odnose na troškove, trajanje i učinkovitost.

Interaktivna, odnosno pametna ploča prikazuje digitalni sadržaj pohranjen na računalu putem projektora. Učitelji i učenici mogu pisati po ploči na klasični način, a zatim prema potrebi digitalizirati i pohranjivati označeni sadržaj. Ostvarenjem punog potencijala, interaktivna ploča može imati važnu ulogu u olakšavanju isporuke digitalnih resursa uz održavanje tradicionalnih praksi. Kako bi se ostvarila potpuna iskoristivost, interaktivna ploča zahtijeva pristup digitalnom sadržaju, kao i podršku učiteljima prilikom usvajanja mnogih značajki koje interaktivna ploča pruža. Prednosti pametne ploče odnose se na mogućnost pohrane bilješki sa predavanja u datoteke za kasniju distribuciju i upotrebu, doprinos i sudjelovanje učenika s poteškoćama u razvoju, pomicanje središta obrazovnog procesa na sudjelovanje učenika te suradničko učenje.

Uređaji za pohranu poput USB memorije, prijenosnih tvrdih diskova, mobilnih uređaja i osobnih poslužitelja, koriste se za prijenos elektroničkog rada između raznih uređaja i fizičkih lokacija kako bi se sigurnosno kopirao rad. Uređaji za pohranu omogućuju učenicima pristup sadržaju i uslugama na zahtjev, kao i dostupnost osobnih datotekama s bilo kojeg mjesta čime se povećava fleksibilnost same upotrebe tehnologije. Mobilni uređaji osim pohrane, omogućavaju komunikaciju putem fotografija, video materijala i slanja tekstualnih poruka.

Prijenosno računalno omogućava integraciju informacijskih i komunikacijskih tehnologija u svakodnevnu nastavnu praksu, pristup digitalnim sadržajima koji pridonose raznovrsnosti obrazovnih procesa i aktivnosti te učinkoviti samostalni i suradnički rad. Tablet računala omogućuju učenicima ručno pisanje kao alternativno rješenje za tipkovnicu i to izravno na zaslonu računala, što ujedno doprinosi poboljšanju samog rukopisa. Obzirom da su tablet računala mobilna i prijenosa, mogu se prenositi iz učionice u učionicu, dok spajanjem na projektor, učitelji mogu istaknuti važnost određenih dijelova, kao u slučaju korištenja klasične ploče što im pruža dodatnu interaktivnost.

Osim toga, postoji značajan interes za korištenje igara kao strategija učenja korištenjem izazova kako bi se tražili odgovori vezani uz aktivnosti učenja. Istraživanja pokazuju kako tehnologija igara pomaže učenicima u razvoju strateškog razmišljanja i vještina planiranja. Igraće konzole omogućuju različite stilove učenja, među kojima razlikujemo vizualnu, tekstualnu, zvučnu i kinetičku komponentu. Igre sadrže tehnologije koje predstavljaju stvarnost te mogu koristiti primjere iz stvarnog života koji su relevantni učeniku. Između ostalog, dobro osmišljene igre potiču rješavanje problema i lateralnog razmišljanja, razvoj odnosa sa pojedincima na lokalnoj i globalnoj razini, aktivno sudjelovanje u iskustvu učenja, vizualizaciju te eksperimentiranje (Millea i sur., 2005, str. 50-74).

## 4.1. E-učenje

Promišljanjem o informacijskim i komunikacijskim tehnologijama s aspekta novih obrazovnih alata, promišljamo o upotrebi računalnih i mrežnih tehnologija za potrebe obrazovanja koje se odvija putem interneta, računalne mreže ili samostalnog računala. Radi se dakle o obrazovanju koje je računalnom mrežom posredovano razmjenjivanje ili prenošenje znanja i vještina, kao i korištenje računalnih aplikacija u procesima učenja. Navedene aplikacije i procesi odnose se na računalno utemeljeno učenje, virtualnu razrednu nastavu i digitalnu suradnju. Pritom se pojam e-obrazovanja koristi za tip obrazovne prakse, dok se pojam e-učenje koristi za pojedine tehnologije i aplikacije koje omogućuju učenje putem računala. Proces e-učenja sastoji se od četiri ključna elementa koja uključuju učitelja, nastavni sadržaj, tehnologiju i učenika (Afrić, 2014, str. 9).

E-učenje podrazumijeva korištenje elektroničkih medija, obrazovnih tehnologija te informacijskih i komunikacijskih tehnologija u obrazovanju, čiji uspjeh ponajviše ovisi o osobnoj motivaciji pojedinaca kako bi uspješno učili. Pritom je pažnja usmjerena na učenika koji postaje središtem obrazovnog procesa. E-učenje obuhvaća niz različitih vrsta medija koji služe za isporuku teksta, zvuka, fotografije, animacije i video zapisa koji uključuju tehnološke aplikacije i procese, kao i računalom potpomognuto učenje. Razvoj internetskih i multimedijских tehnologija osnovni su poticatelji obrazovanja koje je prikladno za učenje na daljinu i fleksibilno učenje, ali i za poučavanje licem u lice unutar učionice.

Elektroničko okruženje pruža učeniku i učitelju više vremenske i prostorne nezavisnosti pod uvjetom da postoji odgovarajuće tehničko okruženje i informatička podrška. Sadržaj i kontekst prolaze kroz najopsežnije promjene, obzirom da su udžbenici i ostali tradicionalni nastavni materijali zamijenjeni digitalnim i multimedijalnim materijalima pohranjenima na internetu, što ih čini lako dostupnima uz mogućnost redovitog ažuriranja. Pri kreiranju i razvoju materijala za e-učenje, potrebno je razmotriti različita pozadinska znanja, stilove učenja i sposobnosti potencijalnih učenika. Svrha elektroničkog učenja ne razlikuju se od tradicionalnog poučavanja, obzirom da cilj nije samo prijenos znanja, već pružanje motivacije i pomoći učenicima kako bi postali uspješni e-učenici (Šepić i sur, 2010).

Afrić (2014) također upozorava kako se „ne radi o novome načinu obrazovanja, već o novome obrazovnom sredstvu, to jest e-obrazovanje kao skup različitih e-učenja edukacijsko je sredstvo, medij koji se može primijeniti u različitim edukacijskim modelima i obrazovnim pristupima koji proizlaze iz sasvim različitih razumijevanja obrazovanja“. Također navodi kako e-obrazovanje „smatra učenika centrom obrazovnog iskustva, koji mora preuzeti odgovornost za učenje na sebe, a online tehnologije omogućuju učenicima aktivnu participaciju u kojoj učenje postaje socijalno iskustvo posredovano tehnologijom koje ukida barijere prostora i vremena. Upotreba foruma i e-mail diskusija omogućuje učenicima razmjenu ideja, dolazak do novih znanja i suradnju“.

Drugim riječima, naglasak je na promicanju veće autonomije učenika u procesu učenja koje ga istovremeno priprema za cjeloživotno obrazovanje. Nova paradigma učenja usmjerena je na učenika, dok novi kontekst zahtijeva nove načine učenja te stvaranje novih metoda i stilova poučavanja prikladnijih za ICT tehnologije. E-učenje pritom štedi vrijeme i novac, budući da omogućava učenje u bilo kojem trenutku, sa bilo kojeg mjesta pružajući pritom fleksibilno i samostalno obrazovanje. Ključna prednost očituje se u poboljšanom i otvorenom pristupu obrazovanju, boljoj integraciji učenika u kontinuirano obrazovanje, samostalno rješavanje problema i stjecanje tehnoloških vještina kroz praksu s digitalnim alatima i računalima.

Poglavlje "Tehnologije e-obrazovanja i njihov društveni utjecaj" (Afrić, 2014, str. 16) opisuje kako je e-obrazovanje na svojevrsni način ovisno o cjelini procesa obrazovanja te ujedno ovisi o pedagoškim inovacijama uvjetovanim tehnološkim promjenama. Riječ je dakle o glavnim razlozima zbog kojih e-obrazovanje koristimo kako bi prezentirali obrazovni sadržaj i olakšali cjelokupni proces obrazovanja. E-obrazovanje učenicima stoga omogućava i olakšava dostupnost obrazovnih resursa i materijala putem interneta, koji su sastavni dio modela učenja i poučavanja. Uspješna praksa elektroničkog obrazovanja uzima u obzir način na koji će sudionici biti uključeni u proces učenja i poučavanja sa unaprijed organiziranom i sasvim jasno utemeljenom svrhom obrazovanja.

Razvoj informacijske i komunikacijske tehnologije, organizacije i pedagogije ujedno potiče i sam razvoj e-učenja. Različita područja ispunjena tehnološkim inovacijama namijenjena su upravo obrazovanju, obuci stručnog i nastavnog osoblja, istraživanju, razvoju, savjetovanju i projektnom radu. Osim toga, online okruženje za učenje omogućava primjenu različitih tehničkih platformi, organizacijskih metoda i pedagoških uvjerenja. E-učenje povezuje internet i učenje na svim razinama obrazovnog, poslovnog i privatnog života. E-učenje ujedno stvara nove izazove za nastavno osoblje i nastavni plan i program te pruža podršku osobama s poteškoćama u razvoju i institucionalnim administratorima. Stoga, neophodan je razvoj stručnih i digitalnih vještina za stvaranje iskustava koje tehnologija elektroničkog obrazovanja nudi.

Prema riječima Pavline (2014) „uvođenje sustava za elektroničko učenje u odgojno-obrazovni proces uvjetovano je nizom tehničkih odlika koje uvjetuju način implementacije sustava u postojeće informacijske sustave“. Radi se dakle o prilagodljivosti, proširivosti, mogućnostima ponovne iskoristivosti obrazovnih materijala, pristupačnosti, interoperabilnosti, skalabilnosti, sigurnosti, održavanju standarda, isplativosti, trajnosti i iskorištavanju postojeće računalne infrastrukture. Poglavlje "Osnovne odlike sustava za elektroničko učenje" zapravo opisuje kako sustavi za elektroničko učenje moraju biti prilagodljivi prema potrebama korisnika sustava, pri čemu korisnik može koristiti elemente koji odgovaraju njegovim potrebama. Proširivost se s druge strane odnosi na mogućnost dodavanja novih funkcionalnosti ili podrške novim tehnologijama unutar sustava za e-učenje.

Mogućnost ponovne iskoristivosti obrazovnih materijala jedna je od najvažnijih odlika sustava za elektroničko učenje, obzirom da se isti obrazovni materijal može koristiti nekoliko puta. Osim toga, sustavi za elektroničko učenje trebaju biti što pristupačniji korisnicima, posebno kada se radi o korištenju raznih komunikacijskih kanala. Važnost interoperabilnosti očituje se kroz mogućnost razmjene informacija između različitih sustava za elektroničko učenje, dok skalabilnost sustava podrazumijeva mogućnost jednostavnog proširenja računalnih kapaciteta sustava. Skalabilnost se najčešće ostvaruje ugradnjom veće radne memorije, dodatnog ili bržeg procesora i ugradnjom dodatnih ili većih tvrdih diskova.

Sigurnost predstavlja prioritet kada se radi o sustavu za e-obrazovanje, obzirom da posjeduje izuzetno osjetljive osobne podatke o korisnicima. Sigurnost sadrži dvije osnovne funkcije koje se odnose na autentifikaciju, odnosno određivanje korisnika te autorizaciju, odnosno provjeru ovlasti pristupa određenom resursu. Podržavanjem općeprihvaćenih standarda, omogućuje se interoperabilnost s drugim sustavima, kao i mogućnost promjene sustava za e-učenje bez gubitka materijala i podataka.

Obrazovanjem putem sustava za e-učenje učenici brže i kvalitetnije savladavaju određene vještine i usvajaju određena znanja, što zahtijeva financijsku isplativost. Sposobnost preživljavanja iznimno brzih tehnoloških promjena jedan je od najvažnijih zahtjeva sustava za e-učenje. Kako bi se smanjila ulaganja potrebna za implementaciju, poželjno je da se sustavi e-učenja koriste postojećom računalnom infrastrukturom za prijenos podataka, čime su potrebna minimalna financijska ulaganja za implementaciju i korištenje (Pavlina, 2014, str. 25-30).

## 4.2. E-knjižnica

Revolucija znanja omogućila je dostupnost informacija i znanja sa bilo kojeg mjesta u bilo koje vrijeme. Promjene u obrazovanju istovremeno su promijenile društvo, dok je razvoj informacijskih i komunikacijskih tehnologija utjecao na sve grane gospodarstva. Zahvaljujući navedenim promjenama, interaktivno i dinamično okruženje za učenje usmjereno je na učenike koji samostalno određuju način učenja i sudjeluju u grupnom radu. Aktivno učenje ukazuje na činjenicu kako učenici nisu ograničeni na resurse koje isporučuju učitelji, već samostalno pretražuju i organiziraju nove materijale kako bi rješavali stvarne probleme i kontinuirano razvijali kompetencije poput informacijske pismenosti kao potpore za cjeloživotno obrazovanje (UNESCO, 2003, str. 6).

Informacijska i komunikacijska tehnologija revolucionizirala je koncept tradicionalnog oblika knjižnice, obuhvativši pritom digitalne zbirke, usluge i infrastrukturu za cjeloživotno učenje, istraživanje, znanstvenu komunikaciju, kao i očuvanje zabilježenog znanja. Pojava digitalne knjižnice i razvoj digitalnih tehnologija utjecao je na način na koji pojedinci čitaju i pristupaju znanju. Digitalna je knjižnica zapravo prirodna nadopuna digitalnom okruženju za učenje, koja omogućava integraciju slobodno dostupnih informacija na internetu te ujedno olakšava vremensko i prostorno neovisne informacijske usluge za učenike, neophodne u procesu aktivnog učenja.

Knjižnice u osnovi imaju izuzetno važnu društvenu i intelektualnu ulogu u okupljanju pojedinaca i ideja, što se razlikuje od praktičnog dijeljenja resursa, obzirom da knjižnice pružaju mjesto za učitelje i učenike kako bi se susretali izvan same strukture učionice. Pregledavanje kataloga u knjižnici omogućava pojedincima, koji se bave specijaliziranim studijama, nove uvide i alternativne poglede. Knjižnice u mnogim aspektima služe kao središte interdisciplinarnosti, odnosno mjesto koje dijele učenici iz svih disciplina. Digitalna knjižnica proširuje navedenu interdisciplinarnost stvaranjem raznovrsnih informacijskih resursa, koji su dostupni izvan fizičkog prostora grupe koja uči. Jedna od najvećih prednosti digitalne knjižnice je okupljanje ljudi s formalnim, neformalnim i profesionalnim ciljevima učenja (Marchionini i Maurer, 1995)

Primjena ICT-a za pohranu i obradu velikih količina informacija zajedno sa sposobnošću prijenosa informacija s jednog mjesta na drugo, uvelike je utjecala na pohranu, pretraživanje i širenje informacija unutar knjižnice. Elektronički resursi i usluge omogućile su olakšano dijeljenje, distribuciju, ažuriranje, izmjenu i brzo pretraživanje. Utjecaj ICT vještina promiče uporabu digitalnih resursa poput elektroničkih časopisa, članaka i knjiga, pri čemu je izuzetno važna proaktivnost i razvoj razumijevanja budućih potreba i okruženja za učenjem. Budućnost rada na učenju podržanom informacijskim i komunikacijskim tehnologijama doprinosi razumijevanju mogućnosti uporabe digitalnih tehnologija za učenje, procjenu ishoda učenja i postignuća te društvenu uključenost.

Postoji niz razloga za implementaciju sustava e-knjižnice, čije se prednosti odražavaju u kontinuiranom radu i pristupu u bilo kojem trenutku, odsutnosti fizičkih granica i pristupa s bilo kojeg mjesta, dostupnosti sadržaja neograničenom broju korisnika istovremeno te lakoći pronalaska sadržaja i informacija. Digitalna knjižnica također zahtijeva manje poslovnog prostora i inventara uz izuzetno visoki, odnosno neograničeni kapacitet memorije. Digitalizirani materijal prikladniji je za izradu znanstvenih radova, zadataka i disertacija, budući da se digitalni materijali mogu slobodno koristiti, lakše reproducirati i pohranjivati. Prednost je dakako u smanjenju troškova nabave, pojednostavljenoj razmjeni materijala, brzini kojom se ažurira sadržaj, kao i povećanoj uporabi informacijskih i komunikacijskih tehnologija te dostupnosti besplatnog softvera za upravljanje e-knjižnicom (Etinger i sur., 2016, str. 45).

Knjižnica nudi mnoštvo različitih vrsta knjižničkog materijala poput časopisa, knjiga, novina i fotografija koji su zahvaljujući razvoju digitalne knjižnice dostupni u elektroničkom, odnosno digitalnom obliku. Digitalni resursi imaju mnoge prednosti, posebno u vidu vremenske i prostorne praktičnosti, pravovremenosti, sposobnosti traženja i povezivanja sa drugim materijalima za čitanje te širenja i razmjene informacija. Digitalni formati između ostalog nude praktičnost pohrane i održavanja, cjenovnu prednost i sposobnost rasprostranjenosti velikom broju korisnika. Digitalna knjižnica zapravo je sredstvo koje služi korisnicima i stručnjacima kao kanal komunikacije za niz različitih inicijativa i aktivnosti.



UNESCO (2003) smatra kako se „digitalna knjižnica ne bi trebala smatrati samo digitaliziranom zbirkom informacijskih objekata i pripadajućih alata za upravljanje, već okolinom koja okuplja zbirke, usluge i ljude kako bi podržala proces stvaranja, širenja, rasprave, suradnje, uporabe, očuvanja podataka, informacija i znanja“. Digitalna knjižnica trebala bi „pomoći u stvaranju, dijeljenju i uporabi znanja kako bi zajednice postale učinkovitije i produktivnije, a koristi suradnje maksimalne. Digitalna knjižnica nastoji pomoći postojećim zajednicama i olakšati nastanak novih za istraživanje i obrazovanje“. Primjena novog oblika knjižnice u obrazovanju može „drastično promijeniti temeljne poglede na učionicu i u velikoj mjeri utjecati na učenje i poučavanje. Digitalna knjižnica u obrazovanju može se promatrati kao informacijski prostor u kojem se učenici kreću intelektualno, susreću s novim informacijama i surađuju s učiteljima i drugim učenicima“.

Drugim riječima, digitalne knjižnice pomažu znanstvenom društvu, obzirom da djeluju kao spremište za pohranu važnih istraživačkih podataka, informacija i novih otkrića. Fizički zapisi znanstvenih studija i istraživanja često su uništeni ili izgubljeni, ali zahvaljujući digitalnim knjižnicama, kopije studija i istraživanja mogu se zaštititi i prikupljati kako bi se stvorila virtualna baština informacija za nadolazeće generacije. Zahvaljujući intuitivnim tehnologijama pretraživanja, čak i korisnici početnici mogu početi upotrebljavati usluge digitalne knjižnice kako bi samostalno pretraživali. Ohrabrujuća je i činjenica kako se digitalne zbirke povećavaju, dok se razina sofisticiranosti traženih značajki povećava eksponencijalno.

### 4.3. Masovni otvoreni online tečajevi

Tradicionalni obrazovni sustav temeljen na instituciji često ne može odgovoriti na izazove i ispuniti zahtjeve modernog društva. Kako bi trenutni model zadovoljio potrebe budućih generacija, potrebno je izgraditi i financirati na stotine novih sveučilišta. Skalabilno obrazovanje temeljeno na internetu ostvarivo je uporabom softvera koji je jednostavan za korištenje, slobodno dostupan i cjenovno pristupačan. Štoviše, približavamo se prekretnici zahvaljujući kojoj će obrazovne ustanove i učitelji u budućnosti koristiti tehnologiju kako bi došli do što većeg broja korisnika uz minimalne ili nepostojeće troškove. Inovativni pristupi i razvoj nude uzbudljive mogućnosti koje će promijeniti strukturu obrazovanja, utjecati na svrhu samih institucija i oblikovati ulogu učitelja kako bi se poboljšalo cjelokupno iskustvo učenja (Carson i Schmidt, 2012).

Matošević (2016) objašnjava kako su masovni otvoreni online tečajevi zapravo „oblik online tečajeva u kojima predavač koristi ICT tehnologije za prijenos znanja na daljinu“. Razvoj masovnih otvorenih online tečajeva utemeljen je na idealu otvorenog pristupa u obrazovanju, što podrazumijeva slobodno dijeljenje i želju za učenjem, koje je potrebno ispuniti bez demografskih, ekonomskih i geografskih ograničenja. Masovni otvoreni online tečajevi nude vremenski i prostorno neograničeni pristup informacijama, samostalno učenje i isplativost koja privlači korisnike diljem svijeta. Masovni otvoreni online tečajevi omogućuju interakciju među polaznicima različitih dobnih skupina, kultura i nacionalnosti te su stekli značajan interes od strane obrazovnih institucija diljem svijeta.

Za razliku od tradicionalnih sveučilišnih tečajeva, masovne otvorene online tečajeve karakteriziraju dvije osnove značajke, koje se odnose na otvoreni pristup i skalabilnost. Otvoreni pristup omogućava svakome pojedincu sudjelovanje u tečajevima potpuno besplatno ili uz naknadu, dok skalabilnost podrazumijeva kako su tečajevi oblikovani za veliki broj sudionika. Međutim, broj upisanih polaznika nije pravo mjerilo uspjeha, obzirom da je postotak polaznika koji završe tečaj izuzetno nizak, što ponajviše ovisi o njihovoj motivaciji. Radi se dakle o proširenju postojećih pristupa obrazovanju na daljinu, koji nude priliku za ponovno razmišljanje o novim poslovnim modelima koji uključuju elemente otvorenog obrazovanja koje ne bi bilo moguće bez uporabe ICT tehnologija.

Masovni otvoreni online tečajevi dijele osnovne pedagoške pristupe koji omogućuju fleksibilno sudjelovanje velikom broju učenika istovremeno putem online tehnologija, bez potrebe za fizičkim prostorom. Praktična primjena tehnologije i pedagogije podupire masovne otvorene online tečajeve već duži niz vremena te je postala dostupna većem rasponu korisnika i proizvođača po nižoj cijeni. Masovni otvoreni online tečajevi temelje se na sustavima za upravljanje sveučilišnim učenjem zajedno sa tečajevima koji se temelje na dostupnoj strukturi predavanja u video formatu te automatiziranom ocjenjivanju uz potporu oglasnih ploča i resursa. Iako se tečajevi održavaju na tjednoj bazi, sustav za upravljanje online tečajevima dopušta predavačima i polaznicima dijeljenje i pristup relevantnim resursima i vježbama u skladu s vlastitim potrebama (Universities UK, 2013, str. 14).

Budući da se obrazovne tehnologije, novi oblici nastave i platforme za učenje na daljinu i dalje razvijaju, sve više korisnika prepoznaje potrebu i motivaciju za usvajanje sadržaja putem online tečajeva. Rastuća potražnja zauzvrat potiče daljnja poboljšanja u tehnologiji i isporuci nastavnih sadržaja. Nesumnjivo je kako će se buduće mogućnosti online učenja usredotočiti na maksimalnu iskoristivost tehnologija za stvaranje prilagodljivih iskustava učenja koja odgovaraju različitim potrebama učenika. Masovni otvoreni online tečajevi omogućavaju pristup zainteresiranim korisnicima bez obzira na dob, dosadašnje obrazovanje ili lokaciju s koje dolaze, kao i samostalno, ali podržano učenje i interakciju s globalnom učecom zajednicom.

Novi pristupi omogućuju dosljedno i sadržajno učenje te međusobnu suradnju koja se proteže daleko iznad strukture samog tečaja i obuhvaća trenutno poimanje institucija. Tehnologija razgrađuje mnoga temeljna ograničenja, dok sustavi otvorenog učenja nude mogućnosti za kontinuirano cjeloživotno učenje koje je neophodno, budući da se tehnološko i znanstveno znanje sve više povećava. Iako se unazad nekoliko godina ulažu napore kako bi se premostio jaz između neformalnih učećih zajednica i sveučilišta, potrebno je određeno vrijeme kako bi sveučilišni model za otvoreno obrazovanje i učenje postao standard. Glavni izazov pri pružanju učinkovitijeg iskustva učenja unutar masovnih otvorenih online okruženja odnose se na stvaranje suradničkih timova, koji zajedno sa predavačem, podupiru oblikovanje, provedbu tečajeva, proizvodnju sadržaja i tehničku podršku za ostvarenje ciljeva obrazovanja i učenja (Carson i Schmidt, 2012).

## 5. INFORMACIJSKA PISMENOST

Informacijska pismenost ključna je vještina kada se radi o potrazi za znanjem, a podrazumijeva prepoznavanje potrebe za informacijom, kao i mogućnost pronalaska, procjene i učinkovite uporabe potrebne informacije. Navedeno zahtijeva da škole i obrazovne ustanove cijene i integriraju koncept informacijske pismenosti u obrazovne programe te da preuzmu vodeću ulogu u opremanju pojedinaca i institucija kako bi iskoristili prednosti koje su svojstvene informacijskom društvu. Naposljetku, informacijski pismene osobe su upravo one koje su naučile kako učiti (American Library Association, 1989).

Radi se dakle o skupu vještina potrebnih za prepoznavanje, pronalazak, organizaciju i analizu informacija. Pojedinci koji posjeduju znanje informacijske pismenosti, spremni su pronaći potrebne informacije kada su u pitanju odluke ili zadaci iz svakodnevnog života, što ih čini bolje opremljenima u svim situacijama. Kroz informacijsku pismenost, možemo uvidjeti kako nisu sve informacije stvorene jednako te da ne dolaze uvijek iz provjerenih i vjerodostojnih izvora.

American Library Association (1989) navodi kako je potrebno „restrukturirati proces učenja“ koji bi „aktivno uključivao učenike u proces svjesnosti potrebe za informacijama, prepoznavanja informacija potrebnih za rješavanje određenih problema, pronalaska potrebnih informacija i njihovih procjena, organizacije informacija i učinkovito korištenje informacija“. Nadalje, smatraju kako će „takvo restrukturiranje procesa učenja ne samo poboljšati vještine kritičkog razmišljanja kod učenika, već će ih istovremeno osnažiti za cjeloživotno učenje i učinkovito obavljanje profesionalnih i građanskih dužnosti“.

Mogli bismo reći kako svaki pojedinac na neki način posjeduje određenu razinu informacijske pismenosti, no svakako vrijedi napomenuti kako se radi o naučenom skupu vještina koje je potrebno kontinuirano koristiti u svakodnevnom životu. Informacijska pismenost pomaže nam kako bi procijenili i sagledali situaciju iz različitih perspektiva, a samo razumijevanje navedene pismenosti omogućava precizno rješavanje prepreka i problema.

Današnje obrazovanje obilježeno je težnjom za fleksibilnošću i individualizacijom, stvarajući pritom potrebu za učenjem bilo kada i bilo gdje. Obzirom da u isto vrijeme nastaje sukob tradicionalne nastave i zahtjeva novog doba, upravo je uloga tehnologije vezana za rješavanje obrazovne krize. Međutim, dostupnost tehnologije i vještina potrebnih za uporabu iste nije dovoljno za potpuno iskorištavanje potencijala informacijskog društva. Pojedinaac stoga treba biti osposobljen za korištenje tehnologije kako bi mogao doći do potrebnih informacija te u mnoštvu istih raspoznati koja mu je informacija potrebna i kako je koristiti (Špiranec, 2003).

Association of College and Research Libraries (2000) ističe kako je „informacijska pismenost povezana sa vještinama informacijske tehnologije, ali ima šire implikacije za pojedinca, obrazovni sustav i društvo. Vještine informacijske tehnologije omogućuju pojedincima korištenje računala, softverskih aplikacija, baza podataka i drugih tehnologija za postizanje širokog raspona akademskih, radnih i osobnih ciljeva. Informacijski pismeni pojedinci stoga na taj način istovremeno razvijaju tehnološke vještine“.

Drugim riječima, pružanjem odgovarajuće okoline za učenje, uz korištenje informacijskih i komunikacijskih tehnologija, utječe na percepciju vlastite učinkovitosti. Percepcije samodjelotvornosti razvijaju se postupno stjecanjem znanja, vještina i iskustava tijekom vremena. Nadalje, za procjenu cjelokupnog uspjeha obrazovnih programa i sudionika, procjene samoučinkovitosti odnose se na nastavne planove i programe, kao i informacijsku pismenost, uporabu ICT-a te procjenu stvarnog znanja. Kako bi pojedinci uspješno savladavali vještine informacijske pismenosti, potrebna je organizirana i aktivna suradnja svih sudionika obrazovnih institucija.

## 6. DIGITALNE KOMPETENCIJE

Tijekom posljednjih nekoliko godina, digitalne kompetencije postale su jedan od ključnih pojmova kada je riječ o razumijevanju i vještinama potrebnim za aktivno sudjelovanje u društvu znanja. Radi se zapravo o novijem konceptu koji opisuje vještine i sposobnosti korištenja digitalne tehnologije. Nerijetko se u istom kontekstu spominju i pojmovi poput ICT vještina, tehnoloških vještina, vještina informacijske tehnologije, digitalne pismenosti ili digitalnih vještina, koji se uglavnom upotrebljavaju kao sinonimi.

Digitalna kompetencija navodi se kao jedna od osam temeljnih kompetencija za cjeloživotno obrazovanje, koje je odredila Europska Unija kako bi uspješno odgovorila izazovima društva. Unutar Nacionalnog okvirnog kurikulumu, digitalne kompetencije opisuju se kao osposobljenost za sigurnu i kritičku upotrebu informacijskih i komunikacijskih tehnologija za rad u osobnom i društvenom životu te u komunikaciji. Ključni elementi odnose se na osnovne ICT vještine i sposobnosti, a obuhvaćaju upotrebu računala za pronalaženje, procjenu, pohranjivanje, stvaranje, prikazivanje i razmjenu informacije te razvijanje suradničkih mreža (MZOS, 2010, str. 12).

School Education Gateway (2017), europska internetska platforma za školsko obrazovanje, navodi kako se „digitalna kompetencija odnosi na pouzdanu i ključnu uporabu cjelokupnog raspona digitalnih tehnologija za informacije, komunikaciju i za rješavanje osnovnih problema u svim aspektima života". Radi se dakle o sposobnostima pronalaženja, procjene, korištenja, dijeljenja i stvaranja sadržaja pomoću informacijskih tehnologija i interneta. Digitalne kompetencije stoga obuhvaćaju široki raspon vještina neophodnih za uspjeh u digitalnom svijetu.

Radi se zapravo o cjeloživotnoj praksi i društvenoj uključenosti koja podržava te pomaže u razvoju tradicionalne pismenosti kroz vještine, kompetencije i kritičko promišljanje o načinu na koji se navedene vještine i sposobnosti primjenjuju. Cilj je učvrstiti kompetencije za samousmjereni i suradnički učenje te kritičku procjenu informacija, pri čemu uporaba ICT pomaže u razvijanju vještina koje su ključne za preživljavanje u društvu znanja.

Biti digitalno kompetentan podrazumijeva pristup i korištenje informacijskih i komunikacijskih tehnologija, ali i odgovarajućih znanja, vještina i stavova. Kada se radi o digitalnoj kompetenciji učitelja, studije ukazuju na nedostatak raspoloživog profesionalnog razvoja vezanog uz korištenje informacijske i komunikacijske tehnologije u pedagoške svrhe. Mogućnost usvajanja novih praksi uz primjenu navedenih tehnologija može pridonijeti povećanoj samoučinkovitosti učitelja i učenika (Vuorikari, 2015).

Svakako je potrebno naglasiti kako poznavanje primjene ICT-a samo po sebi nije dovoljno za usvajanje digitalne pismenosti, budući da nije važno samo doći do informacija uz pomoć ICT-a, već je isto potrebno na pravilan način upotrijebiti i pretvoriti u znanje. Pritom, sposobnosti koje digitalna pismenost uključuje odnose se na prepoznavanje potrebe za informacijom, pronalaženje i prikupljanje informacija putem računala, analizu i procjenu informacija, pohranjivanje, stvaranje i prikazivanje informacija te objavljivanje i razmjenu informacija putem interneta (Carnet, 2012, str. 3).

Kako bi prilagodili iskustvo učenja prema načinu na koji učenici najučinkovitije uče, na učiteljima je da razvijaju sposobnosti stvaranja aktivnosti učenja uz potporu ICT-a, koji omogućuju maksimalan razvoj potencijala kod učenika. Istovremeno, potrebno je poticati učenike na produbljivanje sadržaja učenja uz korištenje ICT alata kako bi se učenici aktivno uključili u autentične i značajne aktivnosti učenja. Prema tome, učitelji trebaju usvajati osnovne digitalne kompetencije kako bi koristili ICT kao pedagoški alat za učenje i poučavanje. Izuzetno je važno da škole i obrazovne institucije naglašavaju digitalnu kompetentnost učitelja, koja im omogućava da koriste tehnologiju i sve aspekte kreativnog potencijala koje nudi. Digitalna pismenost ne zahtijeva od učitelja da postanu stručnjaci, već da razumiju digitalne alate kako bi mogli uvidjeti vlastiti potencijal prilikom učenja i poučavanja.

## 7. ULOGA I EDUKACIJA UČITELJA

Već smo ranije mogli zaključiti kako su upravo učitelji ključne osobe kada je riječ o produktivnoj uporabi informacijskih i komunikacijskih tehnologija, ali i samoj implementaciji istih u nastavni plan i program unutar obrazovnih ustanova. Uloga učitelja također je od izuzetne važnosti kada se radi o preuzimanju inicijativa koje za cilj imaju poboljšanje procesa učenja i poučavanja. Štoviše, ICT u nastavnom procesu i školi općenito ima nezamjetan utjecaj ukoliko učitelji nisu aktivno uključeni u sve faze njegove integracije u nastavni plan i program. Učiteljima je stoga potrebna podrška i obuka kako bi pozitivno i ispravno integrirali tehnologiju u svoje učionice.

Poglavlje "Three waves of teacher education and development: Paradigm shift in applying ICT" ističe kako se obrazovna reforma diljem svijeta od sedamdesetih godina prošlog stoljeća susreće sa tri vala promjena te se temelji uglavnom na različitim paradigmatama i teorijama učinkovitosti obrazovanja, što proizlazi iz primjena različitih strategija i pristupa u procesu promjene škola i obrazovanja. Učitelji imaju ključnu ulogu kada se radi o provedbi obrazovne prakse i obrazovne reforme. Unutar svakog vala, razina učinkovite pripreme učitelja postaje neizbježna i izuzetno važna u programu implementacije, obrazovanja i razvoja. Koncept i praksu obrazovanja učitelja potrebno je mijenjati uz podršku informacijskih i komunikacijskih tehnologija kako bi se odgovorilo na izazove reforme (Cheng, 2005, str. 3).

Jedan od najvećih izazova u procesu obrazovanja je pripremiti buduće učitelje za korištenje ICT-a na kreativne i inovativne načine. Autori knjige "ICT in teacher education" (Chaib i Svensson, 2005, str. 7) također se u svom radu osvrću i u sažetom pregledu iznose najvažnija obilježja navedena tri vala promjena. Prvi val obrazovne reforme ističe ulogu učitelja te način na koji se učitelji mogu nositi s promjenama u metodama i procesima učenja. Svrha prvog vala je postizanje učinkovitijeg načina ispunjenja ciljeva, dok se vještine i sposobnosti učitelja mjere kroz postignuća samih učenika. Informacijske i komunikacijske tehnologije pritom se koriste kao učinkovit alat za skladištenje, prijenos i isporuku znanja.



Drugi val promjene odnosi se na efikasnost učitelja i njihov utjecaj na kvalitetu obrazovanja. Najvažniji aspekt ovog vala je poboljšati postojeće strukture, organizacije i prakse u obrazovanju kako bi se zadovoljile potrebe svih sudionika. ICT se u obrazovanju učitelja koristi za pružanje potrebnih znanja i stručnih vještina kako bi učitelji bili učinkovitiji i lakše se prilagodili izazovima i promjenama u društvu i okolini. Treći val promjene odnosi se na cjeloživotno učenje, globalno umrežavanje, međunarodne perspektive i korištenje informacijske tehnologije. Istovremeno naglašava učinkovitost vezanu za budućnost, što znači da učenje postaje individualizirano, a ICT služi kao preduvjet za promjenu te ima izuzetno važnu ulogu u preobrazbi obrazovanja učitelja. Treći val ujedno bilježi nedostatak sustavnih mjera za provedbu ICT-a u obrazovanju učitelja.

Odgovarajući na izazove globalizacije, informacijske tehnologije i gospodarstva temeljenog na znanju u novom tisućljeću, treći val obrazovne reforme potiče promjene prema budućoj učinkovitosti koja je od izuzetne važnosti za buduće potrebe pojedinaca, zajednice i društva. U skladu s time, cilj trećeg vala stvaranje je neograničenih mogućnosti za kontinuirano cjeloživotno obrazovanje i razvoj učitelja uz podršku društva i ICT okruženja. Koncept buduće efikasnosti učitelja ujedno osigurava relevantnost ciljeva, sadržaja, prakse i ishoda njihova rada koji će utjecati i na samu budućnost novih generacija u suočavanju s izazovima novog doba. ICT dakle ima ključnu ulogu kako bi olakšao promjenu u školskom obrazovanju i obrazovanju učitelja.

Učitelji se kroz primjenu inovativnih načina učenja i poučavanja nose s mnogo više neizvjesnosti, obzirom da se nova okolina učenja itekako razlikuje od one koja im je otprije poznata. Učitelji stoga moraju organizirati svoj rad na drugačiji način te okruženje za učenje ne mogu više stvarati potpuno samostalno. Obzirom da ovise o tehničkoj infrastrukturi, rasporedu i aktivnostima drugih, učitelji gubi dio svoje autonomije i prisiljeni su surađivati sa kolegama na potpuno drugačiji način od onoga na koji su navikli. Navedeno stoga zahtijeva kreativnost, prilagodljivost, logističke vještine, vještine za rad na projektima, administrativne i organizacijske vještine te vještine suradnje.

UNESCO (2011) naglašava kako „nije dovoljno da učitelji posjeduju ICT vještine i prenose ih svojim učenicima. Učitelji trebaju biti sposobni pomoći učenicima da ostvaruju suradnju, rješavaju probleme i postanu kreativni učenici uporabom ICT-a kako bi postali učinkoviti građani i članovi radne snage“. Nadalje, unutar okvira ICT kompetencija, navode kako postoje tri različita pristupa poučavanju, odnosno tri faktora produktivnosti pri čemu je prvi „tehnološka pismenost koja omogućuje učenicima korištenje ICT kako bi učinkovitije učili. Drugo je produbljivanje znanja koje omogućuje učenicima sjecanje dubljeg znanja školskih predmeta kako bi ih primjenjivali u složenim i stvarnim problemima. Treće je stvaranje znanja koje omogućuje da učenici, građani i radna snaga, stvara nova znanja potrebna za skladno, ispunjeno i uspješno društvo“.

Osim navedena tri faktora produktivnosti, UNESCO (2011) također navodi kako u istom okviru ICT kompetencija postoji i šest izuzetno važnih aspekata rada učitelja koji uključuju „razumijevanje ICT-a u obrazovanju, kurikulum i procjenu, pedagogiju, ICT, organizaciju i administraciju te profesionalno učenje učitelja“. Korištenje novih tehnologija u obrazovanju podrazumijeva nove uloge učitelja, nove pedagogije i nove pristupe obrazovanju samih učitelja. Uspješna integracija ICT-a u učionice ovisi o sposobnosti učitelja da strukturiraju okruženje za učenje na nove načine, spajaju nove tehnologije s novom pedagogijom, razvijaju društveno aktivnu učionicu, potiču suradničku interakciju, suradničko učenje i grupni rad.

Sve navedeno zahtijeva različit skup vještina za upravljanje učionicama. Učiteljske vještine budućnosti uključivati će sposobnost razvijanja inovativnih načina korištenja tehnologije za poboljšanje okruženja učenja, poticanja tehnološke pismenosti, produbljivanja znanja i stvaranja znanja. Stručno usavršavanje učitelja ključna je komponenta poboljšanja obrazovanja te ima utjecaj samo ako je usmjerena na specifične promjene u nastavi. Učitelji trebaju biti glavni motivatori i inicijatori provedbe ICT-a u školama, svjesni društvenih promjena unutar nastavnih aktivnosti, što ih čini predstavnicima budućih promjena u izmjenama učenja i poučavanja.

## 8. NEGATIVNI UČINCI KORIŠTENJA RAČUNALA

Tehnologija je u posljednjih nekoliko desetljeća u potpunosti promijenila gotovo svaki aspekt društva. Posebno je primjetna promjena u načinu na koji se mladi igraju i dolaze u interakcije s drugim pojedincima u odnosu na prethodne generacije. Iako tehnologija pruža mnoge pozitivne prednosti za učenje, također može imati niz negativnih utjecaja na razvoj mladih i samu kvalitetu života. Tehnologija u obliku računala i pametnih telefona potiče mlade na sjedilački način života te ujedno utječe na način na koji mladi misle i osjećaju. Budući da je tehnologija ispunjena podražajima i često zahtijeva obraćanje pažnje na više stvari odjednom, mladi koji provode slobodno vrijeme na internetu ili igrajući računalne igre, često imaju smanjenu sposobnost usredotočenosti u odnosu na mlade koji koriste tehnologiju u manjoj mjeri (Patel, 2017).

Među najopasnijim učincima prekomjernog korištenja računala zasigurno je pretilost. Smanjena tjelesna aktivnost kao rezultat prekomjerne uporabe računala dovodi do problema s tjelesnom težinom, koja može uzrokovati razvoj dijabetesa i povećati rizik za nastanak srčanog i moždanog udara. Izuzetno je važno da se mladi kreću i vježbaju, obzirom da se radi o dnevnoj aktivnosti koja razvija i održava funkciju cijelog tijela, uz posebnu pažnju na kardiovaskularni sustav. Budući da mladi provode sve više vremena ispred računala, smanjuje se cirkulacija krvi u tijelu koja često može biti popraćena bolovima u vratu i glavi. Osim toga, prekomjerna uporaba računala znatno utječe na nedostatak i kvalitetu sna, dok je sjedilački način života razlog zašto mnogi mladi imaju zakrivljenu kralježnicu i nepravilno držanje (Matić, 2016, str. 26).

Osim što je među mladima pretilost sve više u porastu zbog smanjene tjelesne aktivnosti, potrebno je obratiti pažnju i na simptome poput glavobolje i oslabljenog vida kao posljedice učestalog gledanja u zaslon računala. Patel (2017) navodi kako „zasloni uređaja poput tablet računala i pametnih telefona emitiraju štetno plavo svjetlo koje može uzrokovati glavobolje, naprezanje i nadraženost očiju kod mladih“. Repetitivne radnje prilikom pretjerane uporabe pametnih uređaja, posebno za vrijeme igranja računalnih igara, mogu stvoriti pritisak na područje ručnog zgloba i dlana te izazvati sindrom karpalnog tunela i tendonitis. Smanjenje osjeta u području dlana, bol, utruće u prstima te oslabljenost i nemogućnost pritiska samo su neki od simptoma navedenih sindroma.

Tehnologija također mijenja način na koji se mladi socijaliziraju i dolaze u interakcije s drugim pojedincima, što može utjecati na mentalno i emocionalno stanje te se odraziti na razinu samopoštovanja i pridonijeti stvaranju negativnih raspoloženja. Uporaba tehnologije može utjecati i na sposobnost suosjećanja, kao i nemogućnost raspoznavanje tuđih emocija i ekspresija. Prekomjerno korištenje računala i tehnologije kod mladih smanjuje učestalost interakcija sa vršnjacima te im otežava prepoznavanje socijalnih znakova i razvijanje značajnih odnosa, što može imati negativne posljedice na rast i razvoj mladih. Osim toga, mladi često imaju poteškoće prilikom razvijanja emocija, budući da ne provode dovoljno vremena u prisustvu drugih pojedinaca. Nedostatak fizičkog kontakta može uzrokovati poteškoće u razvoju socijalnih vještina i emocionalnih reakcija (Patel, 2017).

Mladi koji prekomjerno koriste računalo i pametne uređaje mogu biti skloni odvajanju od okoline, što uzrokuje poteškoće u razvoju normalnih komunikacijskih vještina poput govora i slušanja te stvaranja kontakta očima. Mladi također mogu izbjegavati socijalne interakcije kako bi proveli više vremena koristeći računalo ili koriste računalo kako bi izbjegli socijalne situacije zbog anksioznosti i nedovoljno razvijenih socijalnih vještina. Prekomjerna i neprikladna uporaba računala može negativno utjecati i na mentalno zdravlje mladih. Naime, virtualna stvarnost, prekomjerna uporaba interneta i računala te potreba za socijalnom usporedbom, samo su neki od čimbenika koji potiču depresivno ponašanje, anksioznost, impulzivnost te poremećaje i promjene u ponašanju.

Kada je riječ o anksioznosti i promjenama u ponašanju, uglavnom se radi o bezopasnim i prolaznim fazama tijekom kojih mladi mogu imati izuzetno izražene osjećaje nervoze, stidljivosti i straha. Osim toga, mladi mogu izbjegavati ljude, mjesta i aktivnosti te pokazivati znakove agresije ili napetosti. Navedene obrasce ponašanja izuzetno je lako primijetiti, obzirom da nastupaju u slučajevima kada se mladima oduzme računalo. Mladi također mogu pokazivati osjećaje uznemirenosti, uzrujanosti ili ljutnje koji obično nestaju u trenutku kada im se dopusti ponovni pristup računalu. Među teže oblike oboljenja uslijed prekomjerne uporabe tehnologije, ubrajaju se i depresivna raspoloženja koja negativno utječu na promjene u ponašanju i mentalno zdravlje mladih te ujedno pridonose osjećajima umanjene vlastite vrijednosti (Sundus, 2018).

Fizičke i psihičke promjene u ponašanju kod mladih također mogu ukazivati na ozbiljne simptome ovisnosti o računalu i internetu. Postoje razni čimbenici koji doprinose stvaranju ovisnosti te su uglavnom uzrokovani željom da se odvrti pozornosti od neugodnih osjećaja poput depresije i anksioznosti. Specifičnost simptoma može se na različite načine odraziti na mlade, no u osnovi se radi o znakovima koji upozoravaju na ovisničko ponašanje. Ovisnost o računalu može imati različite negativne učinke među kojima su najizraavniji upravo socijalni i emocionalni. Nekontrolirano i opsesivno korištenje računala i interneta vezano je uz poremećaje kontrole poriva koji između ostalog uključuju ovisnost o društvenim mrežama, stvaranje virtualnih prijateljstava, opsesivno igranje računalnih igara, pretraživanje internetskih stranica i gledanje pornografskih sadržaja.

Psihike poteškoće ovisnosti o računalu mogu izazvati niz socijalnih i emocionalnih simptoma kod mladih poput osjećaja zadovoljstva ili euforije za vrijeme korištenja računala te nemogućnost zaustavljanja aktivnosti koje doprinose povećanoj žudnji za provođenjem vremena ispred računala. Mladi koji su razvili ovisničko ponašanje mogu izgubiti osjećaj za vrijeme kako bi ublažili simptome stresa, zanemarujući pritom članove obitelji i prijatelje. Ukoliko se mladima onemogućiti pristup računalu, nerijetko su primjetni osjećaji tjeskobe, depresije, razdražljivosti i uzrujanosti. Osim psihičkih poteškoća, ovisnost o računalu izaziva i niz fizičkih simptoma koji uključuju sindrom karpalnog tunela, naprezanje očiju, glavobolju, bol u vratu i leđima, promjene tjelesne težine, nemogućnost održavanja osobne higijene te poremećaje spavanja (UK Essays, 2018).

Svjesni mnogih prednosti koje tehnologija pruža, primjećujemo kako postoji niz negativnih utjecaja koji proizlaze iz neprikladne ili prekomjerne uporabe računala, koja može imati ozbiljne i dugoročne posljedice na svakodnevni život mladih. Uporaba tehnologije ne samo da mladima pruža nove načine provođenja slobodnog vremena, već mijenja i način na koji njihov mozak radi. Radetić-Paić i Ružić-Baf (2012) navode kako su mladi „najranjiviji segment populacije kada je riječ o potencijalnom učinku korištenja računala“, dok „njihova ranjivost proizlazi iz činjenice da prolaze kroz proces socijalizacije te su u svojoj najranijoj dobi podložni različitim utjecajima koje je relativno teško dozirati i kontrolirati“. Osim toga, uporaba računala i tehnologije često ne potiče na maštu, čitanje ili dublje promišljanje te ujedno utječe na usvajanje informacija, donošenje odluka, pamćenje i pažnju kod mladih.

Nesumnjivo je kako tehnologija utječe na razmišljanje i pažnju kod mladih, budući da je upravo pažnja osnovni preduvjet za proces razmišljanja. Percepcija, pamćenje, govor, učenje, kreativnost, zaključivanje, rješavanje problema i donošenje odluka ključni su aspekti navedenog procesa koji bez pažnje ne bi mogli postojati. Virtualna okolina mladima nudi svijet u kojem je postojana pažnja zapravo nemoguća, mašta potpuno nepotrebna, a pamćenje ograničeno. Tehnologija tako stvara uvjete u kojima mozak pridaje pažnju informacijama na potpuno drugačiji način. Za razliku od klasičnog čitanja koji nudi ujednačeni tekstualni sadržaj, ravnomjernu pažnju te duboko promišljanje o ograničenom broju primljenih informacija, uporaba računala i interneta mladima nudi vizualnu stimulaciju te ih istovremeno izlaže širokom rasponu prizora, kao i mnogobrojnim faktorima koji odvlače pažnju (Klinfo, 2012).

Osim toga, pretraživanje interneta ponekad može biti nepredvidivo i zabrinjavajuće obzirom na neprimjerene sadržaje te zloupotrebu tehnologije koja može mlade izložiti brojnim rizicima. Radi se pritom o informacijama koje se ponajprije odnose na seksistički i rasistički govor mržnje na internetu. Obzirom na nedostatak opreza pri korištenju računala i interneta, mladi mogu nesvjesno iznositi osobne podatke te na taj način otkriti vlastiti identitet i lokaciju, što može narušiti njihovu privatnosti i dovesti ih u izuzetno opasne situacije. Zbog svoje nesigurnosti i ranjivosti, mladi mogu ujedno postati žrtvama seksualnog uznemiravanja i zlostavljanja putem interneta. Izloženost negativnim utjecajima nasilničkog ponašanja na internetu može rezultirati neprikladnim, asocijalnim ili ilegalnim ponašanjem uz korištenje digitalne tehnologije.

Zlostavljanje putem društvenih mreža jedan je od najvećih izazova s kojima se mladi suočavaju te uzrokuje jednako ozbiljne posljedice kao i bilo koji drugi oblik nasilničkog ponašanja. Radi se zapravo o zlouporabi digitalnih tehnologija ili komunikacija kako bi se zlostavljala osoba ili grupa, obično putem prijetećih poruka ili radnji, kojima je glavna namjera uvrijediti, poniziti ili izazvati osjećaje anksioznosti. Stvarni svijet mladi pritom mogu zamijeniti virtualnim svijetom u kojem postupaju s manjim oprezom prilikom korištenja računala i interneta, a ponašanje može uključivati sudjelovanje u vidljivim i javnim raspravama, izražavanje mišljenja koja se mogu interpretirati kao uvredljiva ili agresivna te sudjelovanje u zlostavljanju putem komentiranja ili dijeljenja zlonamjernih sadržaja (Kidscape, 2018).

## 9. ISTRAŽIVAČKI PROBLEM

Dostupnost novih informacijskih i komunikacijskih tehnologija, kao i stalna dostupnost interneta i mogućnost pretraživanja informacija, sa svrhom stvaranja novih vrsta i modela komunikacija te brzina i izbor dobro osmišljenih marketinških proizvoda, s posebnim naglaskom na računalne igre, izazvali su pravi tehnološki procvat među gotovo svim dobnim skupinama. Ubrzani razvoj industrije računalnih igara postao je ozbiljan izazov tvrtkama i stručnjacima, budući pritom težnje korisnika da svoje slobodno vrijeme provode u virtualnom prostoru (Ružić-Baf i sur., 2016, str. 94).

Ljudi su tijekom vremena razvili mnoge potrebe koje su usko povezane s opstankom, postojanjem i evolucijom. Sve što radimo u svakodnevnom životu na neki je način, izravno ili neizravno, povezano s navedenim potrebama. Upravo su iz istog razloga računalne igre aktivnosti koje su posebno osmišljene kako bi povećale količinu dobivenog zadovoljstva. Računalne igre način su druženja i zabave, bez obzira na trenutnu životnu dob i situaciju, u kojoj se ne moramo pridržavati ograničenja koje nameće uobičajeni svijet. Štoviše, računalne igre dopuštaju nam stvaranje vlastitih pravila u kojima se specifični talenti, koji bi inače prošli neopaženo, prepoznaju i nagrađuju (Hajdenberg, 2005).

Nesumnjivo je kako su upravo računalne igre postale iznimno omiljena aktivnost u slobodno vrijeme među mnogobrojnim korisnicima diljem svijeta. Uporaba tehnologije mlade potiče na razvoj kreativnosti, kao i na razvoj strategija rješavanja problema te selekcije informacija, dok računalne igre između ostalog doprinose poboljšanju koncentracije, radne memorije i mogućnosti izvršavanja više radnji istovremeno. Pozitivni učinci računalnih igara također obuhvaćaju poboljšane vještine rješavanja problema, motoričkih sposobnosti, kritičkog mišljenja, čitanja i razumijevanja te istraživanja. Osim brojnih pozitivnih aspekata koje uporaba računala i interneta pruža, do izražaja sve više dolaze i negativni aspekti njegova korištenja, pogotovo kada je riječ o računalnim igrama.

Tijekom posljednjih nekoliko godina, računalne igre stekle su izrazito lošu reputaciju, posebno kada je riječ o utjecaju na mentalno zdravlje osoba uključenih u sami proces igranja, pri čemu je moguće razlikovati niz znakova i simptoma ovisnosti kod mladih. Mediji i stručnjaci sve više naglašavaju potencijalne opasnosti pretjeranog igranja računalnih igara, dok jasno vidljive posljedice ove vrste ovisnosti obuhvaćaju već ranije navedene fizičke, psihičke, socijalne i emocionalne poteškoće i promjene u ponašanju. Gubitak pojma o vremenu, preokupiranost računalnim igrama, nemir, nervoza, razdražljivost i agresivnost, zanemarivanje interesa, školskih obaveza i međuljudskih odnosa, poremećaji spavanja i prehrane, kao i tjelesne posljedice poput problema s vidom ili kralježnicom samo su neki od negativnih učinaka računalnih igara.

Uloga roditelja i učitelja u prevenciji ovisnosti o računalnim igrama postala je predmetom proučavanja brojnih znanstvenika. Brojne studije različitih vrsta ovisnosti, istaknule su upravo obitelj kao jedan od ključnih izvora nastanka i rješenja problema ovisnosti. Unutar obiteljskog okruženja razvijaju se djetetove sposobnosti za kvalitetno funkcioniranje u svijetu. Odgoj je stoga jedan od presudnih utjecaja na učenje samokontrole, donošenje dobrih i odgovornih životnih odluka i mogućnost predviđanja negativnih ishoda. Osim obitelji, učitelji, odgajatelji i svi ostali sudionici obrazovnog procesa, trebaju se uključiti kako bi se spriječila moguća ovisnost ili barem prepoznali prvi znakovi njenog nastanka, što je ujedno i povod ovome istraživanju (Ružić-Baf i sur., 2016, str. 95).



## 9.1. Cilj istraživanja

Određivanje teme istraživačkog problema vezanog za negativne učinke korištenja računala i upotrebe informacijskih i komunikacijskih tehnologija, odnosi se prvenstveno na istraživačko ispitivanje utjecaja korištenja računala i računalnih igara u slobodno vrijeme na poremećaje u ponašanju mladih. Formuliranje istraživačkih pitanja, kao i utvrđivanje odgovarajuće metodologije, temelji se na radovima "Use of ICT and inappropriate effects of computer use - Future perspectives of preschool and primary school teachers" (Radetić-Paić i Ružić-Baf, 2012), "Online video games and young people" (Ružić-Baf i sur., 2016) i "Differences in self-evaluation of female and male students concerning the motives for playing online video games" (Ružić-Baf i sur., 2014).

## 9.2. Metode istraživanja

### 9.2.1. Uzorak ispitanika i varijabli

Uzorak čine ukupno 137 ispitanika, od kojih 48 pripadnika muškog te 89 pripadnika ženskog spola, odnosno studenata različitih usmjerenja visokih učilišta na području Republike Hrvatske u dobi od 18 do 60 i više godina. Za potrebe istraživanja i ispitivanja utjecaja korištenja računala i računalnih igara u slobodno vrijeme na poremećaje u ponašanju mladih, sastavljen je anketni upitnik koji se sastoji od slijedećih varijabli:

1. Smatrate li se računalno pismenom osobom?
2. Mislite li da ste dovoljno informirani o negativnim posljedicama prekomjernog korištenja računala?
3. Koristite li računalno za igranje računalnih igara?
4. Mislite li da računalne igre utječu na vaše svakodnevno funkcioniranje?
5. Igrate li igre koje sadrže elemente nasilja?
6. Mislite li da igre koje sadrže elemente nasilja povećavaju vašu agresivnost?
7. Mislite li da igre koje sadrže elemente nasilja utječu na agresivnost, hiperaktivnost ili pojavljivanje drugih poremećaja u ponašanju kod djece predškolske i školske dobi?

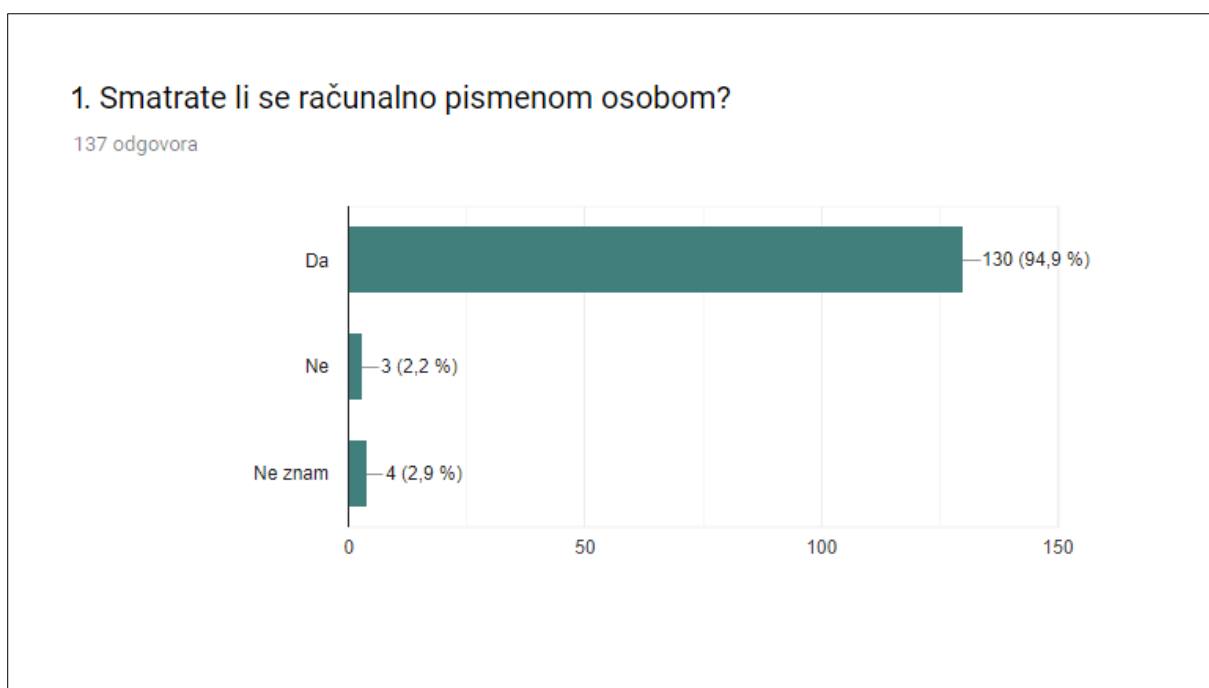
8. Mislite li da učitelji i odgajatelji u predškolskim i školskim ustanovama ne pridaju dovoljno pažnje medijskom obrazovanju djece i mladih?
9. Mislite li da su učitelji i odgajatelji dovoljno upoznati sa negativnim učincima prekomjernog korištenja računala?
10. Mislite li da bi se budući učitelji i odgajatelji trebali trajno educirati u području korištenja ICT-a u budućem radu?
11. Igram računalne igre kako bi stekao/stekla nova poznanstva
12. Ne mogu podnijeti ni jedan dan bez igranja računalnih igara
13. Igram računalne igre za vrijeme predavanja
14. Izostajem sa predavanja kako bi igrao/igrala računalne igre
15. Igranje računalnih igara mi služi kao sredstvo za bijeg iz stvarnog svijeta
16. Na zahtjev tima da igramo računalne igre, otkazujem sve svoje obaveze
17. Igranje računalnih igara čini me sretnim/sretnom
18. Igranjem računalnih igara osjećam se sigurnim/sigurnom
19. Igranje računalnih igara čini me važnom osobom
20. Dok igram računalne igre osjećam se moćno
21. Dok igram računalne igre osjećam se kao ravnopravni član tima
22. Kada ne igram računalne igre osjećam se tjeskobno
23. Kada ne igram računalne igre osjećam se depresivno
24. Igranje računalnih igara utječe na moje spavanje
25. Rijetko se socijaliziram s vršnjacima
26. Lakše komuniciram s online prijateljima
27. Slobodno vrijeme radije provodim igrajući računalne igre nego socijalizirajući se s vršnjacima
28. Često pričam o računalnim igrama i kada se ne igram
29. Strah me da ne postanem ovisnik o računalnim igrama

### **9.2.2. Metode obrade podataka i način provođenja istraživanja**

Podaci su obrađeni na razini apsolutnih i relativnih frekvencija te je pritom primijenjena metoda hi-kvadrat testa uz izračun graničnih vrijednosti na odgovarajućim stupnjevima slobode za sve ispitane varijable putem IBM SPSS Statistics programa namijenjenog naprednim statističkim analizama. Statistička metoda hi-kvadrat testa korištena je ponajprije za ispitivanje i utvrđivanje statistički značajnih podataka na temelju dobivenih rezultata. Svi ispitanici tijekom istraživanja anketnom upitniku pristupali su u potpunosti anonimno putem interneta, dok su se prikupljeni podaci koristili na povjerljiv način isključivo tijekom i u svrhu navedenog istraživanja. Korišteni upitnik nije standardiziran.

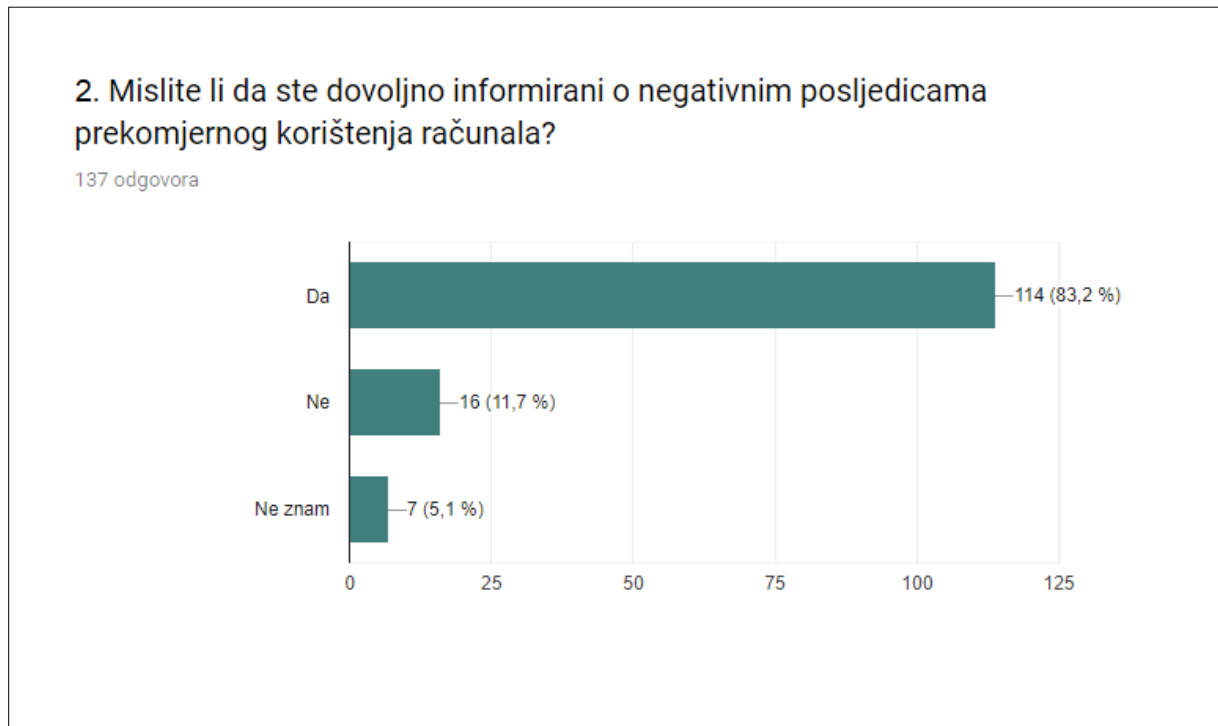
### 9.3. Rezultati istraživanja

**Grafikon 1** ukazuje na važnost vlastite svijesti o računalnoj pismenosti te prikazuje rezultate prema kojima se 94,9% ispitanika smatra računalno pismenom osobom. Međutim, 2,2% ispitanika smatra kako ipak nije usvojilo vještine računalne pismenosti, dok 2,9% ispitanika nije u potpunosti sigurno u vlastitu procjenu stupnja računalne pismenosti. Rezultat hi-kvadrat testa manji je od granične vrijednosti na drugom stupnju slobode što znači da podaci nisu statistički značajni ( $\chi^2=1.506$ ,  $df=2$ ,  $p=0.471$ ).



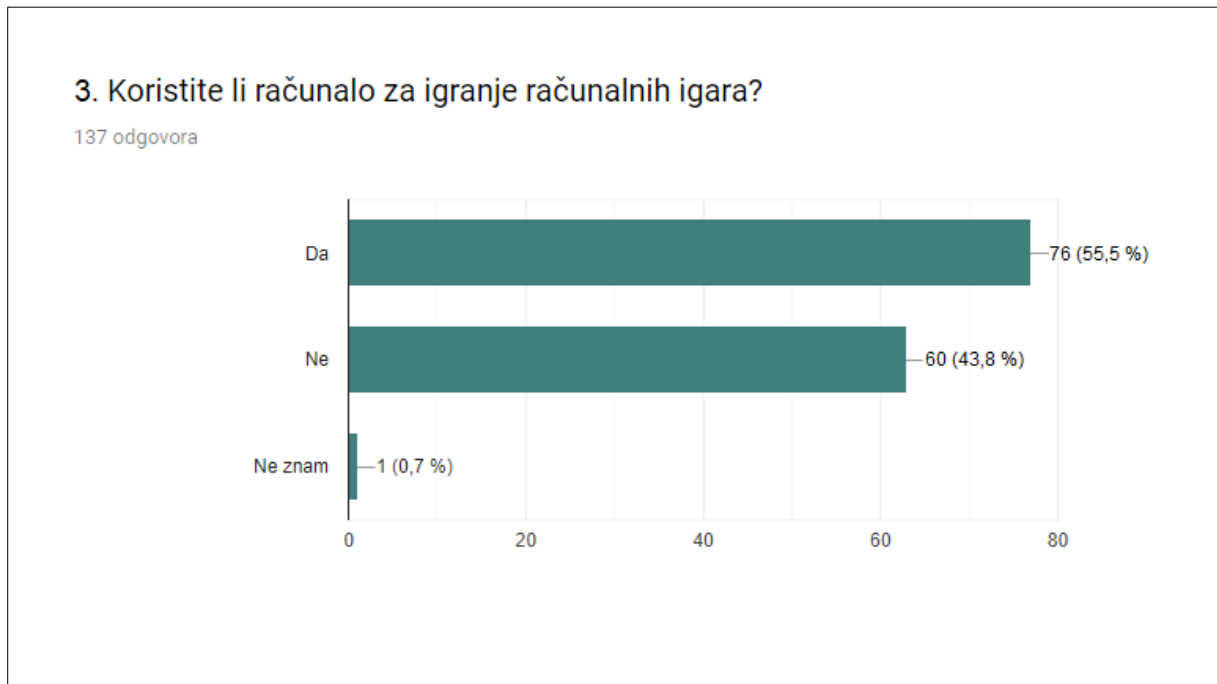
**Grafikon 1.** Računalna pismenost

**Grafikon 2** prikazuje kako od ukupnog broja svih ispitanika, njih čak 83,2% smatra da je dovoljno informirano o negativnim posljedicama prekomjernog korištenja računala. Nesvjesni potencijalnih opasnosti, 11,7% ispitanika priznaje kako nije dovoljno informirano o negativnim učincima prekomjernog korištenja računala, dok ostatak ispitanika nije sasvim sigurno. Izračun vrijednosti hi-kvadrata ( $\chi^2=0.273$ ,  $df=2$ ,  $p=0.873$ ) nije od statističke važnosti.



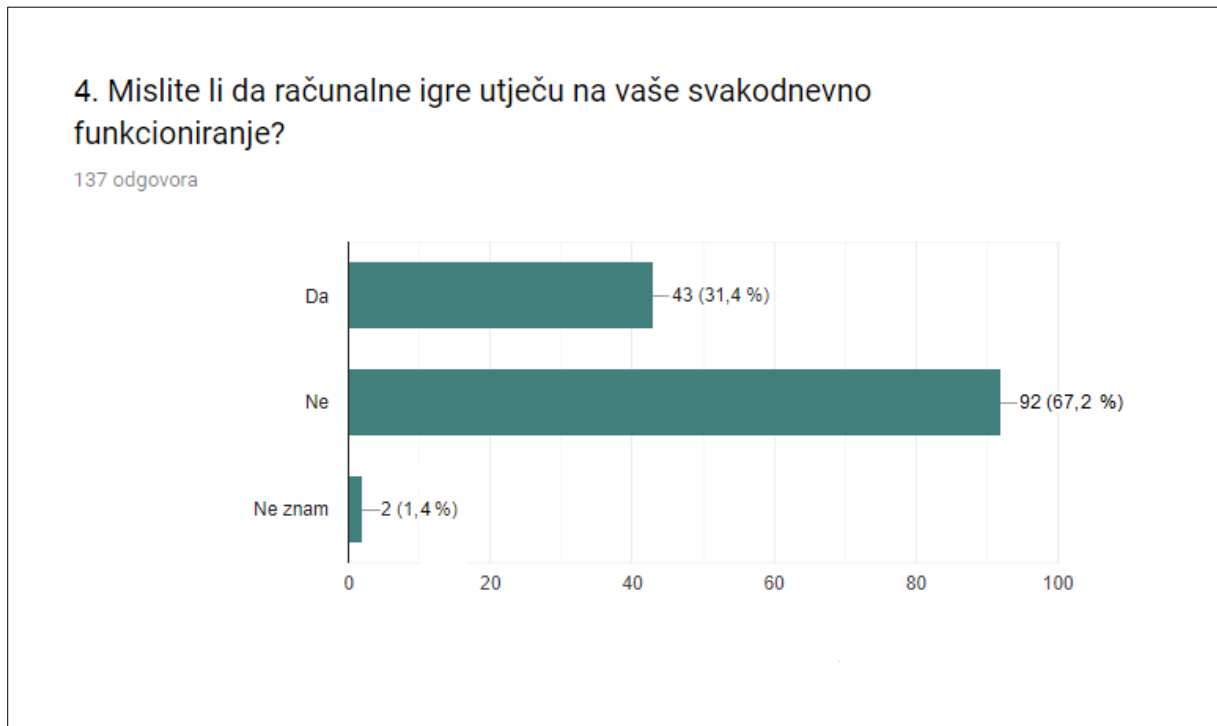
**Grafikon 2.** Negativne posljedice prekomjernog korištenja računala

**Grafikon 3** nudi prikaz podataka vezanih za korištenje računala u svrhu igranja računalnih igara. Iako je distribucija rezultata gotovo jednako raspoređena, većina ispitanika, njih ukupno 55,5% potvrdila je kako koriste računalno za igranje računalnih igara, dok preostali ispitanici računalno koriste za druge osobne potrebe. Vrijednosti testa veća je od granične vrijednosti na drugom stupnju slobode te se podaci mogu smatrati statistički značajnima ( $\chi^2=30.319$ ,  $df=2$ ,  $p=0.000$ ).



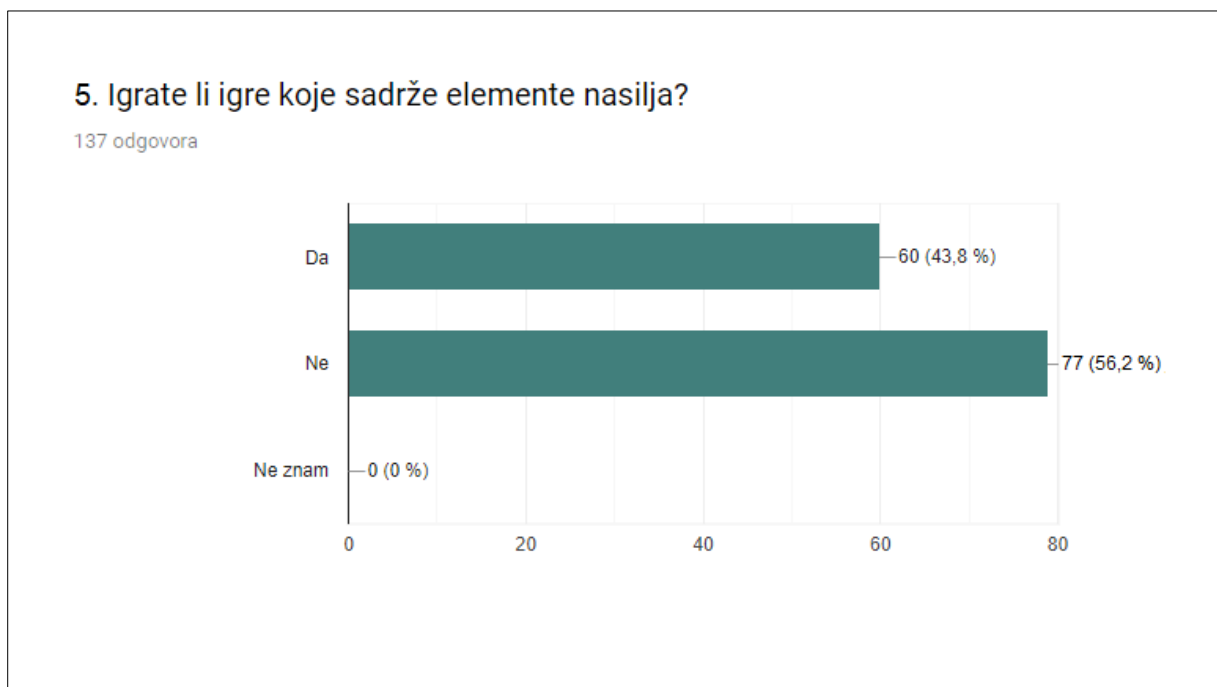
**Grafikon 3.** Računalo i računalne igre

**Grafikon 4** predstavlja u kojoj mjeri računalne igre utječu na svakodnevno funkcioniranje svakog pojedinog ispitanika. Većina ispitanika, njih ukupno 67,2% smatra kako im računalne igre ne predstavljaju smetnju u svakodnevnom funkcioniranju, dok ostatak ispitanika priznaje kako računalne igre ipak utječu na njihovo svakodnevno funkcioniranje. Rezultati se mogu smatrati statistički značajnima ( $\chi^2=7.609$ ,  $df=2$ ,  $p=0.022$ ).



**Grafikon 4.** Utjecaj računalnih igara na svakodnevno funkcioniranje

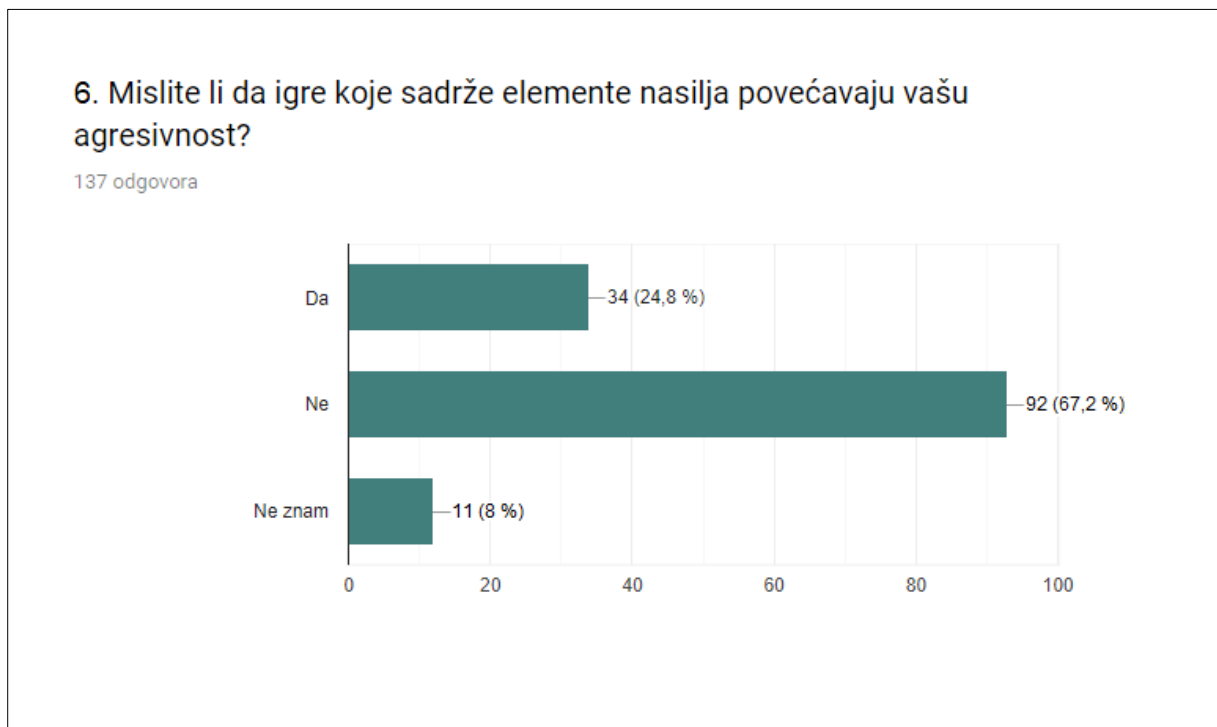
**Grafikon 5** prikazuje odgovore ispitanika koji se odnose na igranje računalnih igara s elementima nasilja. Vidljivo je kako većina ispitanika, njih ukupno 56,2% ne igra računalne igre koje sadrže elemente nasilja, dok 43,8% ispitanika priznaje kako su elementi nasilja nerijetka pojava u igrama koje odabiru. Rezultat hi-kvadrat testa upućuje na statistički značajne rezultate ( $\chi^2=33.261$ ,  $df=1$ ,  $p=0.000$ ).



**Grafikon 5.** Računalne igre s elementima nasilja

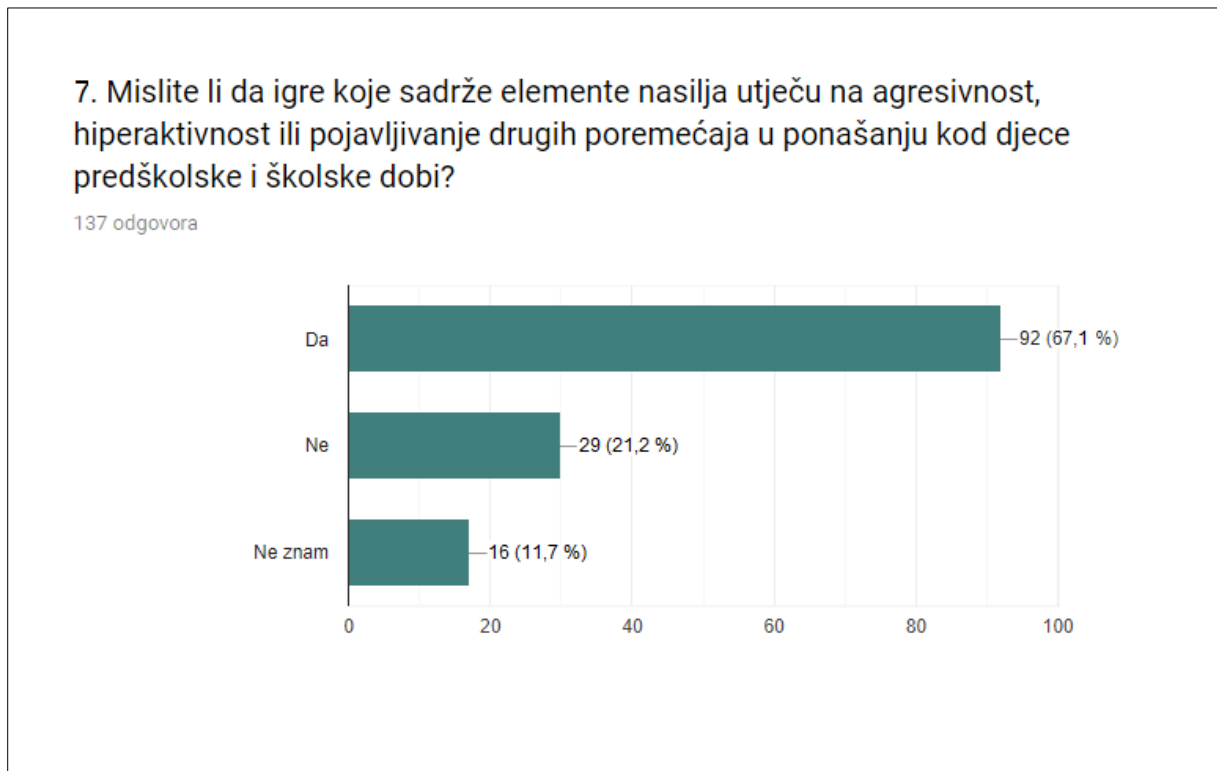


**Grafikon 6** prikazuje kako od ukupnog broja svih ispitanika, njih ukupno 67,2% smatra da igre koje sadrže elemente nasilja ne utječu na njihovu agresivnost. Međutim, 24,8% ispitanika ipak smatra da postoji korelacija između igara s elementima nasilja i agresivnosti, što se negativno odražava na svakodnevno funkcioniranje, dok 8% ispitanika nije u potpunosti sigurno. Rezultat hi-kvadrat testa veći je od granične vrijednosti na drugom stupnju slobode, što je ujedno pokazatelj statistički značajnih rezultata ( $\chi^2=13.983$ ,  $df=2$ ,  $p=0.001$ ).



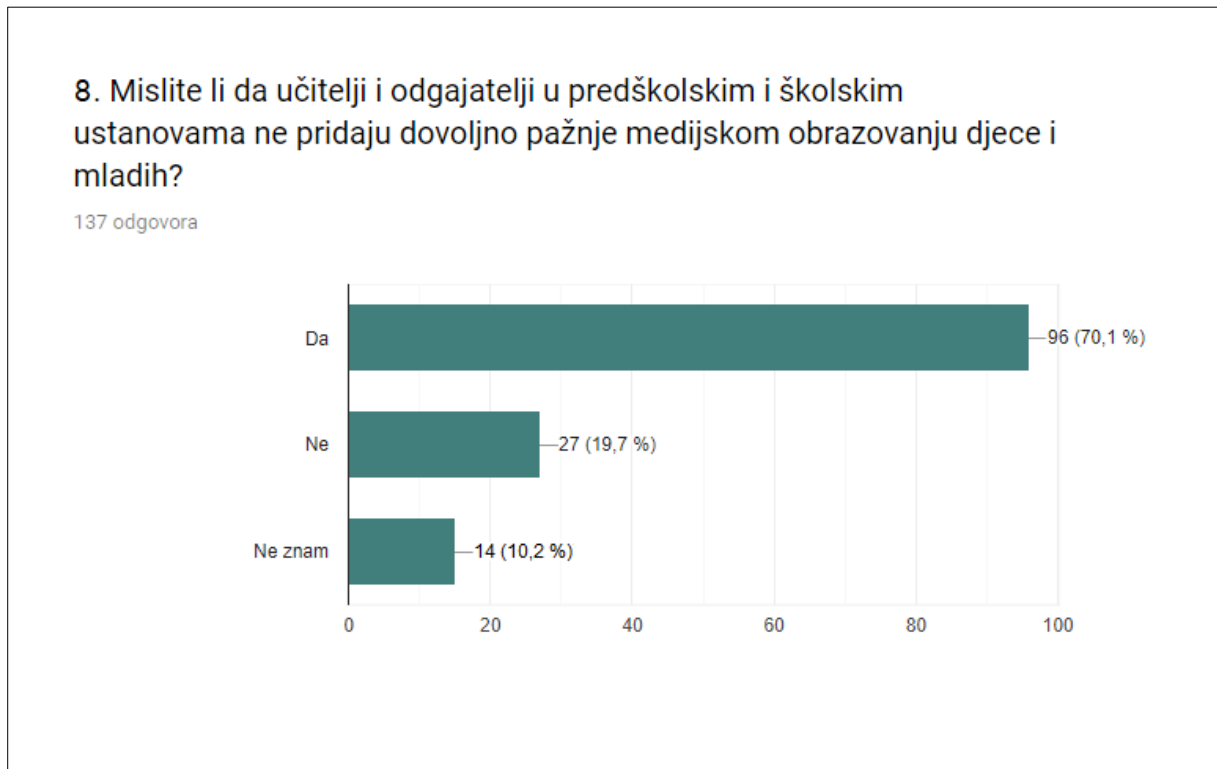
**Grafikon 6.** Utjecaj računalnih igara s elementima nasilja na agresivnost

**Grafikon 7** prikazuje rezultate ukazujući pritom na važnost odgovora većine ispitanika, njih ukupno 67,1%, koji smatraju kako igre koje sadrže elemente nasilja utječu na agresivnost, hiperaktivnost ili pojavljivanje drugih poremećaja u ponašanju kod djece predškolske i školske dobi. Rezultati ukazuju na statistički značajne, a ne slučajne pokazatelje ( $\chi^2=15.251$ ,  $df=2$ ,  $p=0.000$ ).



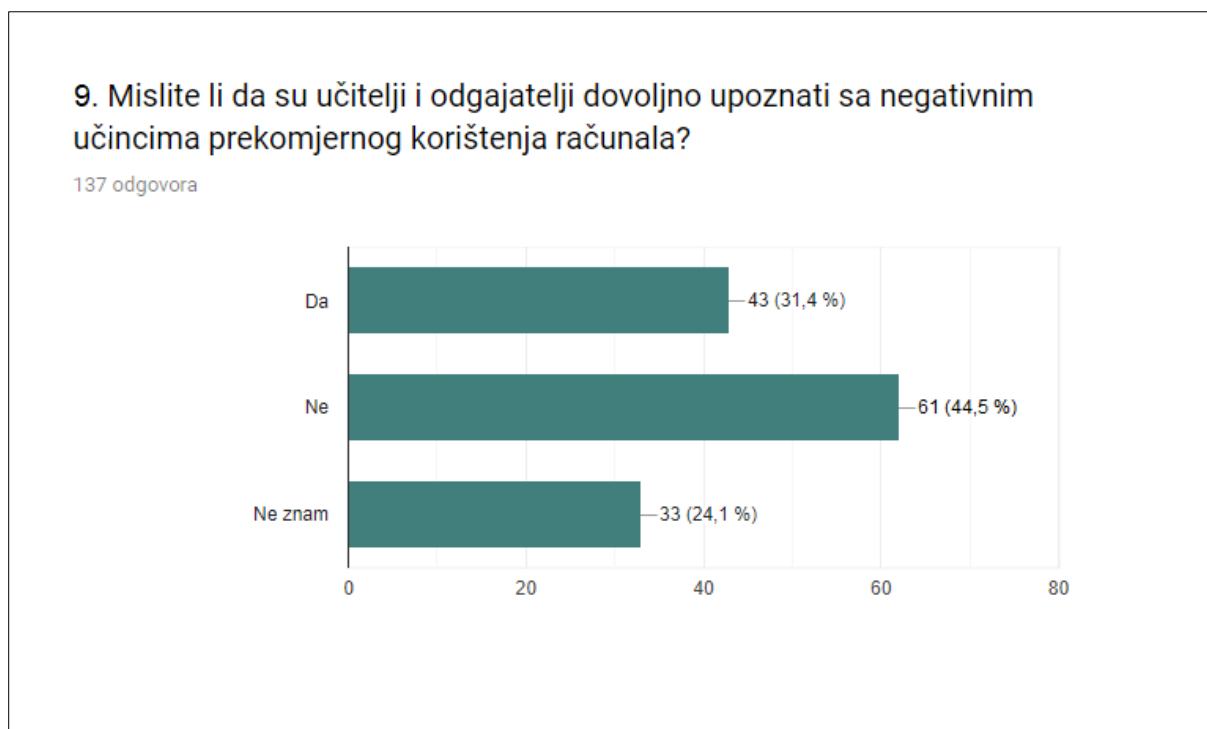
**Grafikon 7.** Utjecaj računalnih igara na poremećaje u ponašanju

**Grafikon 8** predstavlja podatke koji se odnose na korelaciju između školskih ustanova i medijskog obrazovanja. Većina ispitanika, njih ukupno 70,1% slaže se kako učitelji i odgajatelji u predškolskim i školskim ustanovama ne pridaju dovoljno pažnje medijskom obrazovanju djece i mladih. Dobiveni rezultati nisu statistički značajni, obzirom da je vrijednost hi-kvadrat testa manja od granične vrijednosti na drugom stupnju slobode ( $\chi^2=5.351$ ,  $df=2$ ,  $p=0.069$ ).



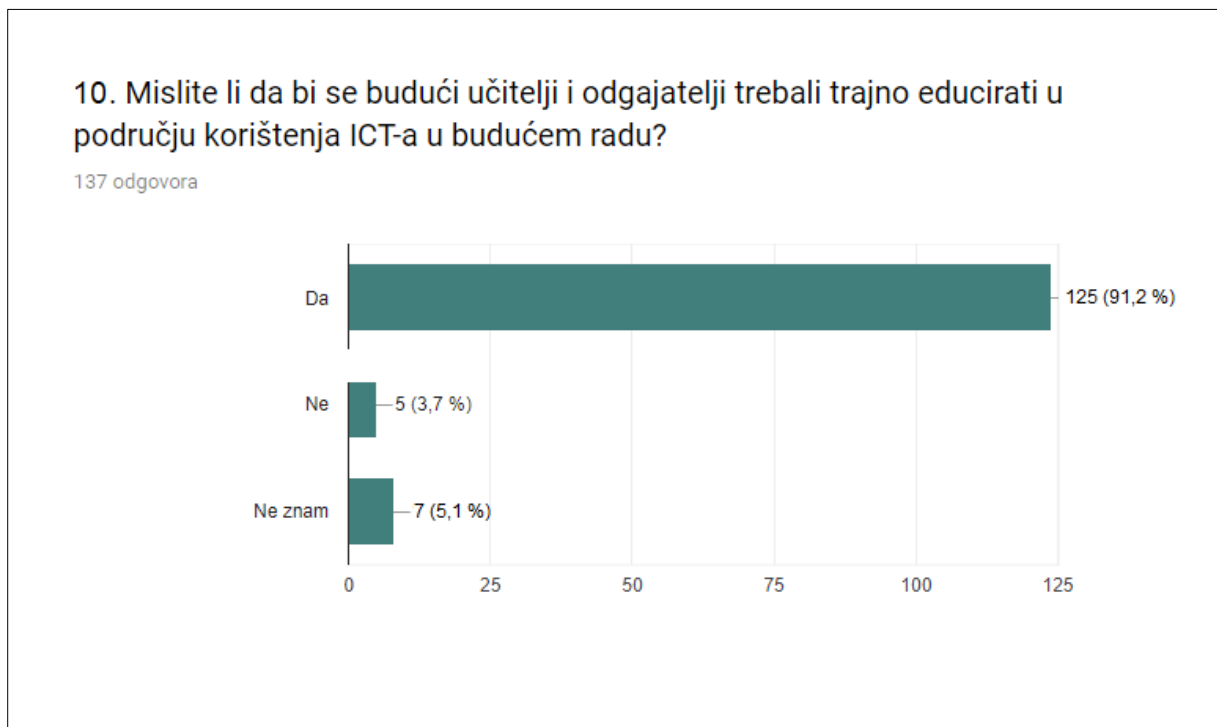
**Grafikon 8.** Školske ustanove i medijsko obrazovanje

**Grafikon 9** nastavno na prethodne rezultate, nudi prikaz prema kojem većina ispitanika, ukupno 44,5% smatra kako učitelji i odgajatelji nisu dovoljno upoznati sa negativnim učincima prekomjernog korištenja računala. Dobiveni rezultati testa nisu statistički značajni ( $\chi^2=1.154$ ,  $df=2$ ,  $p=0.562$ ).



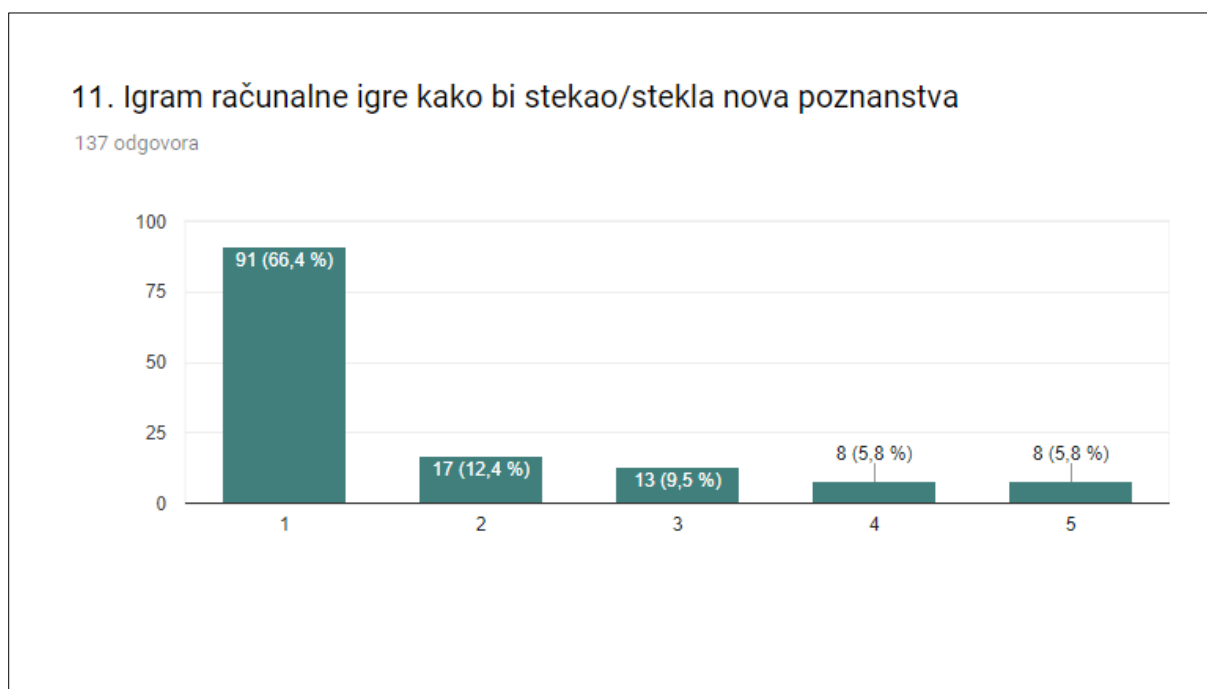
**Grafikon 9.** Negativni učinci prekomjernog korištenja računala

**Grafikon 10** ukazuje na važnost trajne edukacije budućih učitelja i odgajatelja u području korištenja informacijskih i komunikacijski tehnologija. Važnost trajne edukacije potvrđuju i odgovori samih ispitanika, pri čemu se 91,2% slaže kako je usvajanje i trajno usavršavanje vještina informacijskih i komunikacijskih tehnologija presudno u budućem radu. Vrijednost hi-kvadrat testa manja je od granične vrijednosti na drugom stupnju slobode te podaci nisu statistički značajni ( $\chi^2=1.429$ ,  $df=2$ ,  $p=0.489$ ).



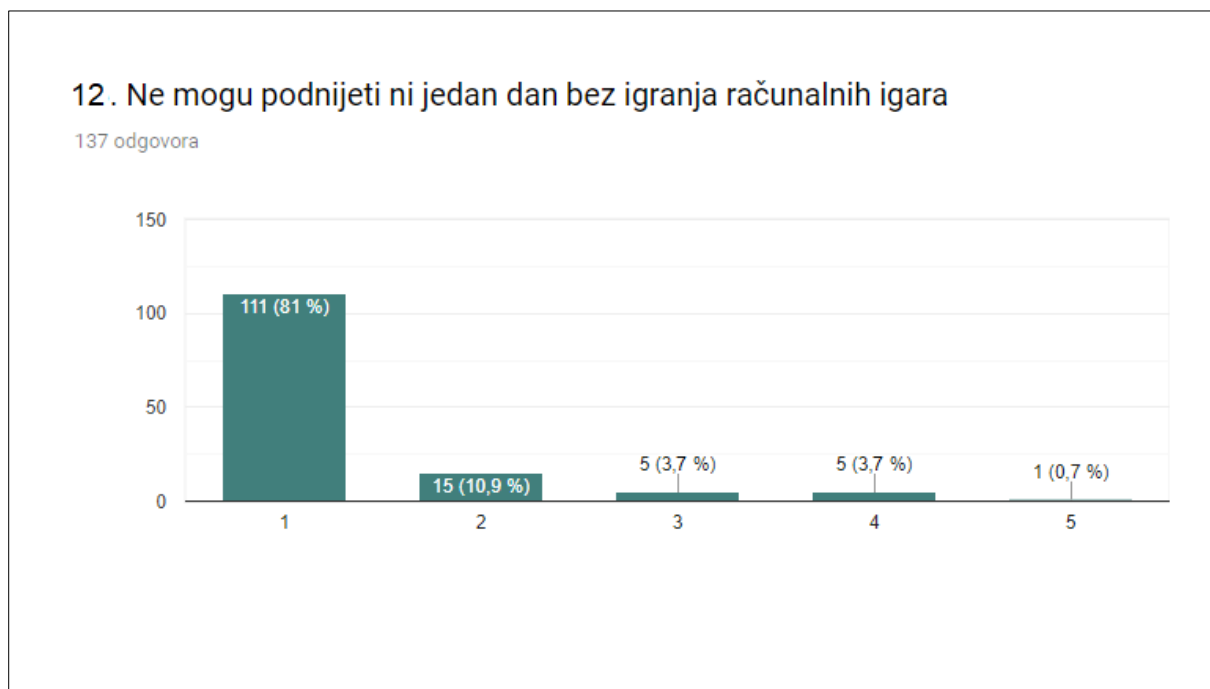
**Grafikon 10.** Trajna edukacija učitelja i odgajatelja u području korištenja ICT-a

**Grafikon 11** prikazuje rezultate na Likertovoj skali, koji se odnose na igranje računalnih igara s ciljem stjecanja novih poznanstava. Većina ispitanika, njih ukupno 66,4% složilo se kako se navedena tvrdnja nikada ne odnosi na njih. Vrijednost hi-kvadrat testa veća je od granične vrijednosti na odgovarajućoj razini slobode te se podaci mogu smatrati statistički značajnima ( $\chi^2=32.508$ ,  $df=4$ ,  $p=0.000$ ).



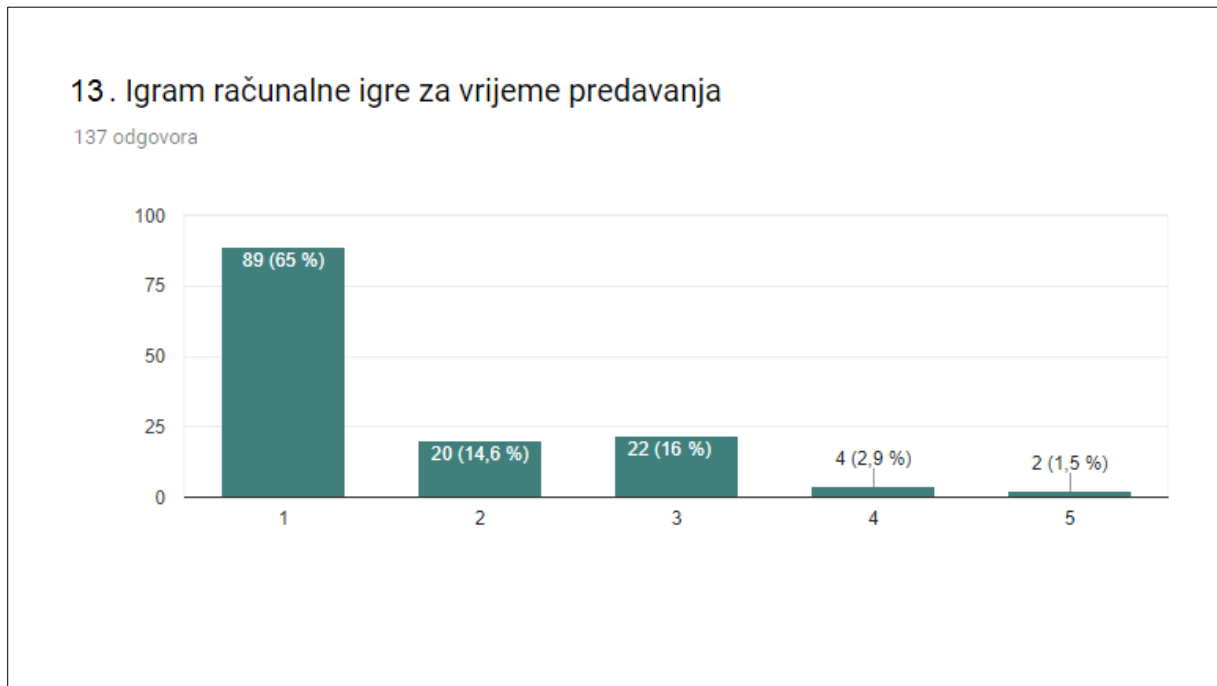
**Grafikon 11.** Računalne igre i stjecanje novih poznanstava

**Grafikon 12** prikazuje u kojoj mjeri ispitanici ne mogu podnijeti ni jedan dan bez igranja računalnih igara. Većina ispitanika, njih ukupno 81% slaže se kako se navedena izjava nikada ne odnosi na njih. Manji postotak ispitanika izjavljuje kako rijetko ili ponekad svakodnevno igra računalne igre. Vrijednost hi-kvadrat testa iznosi ( $\chi^2=3.770$ ,  $df=4$ ,  $p=0.438$ ) te se podaci ne smatraju statistički značajnima.



**Grafikon 12.** Svakodnevno igranje računalnih igara

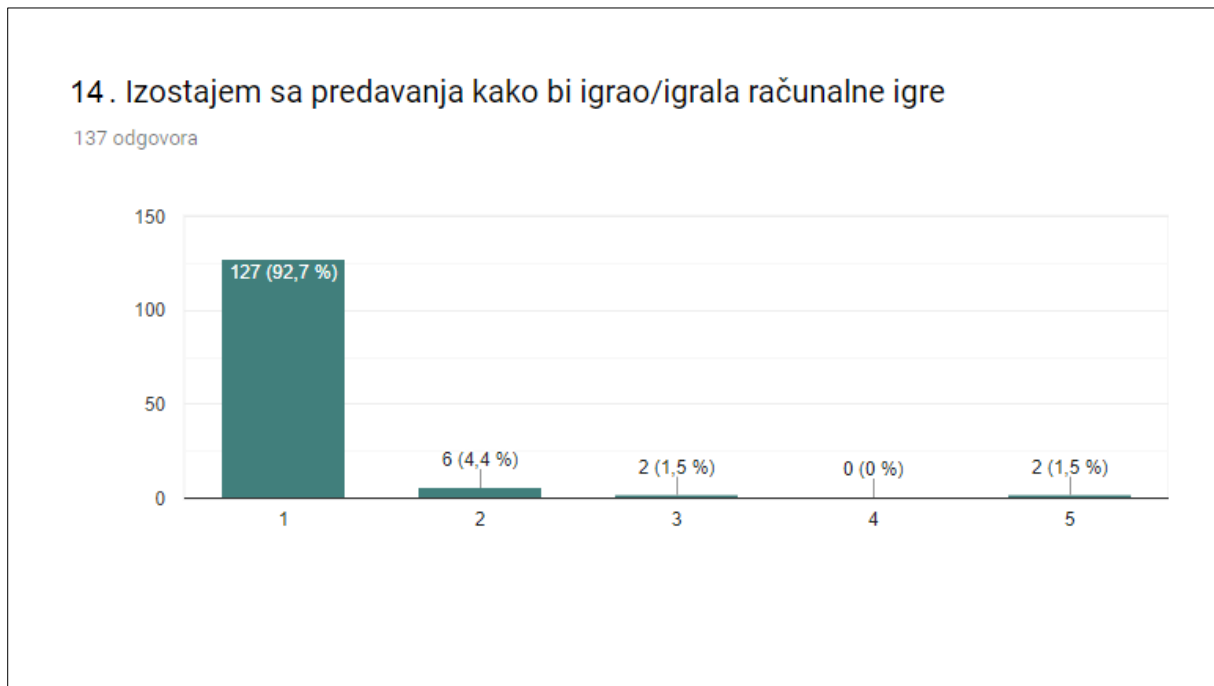
**Grafikon 13** prikazuje u kojoj mjeri ispitanici igraju računalne igre za vrijeme predavanja, pri čemu se većina ispitanika slaže kako se navedena izjava ne odnosi na njih. Ipak, vrijedi napomenuti kako manji postotak ispitanika, ukupno 16% i 2,9% ponekad ili često igra računalne igre za vrijeme predavanja. Vrijednost hi-kvadrat testa manja je od granične vrijednosti na četvrtom stupnju slobode te se podaci ne smatraju statistički značajnima ( $\chi^2=8.290$ ,  $df=4$ ,  $p=0.082$ ).



**Grafikon 13.** Igranje računalnih igara za vrijeme predavanja

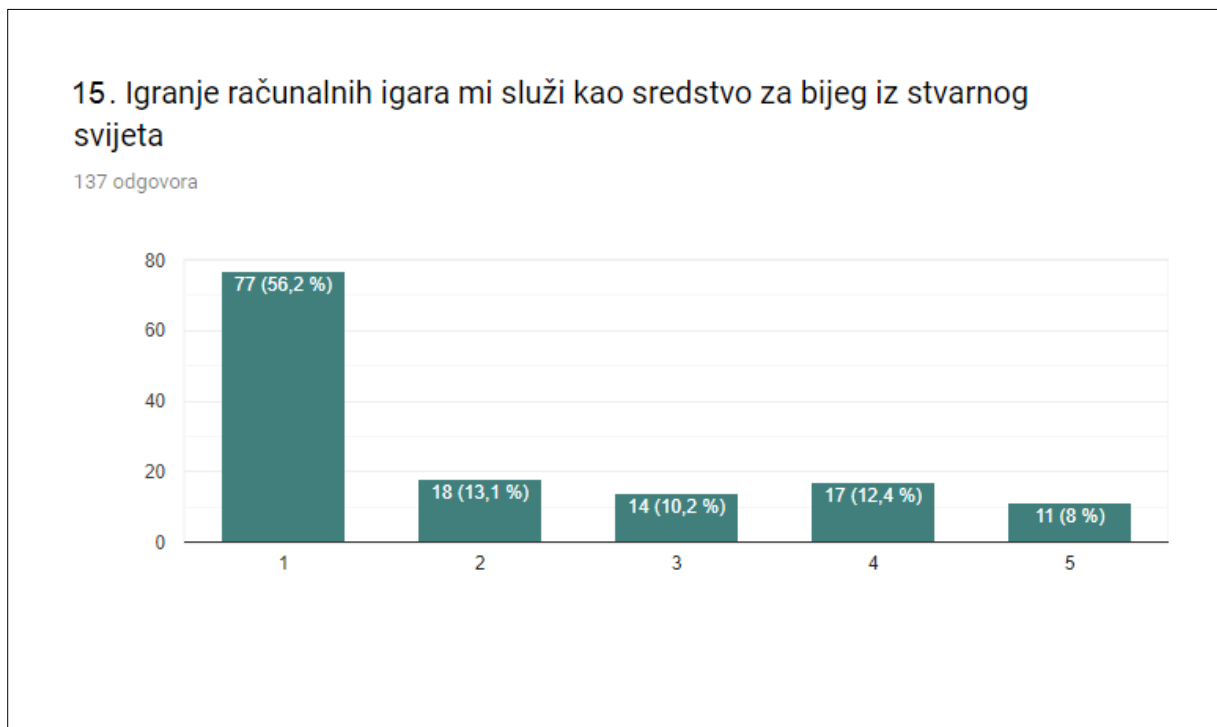


**Grafikon 14** prikazuje u kojoj mjeri ispitanici izostaju sa predavanja kako bi igrali računalne igre. Većina ispitanika, ukupno 92,7% tvrdi kako se navedena izjava ne odnosi na njih, dok 4,4% ispitanika priznaje kako rijetko izostaje sa predavanja zbog računalnih igara. Rezultati se mogu smatrati statistički značajnima ( $\chi^2=10.753$ ,  $df=3$ ,  $p=0.013$ ).



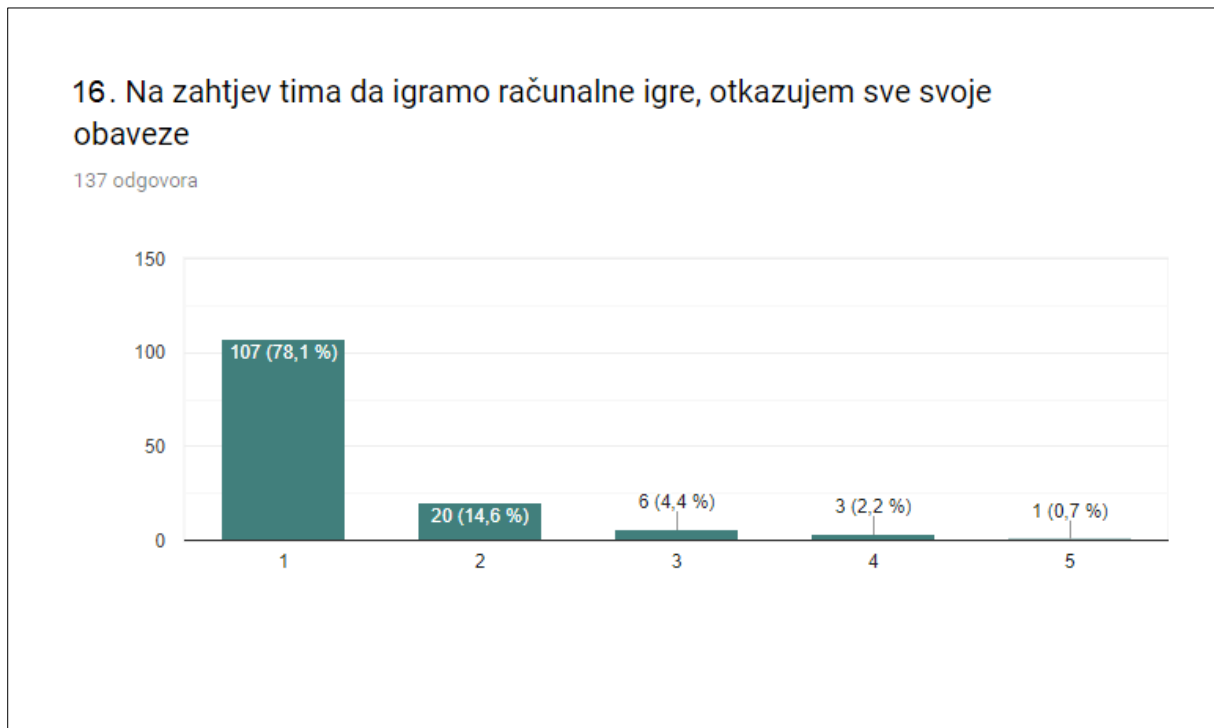
**Grafikon 14.** Izostajanje sa predavanja zbog računalnih igara

**Grafikon 15** ukazuje na rezultate koji se odnose na igranje računalnih igara kao sredstvo bijega iz stvarnog svijeta. Iako većina ispitanika pripada prvoj skupini odgovora te tvrdi kako se navedena izjava ne odnosi na njih, ukupno 12,4% i 8% ispitanika priznaje kako im igranje računalnih igara služi kao sredstvo za bijeg iz stvarnog svijeta. Vrijednost hi-kvadrat testa veća je od granične vrijednosti na četvrtom stupnju slobode, stoga se rezultati mogu smatrati statistički značajnima ( $\chi^2=19.364$ ,  $df=4$ ,  $p=0.001$ ).



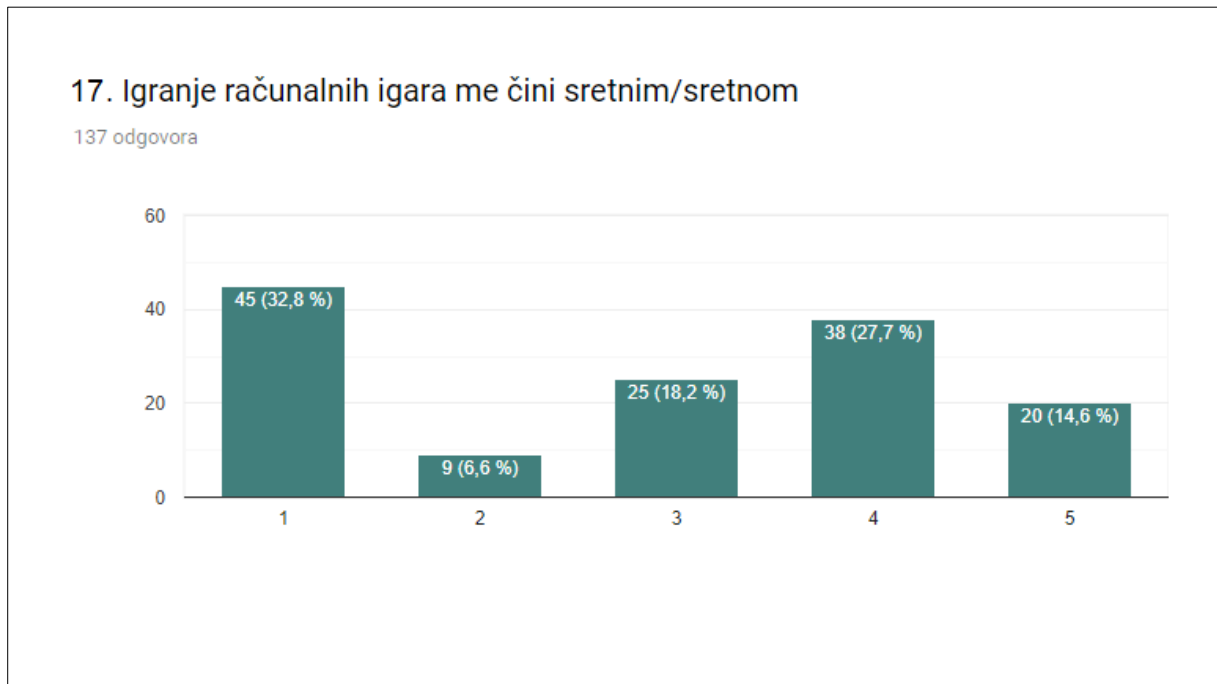
**Grafikon 15.** Računalne igre kao sredstvo bijega iz stvarnog svijeta

**Grafikon 16** prikazuje u kojoj mjeri ispitanici otkazuju sve dogovorene obaveze kako bi igrali računalne igre. Većina ispitanika, ukupno 78,1% izjavljuje kako su im dogovorene obaveze važnije od zahtjeva suigrača i igranja računalnih igara. Izračunata vrijednost hi-kvadrat testa iznosi ( $\chi^2=13.812$ ,  $df=4$ ,  $p=0.008$ ) te se podaci smatraju statistički značajnima.



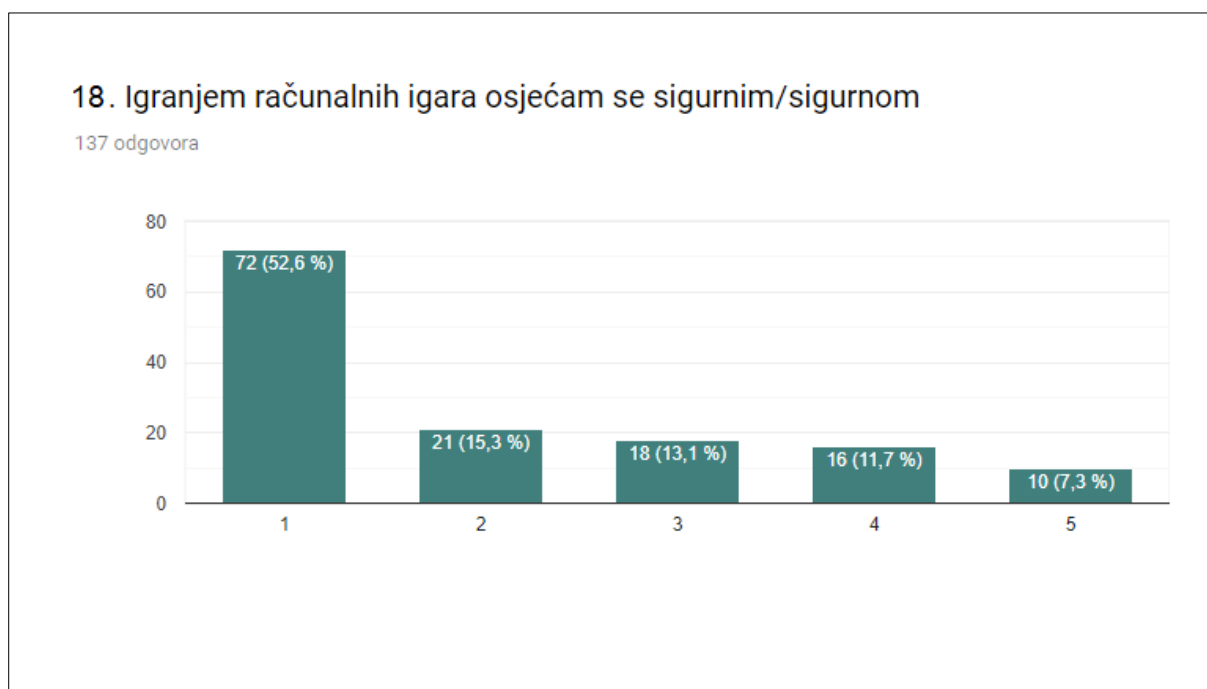
**Grafikon 16.** Otkazivanje obaveza zbog računalnih igara

**Grafikon 17** prikazuje u kojoj se mjeri ispitanici osjećaju sretno za vrijeme igranja računalnih igara. Većina ispitanika, ukupno 32,8% izjavila je kako se navedena izjava nikada ne odnosi na njih. Međutim, 27,7% i 14,6% ispitanika slažu se kako ih igranje računalnih igara često ili uvijek čini sretnima. Vrijednost hi-kvadrat testa veća je od granične vrijednosti na četvrtom stupnju slobode te su rezultati statistički značajni ( $\chi^2=29.138$ ,  $df=4$ ,  $p=0.000$ ).



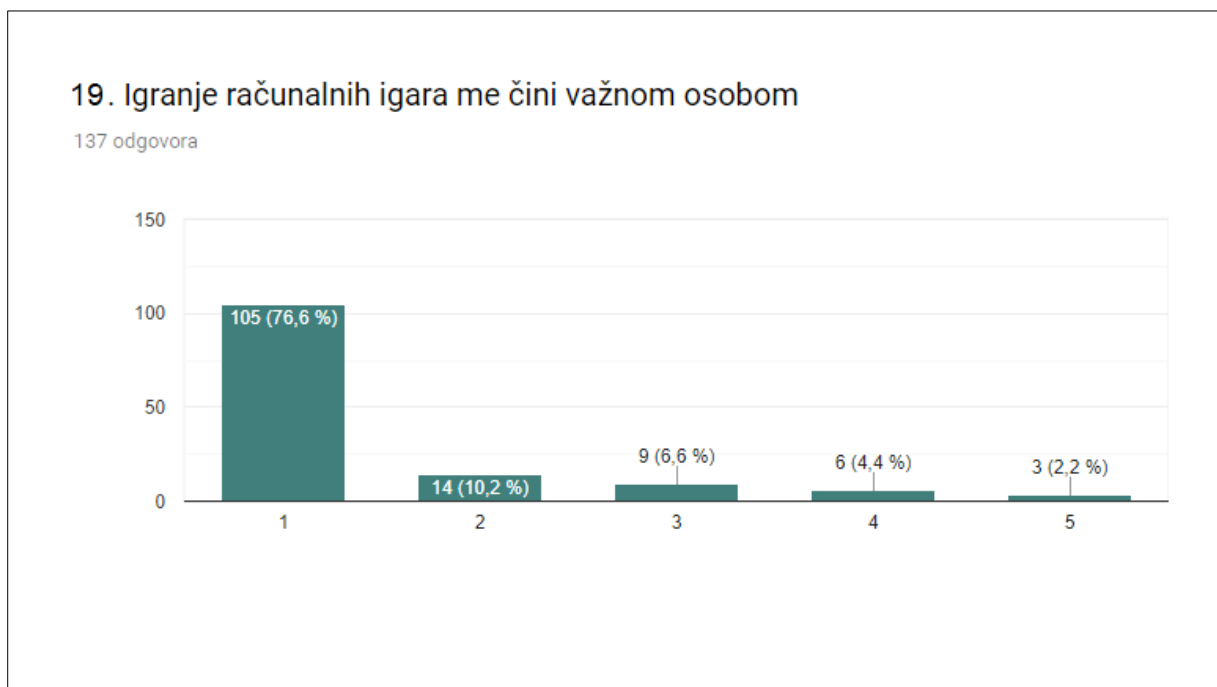
**Grafikon 17.** Osjećaj sreće za vrijeme igranja računalnih igara

**Grafikon 18** prikazuje u kojoj mjeri ispitanici osjećaju sigurnost za vrijeme igranja računalnih igara. Iako većina ispitanika pripada prvoj skupini odgovora, 11,7% i 7,3% ispitanika tvrdi kako im računalne igre često ili uvijek pružaju osjećaj sigurnosti. Rezultat hi-kvadrat testa iznosi ( $\chi^2=26.811$ ,  $df=4$ ,  $p=0.000$ ) što ukazuje na statistički značajne podatke.



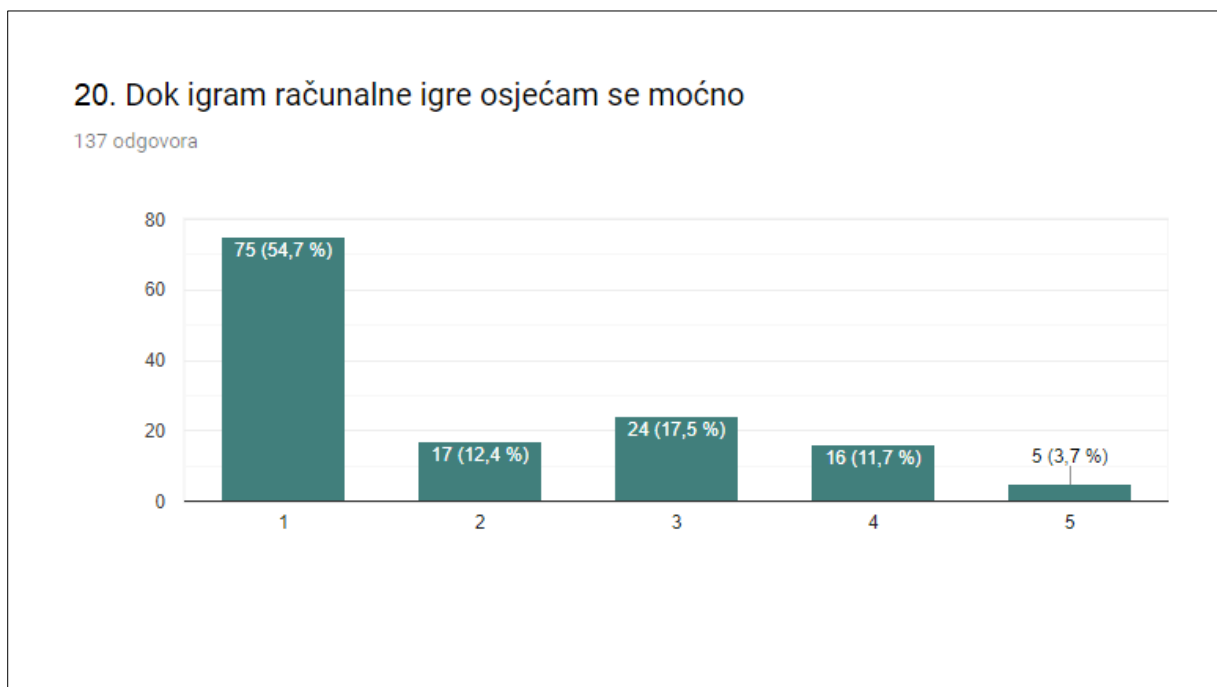
**Grafikon 18.** Osjećaj sigurnosti za vrijeme igranja računalnih igara

**Grafikon 19** ukazuje na osjećaj važnosti za vrijeme računalnih igara. Većina ispitanika, ukupno 76,6% slaže se kako se navedena izjava ne odnosi na njih. Preostali ispitanici izjavljuju kako ih igranje računalnih igara rijetko ili ponekad čini važnom osobom. Rezultat testa veći je od granične vrijednosti na četvrtom stupnju slobode te se podaci mogu smatrati značajnima ( $\chi^2=18.299$ ,  $df=4$ ,  $p=0.001$ ).



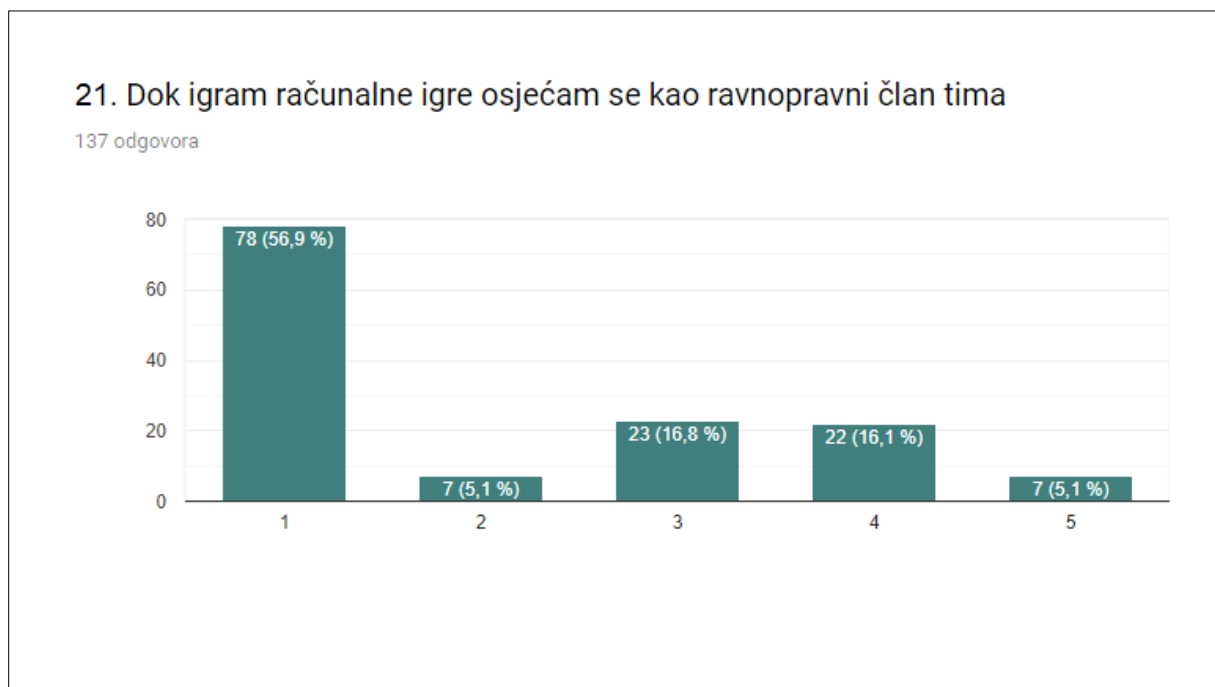
**Grafikon 19.** Osjećaj važnosti za vrijeme igranja računalnih igara

**Grafikon 20** prikazuje rezultate koji se odnose na osjećaj moći za vrijeme igranja računalnih igara. Većina ispitanika, ukupno 54,7% tvrdi kako se navedena izjava ne odnosi na njih, dok 17,5% i 11,7% tvrdi kako ponekad ili često igra računalne igre upravo zbog osjećaja moći koju im računalne igre pružaju. Vrijednost hi-kvadrat testa statistički je značajna te iznosi ( $\chi^2=25.690$ ,  $df=4$ ,  $p=0.000$ ).



**Grafikon 20.** Osjećaj moći za vrijeme igranja računalnih igara

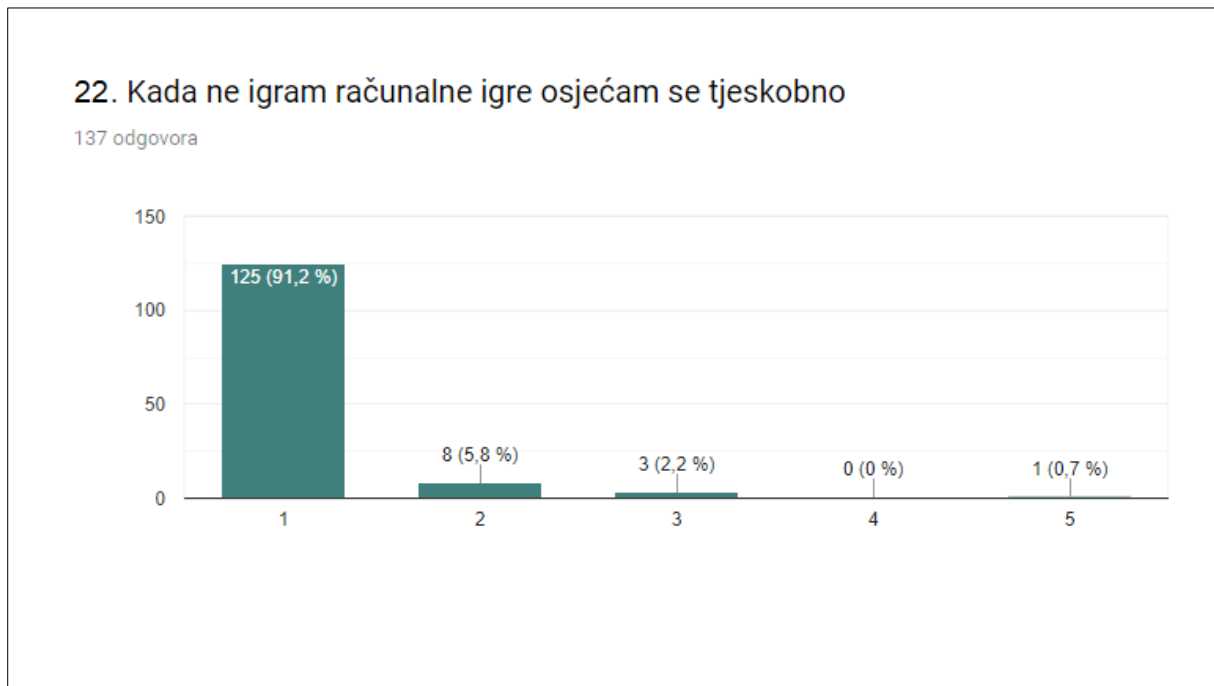
**Grafikon 21** prikazuje u kojoj se mjeri ispitanici osjećaju kao ravnopravni članovi tima za vrijeme igranja računalnih igara. Unatoč činjenici kako najveći postotak ispitanika pripada prvoj skupini odgovara, njih 16,8% i 16,1% ponekad ili često igra računalne igre upravo zbog osjećaja ravnopravnosti. Izračun vrijednosti ukazuje na statistički značajne podatke ( $\chi^2=32.293$ ,  $df=4$ ,  $p=0.000$ ).



**Grafikon 21.** Osjećaj ravnopravnosti za vrijeme igranja računalnih igara

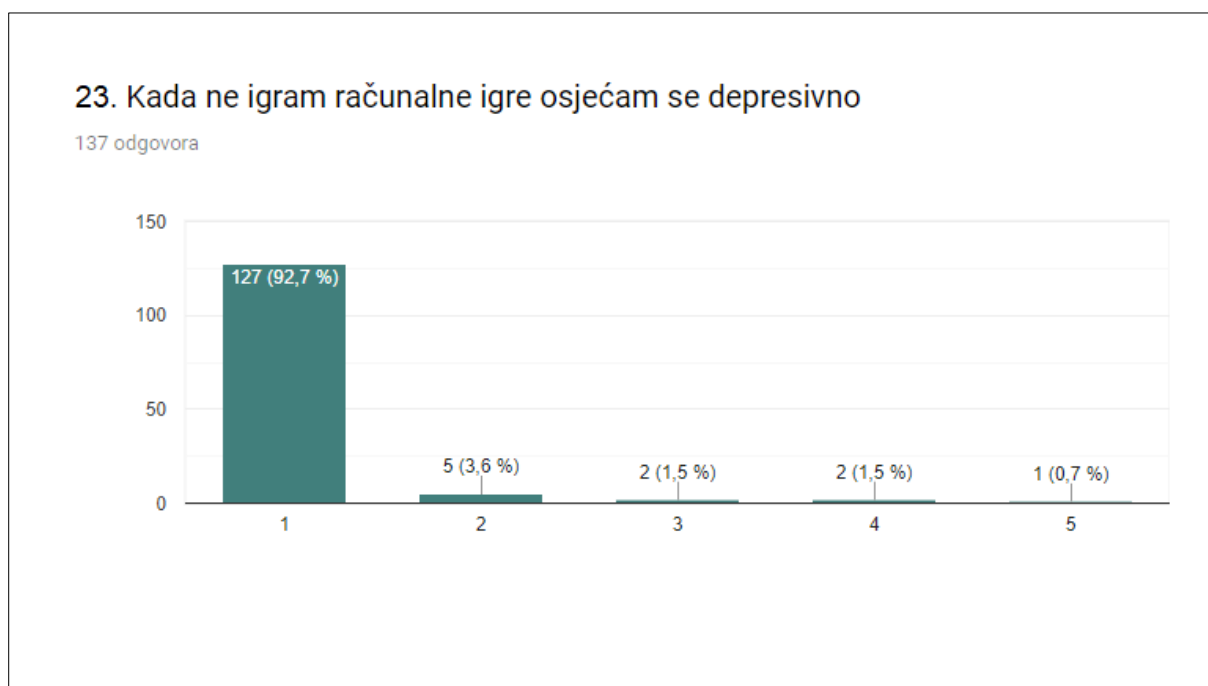


**Grafikon 22** prikazuje rezultate koji se odnose na osjećaj tjeskobe zbog odsustva igranja računalnih igara. Većina ispitanika, ukupno 91,2% izjavljuje kako se navedena izjava nikada ne odnosi na njih. Dobiveni rezultati primjenom hi-kvadrat testa manji su od granične vrijednosti na trećem stupnju slobode te ne predstavljaju statističku važnost podataka ( $\chi^2=2.758$ ,  $df=3$ ,  $p=0.430$ ).



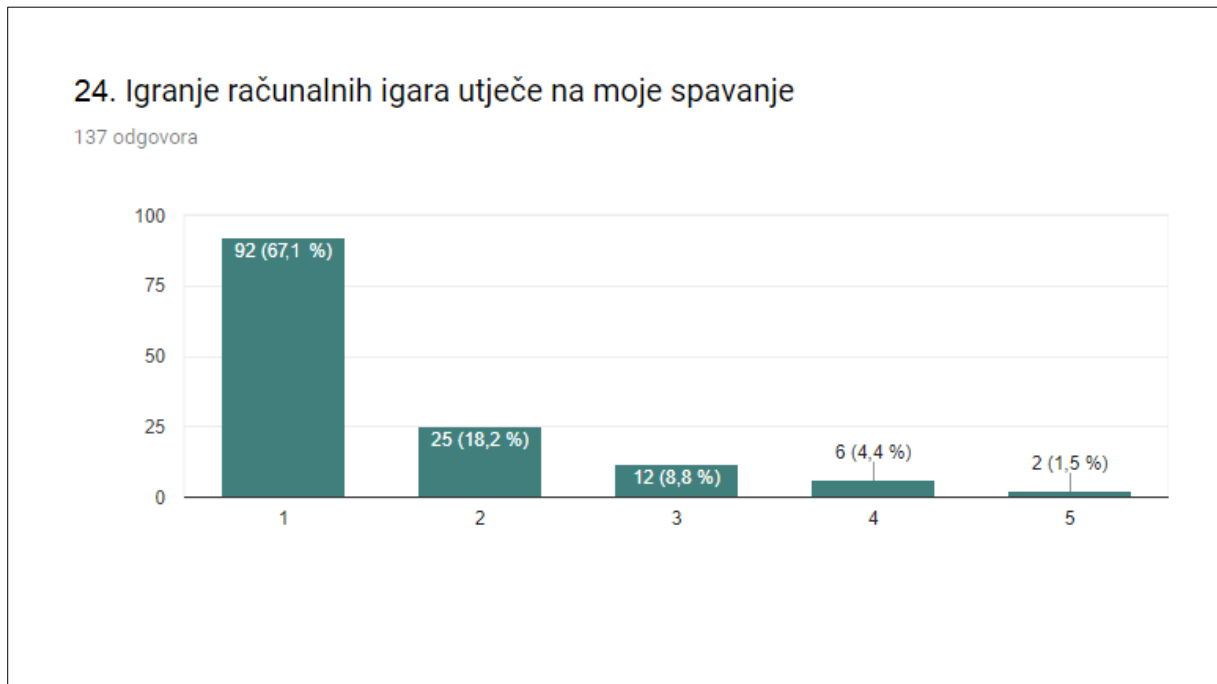
**Grafikon 22.** Osjećaj tjeskobe zbog odsustva igranja računalnih igara

**Grafikon 23** prikazuje rezultate koji se odnosi na osjećaj depresije zbog odsustva igranja računalnih igara. Kao i u slučaju prethodne izjave, skoro svi ispitanici, njih ukupno 92,7% slaže se kako se navedena izjava nikada ne odnosi na njih. Rezultat hi-kvadrat testa manji je od granične vrijednosti na četvrtom stupnju slobode te ukazuje na podatke koji nisu statistički značajni ( $\chi^2=8.226$ ,  $df=4$ ,  $p=0.084$ ).



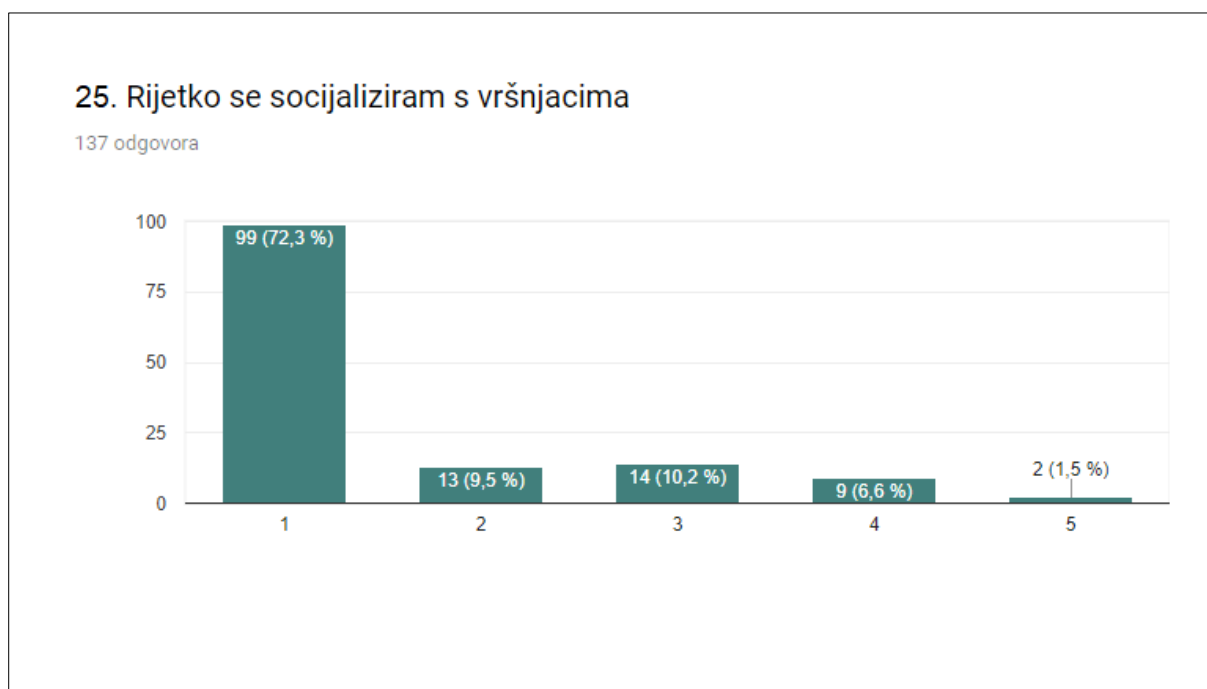
**Grafikon 23.** Osjećaj depresije zbog odsustva igranja računalnih igara

**Grafikon 24** prikazuje u kojoj mjeri igranje računalnih igara utječe na spavanje. Većina ispitanika, ukupno 67,1% izjavljuje kako se navedena izjava ne odnosi na njih. Međutim, 8,8% i 4,4% ispitanika tvrdi kako igranje računalnih igara ponekad ili često utječe na njihovo spavanje. Vrijednost hi-kvadrat testa veća je od granične vrijednosti na odgovarajućoj razini slobode, što ukazuje na statistički značajne rezultate ( $\chi^2=14.758$ ,  $df=4$ ,  $p=0.005$ ).



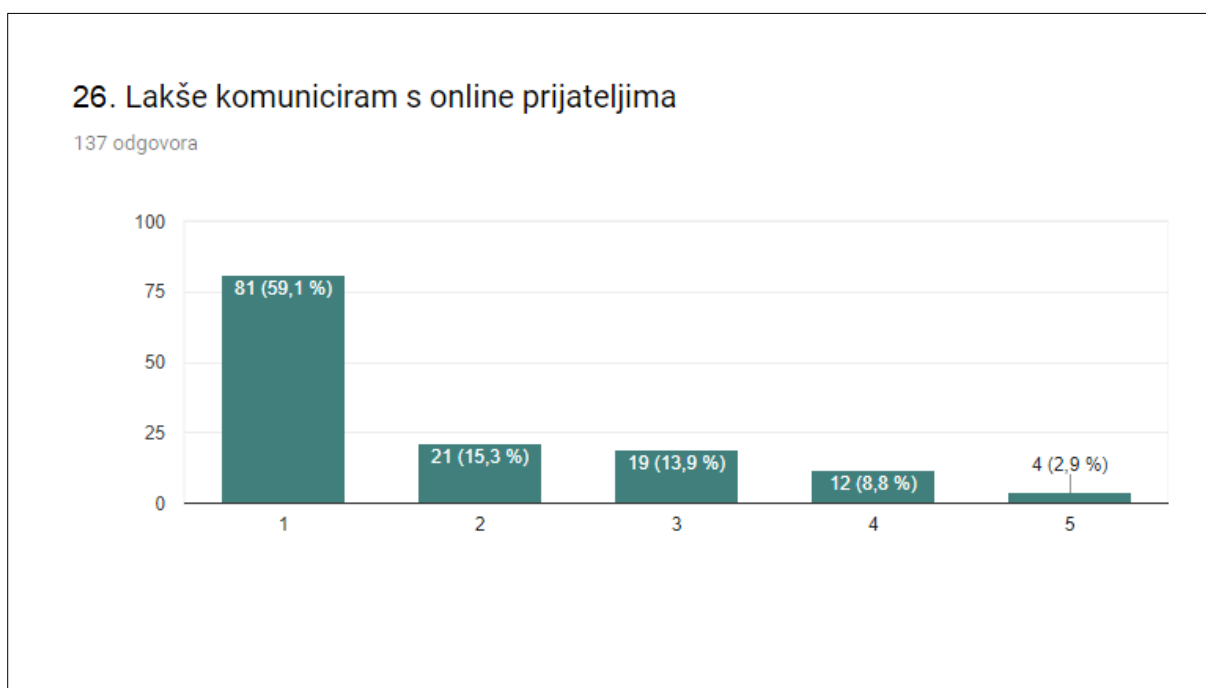
**Grafikon 24.** Utjecaj računalnih igara na spavanje

**Grafikon 25** prikazuje u kojoj se mjeri ispitanici socijaliziraju s vršnjacima. Većina ispitanika, ukupno 72,3% izjavljuje kako se zapravo često socijaliziraju s vršnjacima te da se navedena izjava nikada ne odnosi na njih. Izračun vrijednosti testa manji je od granične vrijednosti na četvrtom stupnju slobode te predstavlja podatke koji nisu statistički značajni ( $\chi^2=1.043$ ,  $df=4$ ,  $p=0.903$ ).



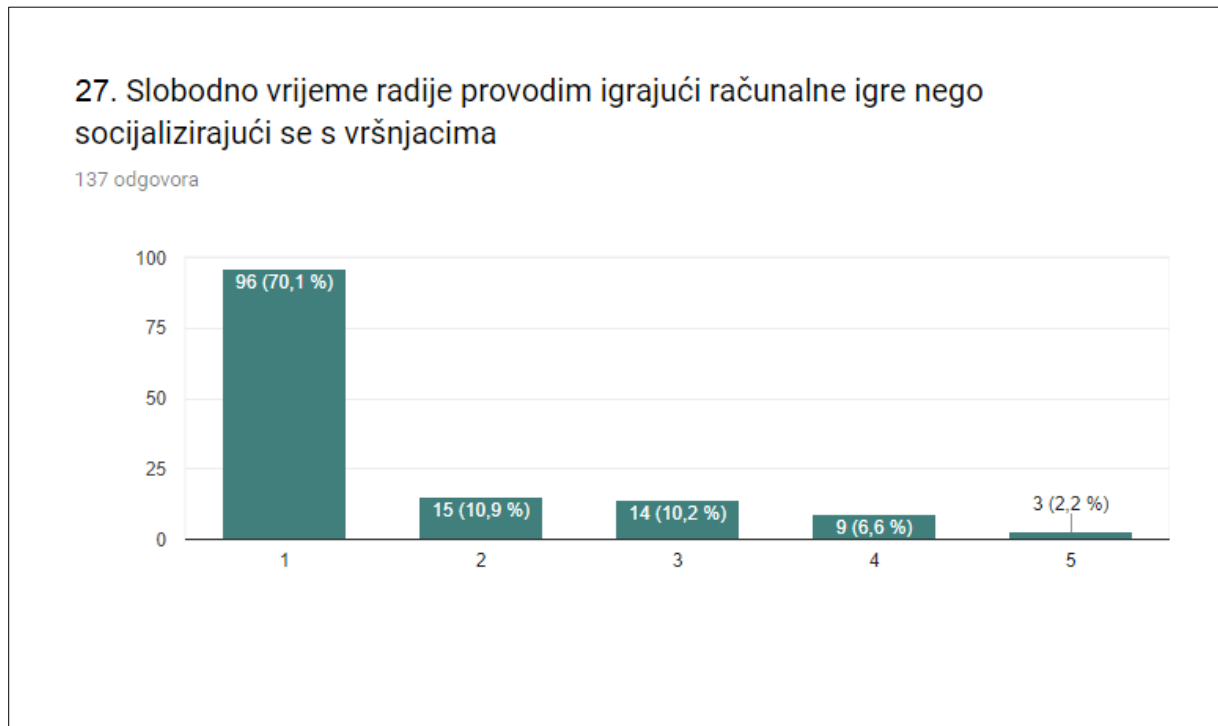
**Grafikon 25.** Socijalizacija s vršnjacima

**Grafikon 26** prikazuje u kojoj mjeri ispitanici lakše komuniciraju putem interneta, pri čemu je većina ispitanika, njih ukupno 59,1% izjavilo kako se navedena izjava ne odnosi na njih te da lakše ostvaruju komunikaciju u stvarnom životu. Međutim, rezultati ispitanika, prema kojima 13,9% i 8,8% izjavljuju kako ipak lakše komuniciraju s online prijateljima, nisu u potpunosti zanemarivi. Rezultat hi-kvadrat testa manji je od granične vrijednosti na četvrtom stupnju slobode te podaci nisu statistički značajni ( $\chi^2=4.409$ ,  $df=4$ ,  $p=0.353$ ).



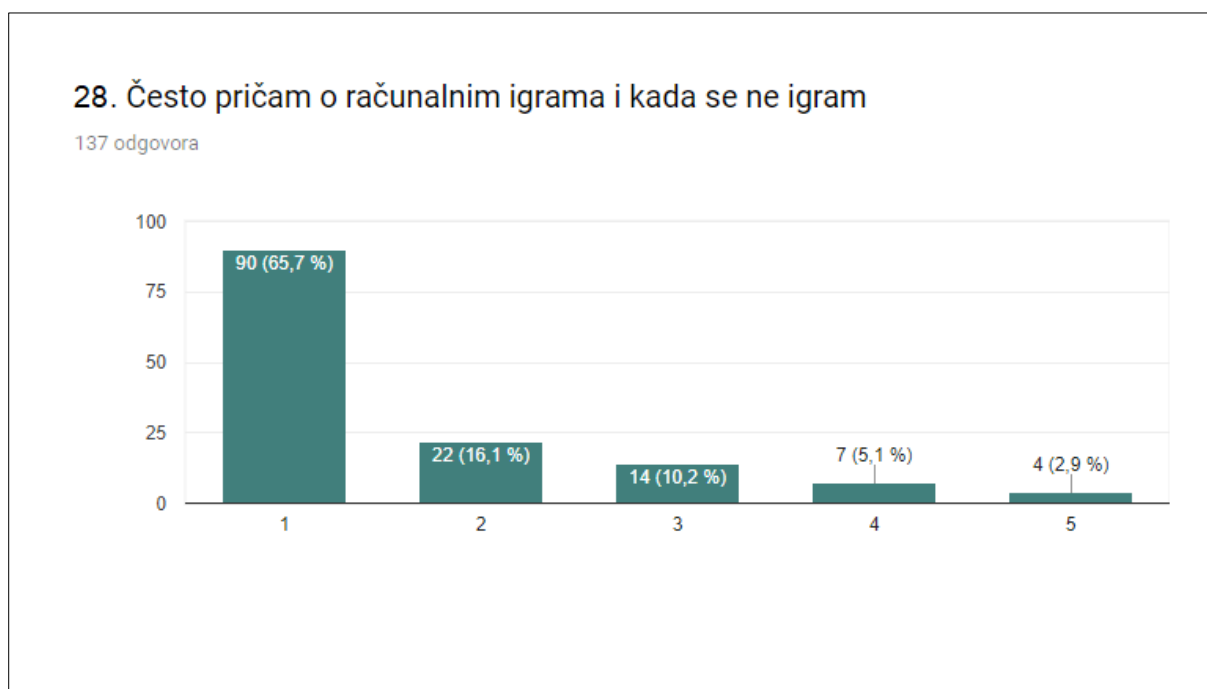
**Grafikon 26.** Komunikacija putem interneta

**Grafikon 27** prikazuje u kojoj mjeri ispitanici zanemaruju socijalizaciju s vršnjacima kako bi slobodno vrijeme proveli igrajući računalne igre. Iako je većina ispitanika izjavila kako se navedena izjava nikada ne odnosi na njih, nije u potpunosti zanemariva činjenica kako 10,2% i 6,6% izjavljuje kako se navedena izjava ponekad ili često odnosi na njih. Rezultat testa veći je od granične vrijednosti na odgovarajućem stupnju slobode te ukazuje na statistički značajne podatke ( $\chi^2=15.818$ ,  $df=4$ ,  $p=0.003$ ).



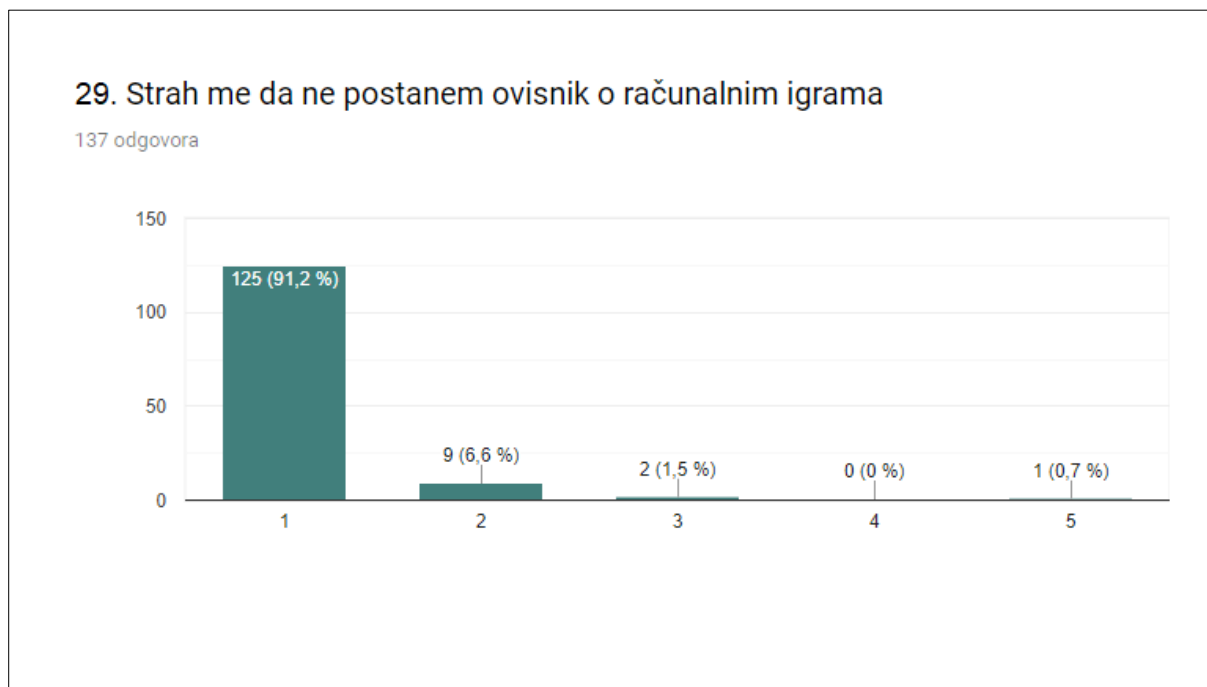
**Grafikon 27.** Zanemarivanje socijalizacije zbog računalnih igara

**Grafikon 28** prikazuje u kojoj mjeri ispitanici razgovaraju o računalnim igrama, čak i kada svoje slobodno vrijeme ne provode igrajući računalne igre. Većina ispitanika, ukupno 65,7%, izjavila je kako se navedena izjava nikada ne odnosi na njih. Vrijednost hi-kvadrat testa iznosi ( $\chi^2=39.731$ ,  $df=4$ ,  $p=0.000$ ) te ukazuje na statistički značajne podatke.



**Grafikon 28.** Opsesija računalnim igrama

**Grafikon 29** prikazuje u kojoj mjeri ispitanici osjećaju strah kada se radi o ovisnosti o računalnim igrama. Većina ispitanika izjavila je kako se navedena tvrdnja nikada ne odnosi na njih, dok je 6,6% i 1,5% ispitanika izjavilo kako rijetko ili ponekad strahuju od ovisnosti o računalnim igrama. Vrijednost hi-kvadrat testa veća je od granične vrijednosti na trećem stupnju slobode te ukazuje na statistički značajne podatke ( $\chi^2=13.967$ ,  $df=3$ ,  $p=0.003$ ).



**Grafikon 29.** Strah od ovisnosti o računalnim igrama



## 10. ZAKLJUČAK

Primjena i učinkovita integracija informacijskih i komunikacijskih tehnologija u obrazovni i nastavni proces mijenja tradicionalni sustav učenja u suvremeno učenje koje prelazi prostorne i vremenske granice. Suvremene tehnologije samim time mijenjaju načine učenja i poučavanja, dok nastavno okruženje temeljeno na ICT-u olakšava aktivno, zajedničko, kreativno, integrativno i evaluacijsko učenje u odnosu na tradicionalne metode. Informacijske i komunikacijske tehnologije uvode inovativne pedagogije, povezuju obrazovne ustanove i poboljšavaju opći standard obrazovanja smanjujući jaz između kvalitete obrazovanja u gradskim i ruralnim područjima. Pokretanje pametnih škola s ciljem poticanja samousmjerenog učenja omogućeno je upravo kroz primjenu digitalnih nastavnih alata i razvoj ICT-a u obrazovanju.

Učinkovita uporaba ICT-a u nastavnom procesu učenja i poučavanja ovisi o kompetencijama i vještinama samih učitelja, čija je uloga od presudne važnosti. Kako bi učenici postigli visoku razinu kompetencija i konkurentnosti, potrebno je da učitelji usvoje tehnologiju kao integrirani alat na području obrazovanja. Uvođenjem ICT-a u školske sustave istovremeno se uvodi reflektivna praksa i integrativni profesionalni razvoj, dok samo usavršavanje učitelja utječe na sposobnost školskog sustava da na smisleni način implementira informacijske i komunikacijske tehnologije. Funkcionalna uloga učitelja u okviru pristupa ne zahtijeva samo promjenu metodološke prakse, već promjenu mišljenja koja uključuju različita okruženja u kojima se može postići učenje i usvajanje novih vještina.

Svjesni mnogih prednosti koje tehnologija pruža, nesumnjivo je kako postoji niz negativnih utjecaja koji proizlaze iz neprikladne ili prekomjerne uporabe računala, koja može imati ozbiljne i dugoročne posljedice na svakodnevni život mladih. Fizičke, psihičke, socijalne i emocionalne poteškoće i promjene u ponašanju kod mladih također mogu ukazivati na ozbiljne simptome ovisnosti o računalu i internetu. Postoje razni čimbenici koji doprinose stvaranju ovisnosti te su uglavnom uzrokovani željom da se odvrti pozornosti od neugodnih osjećaja poput depresije i anksioznosti. Specifičnost simptoma može se na različite načine odraziti na mlade, no u osnovi se radi o znakovima koji upozoravaju na ovisničko ponašanje.

Određivanje teme istraživačkog problema vezanog za negativne učinke korištenja računala i upotrebe informacijskih i komunikacijskih tehnologija, odnosi se prvenstveno na istraživačko ispitivanje utjecaja korištenja računala i računalnih igara u slobodno vrijeme na poremećaje u ponašanju mladih. Na temelju dobivenih pokazatelja tijekom istraživanja možemo zaključiti kako se većina ispitanika smatra računalno pismenom osobom te smatraju kako su dovoljno informirani o negativnim posljedicama prekomjernog korištenja računala. Većina ispitanika koristi računalo za igranje računalnih igara, smatrajući pritom kako iste ne utječu na njihovo svakodnevno funkcioniranje. Najveći postotak ispitanika tvrdi kako ne igra računalne igre koje sadrže elemente nasilja te istovremeno smatra kako računalne igre s elementima nasilja ne povećavaju njihovu agresivnost.

Međutim, većina ispitanika smatra kako igre koje sadrže elemente nasilja utječu na agresivnost, hiperaktivnost ili pojavljivanje drugih poremećaja u ponašanju kod djece predškolske i školske dobi. Osim toga, većina se slaže kako učitelji i odgajatelji u predškolskim i školskim ustanovama ne pridaju dovoljno pažnje medijskom obrazovanju djece i mladih te kako učitelji i odgajatelji nisu dovoljno upoznati sa negativnim učincima prekomjernog korištenja računala. Većina ispitanika dijeli mišljenje kako bi se budući učitelji i odgajatelji trebali trajno educirati u području korištenja ICT-a u budućem radu.

Većina ispitanika ne igra računalne igre s ciljem stjecanja novih poznanstava, nema potrebu igrati računalne igre svaki dan, nikada ne igra računalne igre za vrijeme predavanja te nikada ne izostaje sa predavanja kako bi slobodno vrijeme provela igrajući iste. Većini ispitanika igranje računalnih igara ne služi kao sredstvo za bijeg iz stvarnog svijeta te nema potrebu otkazivati svoje obaveze kako bi igrali računalne igre. Većina ispitanika također je negirala osjećaje sreće, sigurnosti, važnosti, moći, ravnopravnosti, tjeskobe i depresije. Osim toga, igranje računalnih igara ne utječu na spavanje ispitanika, kao ni na socijalizaciju i komunikaciju s vršnjacima. Većina ispitanika vrijeme radije provodi socijalizirajući se s vršnjacima, rijetko razgovora o računalnim igrama i ne strahuje od ovisnosti o računalnim igrama.

Iako su rezultati istraživačkog ispitivanja u velikoj mjeri pozitivni, na što ukazuje sama činjenica kako je 62% odgovora statistički značajno, izuzetno je važno trajno školovati sve osobe koje su uključene u proces odgoja i obrazovanja, s posebnim naglaskom na učitelje, kako bi se spriječili i prepoznali prvi znakovi moguće ovisnosti o računalnim igrama te računalu i internetu općenito. Rana prevencija i učinkovito obrazovanje jedan je od preuvjeta za zdravo odrastanje uz informacijsku i komunikacijsku tehnologiju.

## LITERATURA

1. CHENG, Y. C. (2005) *Three waves of teacher education and development: Paradigm shift in applying ICT*. Jonkoping: Jonkoping University Press [Online] Dostupno na: <https://home.ied.edu.hk/~yccheng/doc/speeches/2-4jun04.pdf> [Pristupljeno: 02. rujna 2018.]
2. CHAIB, M. i SVENSSON, A. (2005) *ICT in teacher education*. Jonkoping: Jonkoping University Press. [Online] Dostupno na: <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:32888/FULLTEXT01.pdf> [Pristupljeno: 16. kolovoza 2018.]
3. MILLEA, J. i sur. (2005) *Emerging technologies: A framework for thinking*. Adelaide: Education.au Limited. [Online] Dostupno na: <http://vital.new.voced.edu.au/vital/access/services/Download/ngv:31664/SOURCE2> [Pristupljeno: 09. kolovoza 2018.]
4. LASIĆ-LAZIĆ, J. (ur.) (2014) *Informacijska tehnologija u obrazovanju*. Zagreb: Zavod za informacijske studije.
5. ASSOCIATION OF COLLEGE AND RESEARCH LIBRARIES (2000) *Information literacy competency standards for higher education*. [Online] Dostupno na: <https://alair.ala.org/bitstream/handle/11213/7668/ACRL%20Information%20Literacy%20Competency%20Standards%20for%20Higher%20Education.pdf?sequence=1&isAllowed=y> [Pristupljeno: 06. rujna 2018.]
6. ETS (2003) *Succeeding in the 21st century*. [Online] Dostupno na: [http://www.ets.org/Media/Tests/Information\\_and\\_Communication\\_Technology\\_Literacy/ICTwhitepaperfinal.pdf](http://www.ets.org/Media/Tests/Information_and_Communication_Technology_Literacy/ICTwhitepaperfinal.pdf) [Pristupljeno: 14. kolovoza 2018.]
7. INTERNATIONAL POLICE ASSOCIATION (2015) *Internet, ovisnost i mladi*. Rijeka: IPA Hrvatska sekcija.
8. MZOS (2010) *Nacionalni okvirni kurikulum za predškolski odgoj i obrazovanje te opće obvezno i srednjoškolsko obrazovanje*. [Online] Dostupno na: [http://www.azoo.hr/images/stories/dokumenti/Nacionalni\\_okvirni\\_kurikulum.pdf](http://www.azoo.hr/images/stories/dokumenti/Nacionalni_okvirni_kurikulum.pdf) [Pristupljeno: 26. srpnja 2018.]
9. THE WORLD BANK GROUP (2002) *Information and communication technologies: A World Bank Group Strategy*. Washington, DC: The World Bank Group. [Online] Dostupno na: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/15243/multi0page.pdf> [Pristupljeno: 02. rujna 2018.]
10. UNESCO (2003) *Digital libraries in education*. Moscow: UNESCO Institute for information technologies in education. [Online] Dostupno na: <https://iite.unesco.org/pics/publications/en/files/3214609.pdf> [Pristupljeno: 26. srpnja 2018.]
11. UNESCO (2011) *Transforming education: The power of ICT policies*. [Online] Dostupno na: <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002118/211842e.pdf> [Pristupljeno: 19. srpnja 2018.]

12. UNESCO (2011) *ICT competency framework for teachers*. Paris: UNESCO. [Online] Dostupno na: <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002134/213475e.pdf> [Pristupljeno: 24. kolovoza 2018.]
13. AFRIĆ, V. (2014) Tehnologije e-obrazovanja i njihov društveni utjecaj. U: LASIĆ-LAZIĆ, J. (ed.). *Informacijska tehnologija u obrazovanju*. Zagreb: Zavod za informacijske studije.
14. ETINGER, D. i sur. (2016) The impact of ICT on education efficiency in the context of e-library success in higher education. U: RUŽIĆ-BAF, M. i ŽUFIĆ, J. (eds.) *New possibilities of ICT in education*. Pula: Juraj Dobrila University of Pula.
15. MATOŠEVIĆ, G. (2016) A review of massive online open courses features. U: RUŽIĆ-BAF, M. i ŽUFIĆ, J. (eds.) *New possibilities of ICT in education*. Pula: Juraj Dobrila University of Pula.
16. PAVLINA, K. (2014) Osnovne odlike sustava za elektroničko učenje. U: LASIĆ-LAZIĆ, J. (ed.). *Informacijska tehnologija u obrazovanju*. Zagreb: Zavod za informacijske studije.
17. AMERICAN LIBRARY ASSOCIATION (1989) *Presidential committee on information literacy: Final report*. [Online] Dostupno na: <http://www.ala.org/acrl/publications/whitepapers/presidential> [Pristupljeno: 17. kolovoza 2018.]
18. CARNET (2012) *ICT Edu - Modul 3: Razvoj digitalne kompetencije i multimedija u nastavi - Što je digitalna kompetencija?* [Online] Dostupno na: [https://www.carnet.hr/upload/javniweb/images/static3/91305/File/Digitalna\\_kompetencija\\_prirucnik.pdf](https://www.carnet.hr/upload/javniweb/images/static3/91305/File/Digitalna_kompetencija_prirucnik.pdf) [Pristupljeno: 07. rujna 2018.]
19. CARSON, S. i SCHMIDT, J.P. (2012) The massive open online professor. *Academic Matters*. [Online] Dostupno na: <https://academicmatters.ca/2012/05/the-massive-open-online-professor/> [Pristupljeno: 13. rujna 2018.]
20. HEJDENBERG, A. (2005) The psychology behind games. *Gamasutra - The Art and Business of Making Games*. [Online] Dostupno na: [https://www.gamasutra.com/view/feature/130702/the\\_psychology\\_behind\\_games.php](https://www.gamasutra.com/view/feature/130702/the_psychology_behind_games.php) [Pristupljeno: 23. srpnja 2019.]
21. KAKA, S. (2008) *The role of ICT in education sector*. [Online] Dostupno na: <https://verykaka.wordpress.com/2008/07/25/the-role-of-ict-in-education-sector/> [Pristupljeno: 02. rujna 2018.]
22. KIDSCAPE (2018) Internet safety and addressing online risk. [Online] Dostupno na: <https://www.kidscape.org.uk/advice/advice-for-parents-and-carers/internet-safety-and-addressing-online-risk/> [Pristupljeno: 09. listopada 2018.]
23. KLINFO (2012) Kako internet i nove tehnologije utječu na pažnju i koncentraciju kod djece? [Online] Dostupno na: <https://klinfo.rtl.hr/djeca-2/skolarci/kako-internet-i-nove-tehnologije-utjecu-na-paznju-i-koncentraciju-kod-djece/> [Pristupljeno: 07. listopada 2018.]

24. LJUBIĆ-KLEMŠE, N. (2010) Tehnologija u obrazovanju: Primjena tehnologije u nastavi i očekivanja od učitelja. *Zbornica*. [Online] Dostupno na: [https://zbornica.com/index.php?option=com\\_easyblog&view=entry&id=8&Itemid=132](https://zbornica.com/index.php?option=com_easyblog&view=entry&id=8&Itemid=132) [Pristupljeno: 17. srpnja 2018.]
25. MARCHIONINI, G. i MAURER, H. (1995) The roles of digital libraries in teaching and learning. *Communications of the ACM*. [Online] 38 (4/4). str. 67-75. Dostupno na: <https://ils.unc.edu/~march/cacm95/main.html> [Pristupljeno: 04. kolovoza 2018.]
26. MATIĆ, V. (2016) Dostupnost moderne tehnologije kod osnovnoškolaca viših razreda. *Hrvatski časopis za javno zdravstvo*. [Online] 12 (47/7). str. 24-30. Dostupno na: <http://hcjz.hr/index.php/hcjz/article/view/2276/2286> [Pristupljeno: 04. listopada 2018.]
27. PATEL, D. (2017) Will technology ruin your children's development? *Thrive Global*. [Online] Dostupno na: <https://medium.com/thrive-global/will-technology-ruin-your-childrens-development-663351c76974> [Pristupljeno: 01. listopada 2018.]
28. RADETIĆ-PAIĆ, M. i RUŽIĆ-BAF, M. (2012) Use of ICT and inappropriate effects of computer use - Future perspectives of preschool and primary school teachers. *Psychology of Language and Communication*. [Online] 16 (1/7). str. 29-38. Dostupno na: <https://content.sciendo.com/view/journals/plc/16/1/article-p29.xml> [Pristupljeno: 15. srpnja 2018.]
29. ROUSE, M. (2017) ICT (Information and communication technology or technologies). *TechTarget*. [Online] Dostupno na: <https://searchcio.techtarget.com/definition/ICT-information-and-communications-technology-or-technologies> [Pristupljeno: 15. kolovoza 2018.]
30. RUŽIĆ-BAF, M. i sur. (2014) Differences in self-evaluation of female and male students concerning the motives for playing online video games. *The New Educational Review*. [Online] 35 (1). str. 202-211. Dostupno na: [http://www.educationalrev.us.edu.pl/dok/volumes/tner\\_1\\_2014.pdf#page=202](http://www.educationalrev.us.edu.pl/dok/volumes/tner_1_2014.pdf#page=202) [Pristupljeno: 15. srpnja 2018.]
31. RUŽIĆ-BAF, M. i sur. (2016) Online video games and young people. *International Journal of Research in Education and Science*. [Online] 2 (1). str. 94-103. Dostupno na: <https://www.ijres.net/index.php/ijres/article/view/90/54> [Pristupljeno: 16. srpnja 2018.]
32. SCHOOL EDUCATION GATEWAY (2017) *Digitalna kompetencija: Ključna vještina nastavnika i učenika u 21. stoljeću*. [Online] Dostupno na: <https://www.schooleducationgateway.eu/hr/pub/resources/tutorials/digital-competence-the-vital-.htm> [Pristupljeno: 05. rujna 2018.]
33. SUNDUS, M. (2018) The impact of using gadgets on children. *Journal of depression and anxiety*. [Online] 7 (1/1). Dostupno na: <https://www.omicsonline.org/open-access/the-impact-of-using-gadgets-on-children-2167-1044-1000296-96313.html> [Pristupljeno: 06. listopada 2018.]

34. ŠEPIĆ, T. i sur (2010) *eLearning: The influence of ICT on the style of teaching*. [Online] Dostupno na: <https://ieeexplore.ieee.org/document/5533584> [Pristupljeno: 01. rujna 2018.]
35. ŠPIRANEC, S. (2003) Informacijska pismenost - ključ za cjeloživotno učenje. *Edupoint*. [Online] Dostupno na: <http://edupoint.carnet.hr/casopis/17/clanci/1.html> [Pristupljeno: 26. kolovoza 2018.]
36. UK ESSAYS (2018) *Side effects of computer addiction*. [Online] Dostupno na: <https://www.ukessays.com/essays/information-technology/computer-addiction-effects.php> [Pristupljeno: 07. listopada 2018.]
37. UNIVERSITIES UK (2013) *Massive open online courses - Higher education's digital moment?* London: Universities UK. [Online] Dostupno na: <https://www.universitiesuk.ac.uk/policy-and-analysis/reports/Documents/2013/massive-open-online-courses.pdf> [Pristupljeno: 27. rujna 2018.]
38. VUORIKARI, R. (2015) Postati digitalno kompetentan: Zadatak građanina 21. stoljeća. *School Education Gateway*. [Online] Dostupno na: [https://www.schooleducationgateway.eu/hr/pub/viewpoints/experts/riina\\_vuorikari\\_-\\_becoming\\_dig.htm](https://www.schooleducationgateway.eu/hr/pub/viewpoints/experts/riina_vuorikari_-_becoming_dig.htm) [Pristupljeno: 05. rujna 2018.]

## POPIS GRAFIKONA

<b>Grafikon 1.</b> Računalna pismenost .....	38
<b>Grafikon 2.</b> Negativne posljedice prekomjernog korištenja računala .....	39
<b>Grafikon 3.</b> Računalo i računalne igre .....	40
<b>Grafikon 4.</b> Utjecaj računalnih igara na svakodnevno funkcioniranje.....	41
<b>Grafikon 5.</b> Računalne igre s elementima nasilja .....	42
<b>Grafikon 6.</b> Utjecaj računalnih igara s elementima nasilja na agresivnost .....	43
<b>Grafikon 7.</b> Utjecaj računalnih igara na poremećaje u ponašanju .....	44
<b>Grafikon 8.</b> Školske ustanove i medijsko obrazovanje.....	45
<b>Grafikon 9.</b> Negativni učinci prekomjernog korištenja računala .....	46
<b>Grafikon 10.</b> Trajna edukacija učitelja i odgajatelja u području korištenja ICT-a.....	47
<b>Grafikon 11.</b> Računalne igre i stjecanje novih poznanstava .....	48
<b>Grafikon 12.</b> Svakodnevno igranje računalnih igara .....	49
<b>Grafikon 13.</b> Igranje računalnih igara za vrijeme predavanja.....	50
<b>Grafikon 14.</b> Izostajanje sa predavanja zbog računalnih igara .....	51
<b>Grafikon 15.</b> Računalne igre kao sredstvo bijega iz stvarnog svijeta.....	52
<b>Grafikon 16.</b> Otkazivanje obaveza zbog računalnih igara.....	53
<b>Grafikon 17.</b> Osjećaj sreće za vrijeme igranja računalnih igara .....	54
<b>Grafikon 18.</b> Osjećaj sigurnosti za vrijeme igranja računalnih igara .....	55
<b>Grafikon 19.</b> Osjećaj važnosti za vrijeme igranja računalnih igara .....	56
<b>Grafikon 20.</b> Osjećaj moći za vrijeme igranja računalnih igara.....	57
<b>Grafikon 21.</b> Osjećaj ravnopravnosti za vrijeme igranja računalnih igara .....	58
<b>Grafikon 22.</b> Osjećaj tjeskobe zbog odsustva igranja računalnih igara .....	59
<b>Grafikon 23.</b> Osjećaj depresije zbog odsustva igranja računalnih igara .....	60
<b>Grafikon 24.</b> Utjecaj računalnih igara na spavanje .....	61
<b>Grafikon 25.</b> Socijalizacija s vršnjacima.....	62
<b>Grafikon 26.</b> Komunikacija putem interneta.....	63
<b>Grafikon 27.</b> Zanemarivanje socijalizacije zbog računalnih igara .....	64
<b>Grafikon 28.</b> Opsesija računalnim igrama.....	65
<b>Grafikon 29.</b> Strah od ovisnosti o računalnim igrama .....	66



## SAŽETAK

Određivanje teme istraživačkog problema vezanog za negativne učinke korištenja računala i upotrebe informacijskih i komunikacijskih tehnologija, odnosi se prvenstveno na istraživačko ispitivanje utjecaja korištenja računala i računalnih igara u slobodno vrijeme na poremećaje u ponašanju mladih. Formuliranjem istraživačkih pitanja, kao i utvrđivanjem odgovarajuće metodologije, sastavljen je anketni upitnik u kojem su sudjelovali studenti različitih usmjerenja visokih učilišta na području Republike Hrvatske. Istraživački rad na temelju dobivenih pokazatelja, ukazuje na potrebu za trajnom edukacijom učitelja i odgajatelja u području korištenja ICT-a na svim pedagoškim i obrazovnim razinama, kao i na pozitivne, ali i negativne učinke korištenja računala u najširem smislu.

**Ključne riječi:** ICT, računalne igre, trajna edukacija, negativni učinci korištenja računala

## **ABSTRACT**

Determining the topic of a research problem related to the negative effects of computer use and the use of information and communication technologies, refers primarily to research testing regarding the impact of computer use and computer games on behavioral disorders of young people. By formulating research questions, as well as determining the appropriate methodology, a questionnaire was created in which students from different institutions of higher education in the Republic of Croatia participated. The research work, based on the obtained indicators, suggests a need for permanent education of school teachers and educators in the field of ICT use on all pedagogical and educational levels, as well as the positive and negative aspects of computer use in the widest sense.

**Keywords:** ICT, computer games, permanent education, negative effects of computer use