

# Razvoj računalnih kompetencija u predškolskim ustanovama

---

**Radaslić, Sabina**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2019**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zagreb, Faculty of Teacher Education / Sveučilište u Zagrebu, Učiteljski fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:147:845883>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-12-03**

*Repository / Repozitorij:*

[University of Zagreb Faculty of Teacher Education - Digital repository](#)



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
UČITELJSKI FAKULTET  
ODSJEK ZA ODGOJITELJSKI STUDIJ**

**SABINA RADASLIĆ  
DIPLOMSKI RAD**

**RAZVOJ RAČUNALNIH KOMPETENCIJA  
U PREDŠKOLSKIM USTANOVAMA**

**Zagreb, rujan 2019.**

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
UČITELJSKI FAKULTET  
ODSJEK ZA ODGOJITELJSKI STUDIJ  
Zagreb**

**DIPLOMSKI RAD**

Ime i prezime pristupnika: Sabina Radaslić

TEMA DIPLOMSKOG RADA: Razvoj računalnih  
kompetencija u predškolskim ustanovama

MENTOR: izv. prof. dr. sc. *Mario Dumančić*

**Zagreb, rujan 2019.**

## SADRŽAJ

<b>SUMMARY.....</b>	<b>3</b>
<b>1. UVOD .....</b>	<b>4</b>
<b>2. RAČUNALO I PREDŠKOLSKO DIJETE .....</b>	<b>5</b>
<b>2.1. Dostupnost digitalnih uređaja u predškolskim ustanovama u Republici Hrvatskoj .....</b>	<b>7</b>
2.1.1. Projekt „Računalo“ .....	8
<b>2.2. Korištenje računala u predškolskom odgoju u Kini i Grčkoj .....</b>	<b>10</b>
2.2.1. Metodologija istraživanja .....	10
2.2.2. Rezultati .....	10
<b>3. MODELI KOMPETENCIJA.....</b>	<b>12</b>
<b>4. INFORMACIJSKA PISMENOST .....</b>	<b>16</b>
4.1. Općenito o medijskoj pismenosti.....	16
4.2. Upotreba računala u predškolskoj dobi .....	17
4.3. Informacijska/digitalna pismenost .....	20
4.4. Istraživanje Poliklinike za zaštitu djece grada Zagreba .....	22
<b>5. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA .....</b>	<b>24</b>
5.1. Cilj istraživanja.....	24
5.2. Zadatci istraživanja .....	24
5.3. Hipoteze istraživanja .....	25
5.4. Metodologija.....	25
5.4.1. Ispitanici .....	25
5.4.2. Instrument .....	29
5.5. Interpretacija provedenog istraživanja i rezultati .....	30
5.5.1. Provjera hipoteza.....	37
<b>6. ZAKLJUČAK.....</b>	<b>38</b>
<b>LITERATURA .....</b>	<b>39</b>
<b>PRILOZI.....</b>	<b>40</b>
<b>BIOGRAFSKA BILJEŠKA .....</b>	<b>43</b>

## SAŽETAK

Odabrala sam temu o razvoju računalnih kompetencija u predškolskoj dobi jer takve kompetencije sve više utječu na odgojno – obrazovni proces današnjice. Računalo je intelektualna alatka koja nosi obilježje vremena u kojem živimo. Tema se obrađuje kroz četiri poglavlja.

U prvom poglavlju govori se o računalu u dječjoj okolini. Ističu se prednosti, ali i nedostaci korištenja računala u ranoj dobi, upravo iz razloga kako bi se spoznala važnost da i odgojitelji postanu informatički kompetentni za prijenos vlastitih znanja na djecu određene dobi. Dani su i prikazi istraživanja provedenih u Kini i Grčkoj.

U drugom poglavlju definirana je kompetencija i kroz tri tablice prikazani su modeli istog. Govori se o kompetencijama koje su poželjne i kod djece, ali i kod odraslih. Također, objašnjena su i znanja i vještine koja su potrebna za 21.stoljeće.

U trećem poglavlju govori se o ulozi roditelja i odgojitelja u dječjoj informacijskoj pismenosti. Sigurno je kako je zadaća svih onih koji se susreću s djecom u njihovoj najranijoj dobi iznimno velika, upravo iz razloga što im i oni usađuju vrlo važne i trajne životne vrijednosti. Stoga je bitno da su te vrijednosti kvalitetne i u skladu s djetetovim cjelokupnim razvojem. Prikazani su i rezultati istraživanja iz 2016.godine – Upotreba medija kod kuće.

U zadnjem dijelu prikazani su rezultati provedenog istraživanja s ciljem saznanja kakvi su stavovi roditelja o razvoju računalnih kompetencija djece predškolske dobi. Istraživanje je provedeno od srpnja do rujna 2019. godine i rezultati su predočeni u diplomskom radu.

*Ključne riječi: predškolsko dijete, računalo, kompetencija, odgojitelj, roditelj*

## SUMMARY

I chose the topic on the development of computer competences in preschool age, because such competences are increasingly affecting the educational process of today. A computer is an intellectual tool that bears the hallmark of the times we live in. The topic is covered through four chapters.

Chapter one talks about a computer in a child's environment. The advantages and disadvantages of using a computer at early age are highlighted, precisely for reasons to recognize the importance for educators to become computer-competent to transfer their knowledge to children of a certain age. There are also presented research findings from China and Greece.

The second chapter defines competency and shows three competency models through three tables. It talks about competencies that are desirable in both children and adults. Also, the knowledge and skills needed for the 21st century have been clarified.

Chapter three discusses the role of parents and educators in children's information literacy. It is certain that the task of all those who encounter children at their earliest ages is extremely great, precisely because they are the ones who, among other things, instill lasting life values. Therefore, it is important that these values are of high quality and in line with the child's overall development. Also there are presented the results of the 2016. - Use of Media at Home

The last section presents the results of the research conducted with the aim of finding out what parents' attitudes are about the development of computer competences of preschool children. The research was conducted from July to September 2019 and the results are presented in the thesis.

*Keywords: preschool child, computer, competencies, educator, parent*

## 1. UVOD

Računala su u današnje vrijeme dostupna svima – njihov utjecaj na ljudske živote nikada nije bio veći. Razvoj tehnologije donosi nove situacije: u obitelji, na poslu, u školama, u vrtićima... Upravo iz tog razloga moramo voditi brigu o razvoju računalnih kompetencija već u predškolskoj dobi.

Računalna pismenost počinje se društveno oblikovati kao nova potreba u ranom djetinjstvu. Dječaci i djevojčice pokazuju raznovrsna ponašanja prilikom upotrebe računala, izražavaju različite stavove, interese i kompetencije, polako i na evolucijskoj razini mijenjaju formu i tijek svog razvoja. S druge strane, počinje se isticati raznolikost i složenost suvremenih informacijsko – komunikacijskih tehnologija kao iznimno bitnih uloga važnih faktora u društvu, ali i sposobnost male djece kao kompetentnih korisnika.

~~U Upravo zbog kontrole djeteta nad računalom, a ne obrnuto, u radu se polazi od toga da je u predškolskoj dobi važno početi s uporabom računala i edukacijom najmlađih korisnika, kako bi upravo oni bili sposobni na ispravan način koristiti računalo te znati kada određeni sadržaji na koje naiđu, nisu prikladni njihovoj dobi.-~~

Odgojitelji, tj. predškolske ustanove općenito, imaju ulogu omogućiti djeci uvjete koji će najviše doprinijeti njihovom osobnom cjelokupnom razvoju.- Opremljenost predškolskih institucija možda nisu na dovoljnoj razini no, to se može mijenjati kroz različita sponzorstva, donacije ili na neki drugi način.

~~Opravljanja za dobre uvjete nema jer je situaciju moguće riješiti mnogim sponzorstvima koja su spremna omogućiti tehnička pomagala za naše najmlađe.-~~ Ukoliko do toga ne dođe, predškolske ustanove će postati glavni krivci za lošu medijsku, odnosno računalnu pismenost djece, a time i nedovoljan razvoj računalnih kompetencija.

Završni dio rada donosi rezultate istraživanja „Razvoj računalnih kompetencija u predškolskim ustanovama“, tj. koliko i na koji način djeca koriste uređaje, ali i stavove roditelja o uključivanju računala u svakodnevni život djeteta (upis djeteta u poseban program unutar vrtića).

## 2. RAČUNALO I PREDŠKOLSKO DIJETE

—Uporaba računala u dječjoj dobi za neke je upitna, dok neki uopće nemaju dvojbe o korištenju računala u najranijoj dobi, onoj prije polaska u školu. Kakav god stav bio o uporabi računala u predškolskoj dobi, činjenice govore kako svako treće kućanstvo u Hrvatskoj posjeduje računalo (Tatković, Ružić Baf, 2011). Djeca su okružena tehnologijom i računalima te je važno da svi sudionici u odgoju vrtičke djece imaju svijest o njihovu utjecaju na razvoj djeteta i da znaju 'upravljati' tim utjecajem.

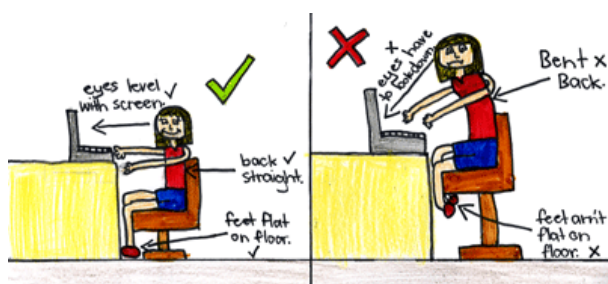
Dio stručnjaka (Čudina- Obradović M., Letica, M., Pleša, A., Profaca, B., Starc, B., 2004) tvrdi kako djeca mlađa od 3 godine nemaju koristi od računala i kako im je sasvim dovoljna interakcija s roditeljima, drugom djecom i igračkama. Naime, manja djeca stječu vještine i znanja koristeći svoje tijelo i osjetila. Radi se o osnovnim znanjima i vještinama poput hodanja, razvijanja ravnoteže i spretnosti tijela, pričanja i sklapanja pravih i živih prijateljstava - svega onoga što računalo ne može omogućiti. Ne stekne li ih tada, kasnije će njihovo svladavanje biti puno teže.

Vrlo je važno od najranije dobi dijete na primjeren način ~~učiti radu na računalu~~ koristiti računalnu tehnologiju s ciljem sprječavanja kasnijih štetnih posljedica, naročito kada usvoji vještine čitanja i pisanja te kada bude bez nadzora provodilo vrijeme na internetu. Neki od najčešćih problema koji se pritom mogu javiti su: neprimjerene informacije (~~pornografija~~), stranice koje potiču mržnju i diskriminaciju, dezinformacije, maltretiranje od strane druge djece, davanje osobnih podataka kroz koje mogu postati žrtvama prijevara ili pedofila. Također, postoji opasnost od razvoja ovisnosti o internetu; bilo o računalnim igrama, društvenim mrežama, kupovini i slično. Time ~~se narušava~~ je moguće narušiti djetetovo psihofizičko zdravlje te ~~dolazi do~~ sue moguće poteškoća u socijalnom funkcioniranju kao i smanjenoj školskoj učinkovitosti.

Osim posljedica na djetetov psihički razvoj, bitno je spomenuti i fizičke uvjete rada na računalu s ciljem prevencije fizičkih problema poput kratkovidnosti, poremećaja držanja tijela i mišićno-koštanih bolesti. Budući da se kod kuće i u ~~dječjim vrtićima~~ predškolskim ustanovama uglavnom koriste računala prilagođena odraslima, a ne djeci, potrebno je korištenje računala,



što je više moguće, prilagoditi djeci. To bi značilo sljedeće: ekran bi trebao biti u razini djetetovih očiju, dijete bi na stolici trebalo sjediti pravilno, stopala bi trebala biti na klupici (ukoliko se računalo ne nalazi na dječjem stolu, a dijete sjedi na dječjoj stolici), laktovi bi trebali biti savijeni pod pravim kutom kako bi pravilno, i lakše koristilo tipkovnicu, a veliki bi miš trebalo zamijeniti manjim kako bi se spriječilo naprezanje šake.



Slika 1: Dječji crtež – prikaz pravilnog sjedenja za računalom<sup>1</sup>

Također je poželjno dijete naučiti da tijekom rada na računalu povremeno napravi pauzu, odnosno nakratko skrene pogled s ekrana i protegne se, a sve s ciljem smanjenja negativnih zdravstvenih posljedica.

Dakle, kako bi se osposobilo za suvremeni život, djetetu je neizostavno poznavanje rada na računalu. Cilj cjelokupnog odgoja i obrazovanja je omogućiti razvoj djeteta u skladu s njegovim sposobnostima i potrebama. To uključuje i informatičku edukaciju odgojitelja u dječjim vrtićima budući da danas najstarije skupine mnogih dječjih vrtića posjeduju računala. Vrlo je važno ponovno naglasiti najvažniju ulogu roditelja tijekom djetetova razvoja i odrastanja uz računala.

<sup>1</sup> Izvor: <https://www.cyh.com/HealthTopics/HealthTopicDetailsKids.aspx?p=335&np=285&id=3006> (24. kolovoz, 2019.)

## 2.1. Dostupnost digitalnih uređaja u predškolskim ustanovama u Republici Hrvatskoj

~~S obzirom na viđeno tijekom petogodišnjeg radnog staža, Na temelju prakse,~~ moglo bi se reći da je opremljenost vrtića računalnom opremom manja nego što bi trebala biti. Kao što su računala prisutna u domovima, javnim mjestima itd., sukladno s tim, i vrtići trebaju posjedovati odgovarajuću opremu. U slučaju da se i naiđe na pokoje računalo u skupinama, pozitivna primjedba bi bila ta da su ona bila dostupna dječjem uzrastu, tj. ekran je bio u razini njihovih očiju. Nažalost, negativnih stvari je puno više. Računala su u većini slučajeva bila „otpad“ nečije obitelji – nakon godina i godina korištenja roditelji su to računalo poklonili vrtiću kako bi djeci služilo za igru, ali ne za onu igru koja je dostojna 21. stoljeća i trenutne informatičke situacije u hrvatskim kućanstvima već za jednostavnu simboličku igru (doktora, banke, itd...). Računala koja su se mogla upaliti, nisu bila adekvatna za rad djece na njemu. Tipkovnica i miš nisu bili veličinom dostupni fizičkim mjerama ~~3,4,5,6 godišnjeg~~ djeteta, a ikone nisu bile pojednostavljene ili atraktivnije za lakše snalaženje na desktopu. Računala nisu bila povezana ni žično niti bežično s modemom koji djeci pruža mogućnost istraživanja interneta. Iz tog razloga nisu ni postojali filteri koji onemogućuju „loše“ iskustvo djeteta u pretraživanju. Daleko najveći je problem medijska nepismenost odgojitelja. Velika većina njih nije upoznata s korištenjem računala te stoga ne mogu ni pružiti primjer djeci. Država, kao ni gradovi malo ili gotovo ne ulažu novac u razne radionice i projekte koji bi odgojiteljima pružili takvo znanje koje je dostojno prenošenja na dijete. Jedan od projekata vezanih za računala u predškolskom odgoju, jest kampanja naziva „Sigurniji internet za djecu i mlade“<sup>2</sup>. To je kampanja koja usmjerava učenike na sigurnije, odgovornije i primjerenije ponašanje na internetu. Kao primjer dobre prakse jest projekt djece i odgojitelja iz dječjeg vrtića „Fijolica“ iz Preloga. Potrebno je ukazati na značaj računala i interneta u svakodnevnom životu i odgojno-obrazovnom procesu (u obitelji i vrtiću) te pružiti informacije o odgovornom i primjerenom ponašanju, o zaštiti osobnih informacija kako se mi, a ni djeca ne bi našli u situaciji narušenog osobnog online ugleda. Svaka tema koja se bavi važnim pitanjima za dijete i temelji se na motivaciji djeteta je dobra tema jer polazi od aktivne uključenosti djece u projektivni proces, uz uvažavanje potreba i mogućnosti svakog djeteta u skupini. Odgojitelji bi trebali prihvatiti nove tehnologije u odgoju i obrazovanju, proširivati svoje i dječje kompetencije, te poticati uporabu takvih tehnologija kako bi osposobili djecu za rad na računalu i njegovu sigurnu, i edukativnu i zabavnu primjenu;

<sup>2</sup>Izvor: <http://pogledkrozprozor.wordpress.com/2013/03/31/razvoj-racunalne-kompetencije-u-djecjem-vrticu/> (24.kolovoz, 2019)

upoznati djecu s računalnim vještinama koje obuhvaćaju osnovne dijelove računala i osnovne elemente i funkcije korisničkog sučelja. Opseg i relevantnost pedagoških poticaja za ostvarivanje cilja projekta je produkt zajedničkog rada djece, odgojitelja i roditelja te međusobna interakcija. Usvojenost znanja, vještina, stavova te novi oblici ponašanja doprinose promjenama koje utječu na kvalitetu rada i života.

#### 2.1.1. Projekt „Računalo“<sup>3</sup>

Cilj ovog projekta jest osnovna upotreba računala, razvijanje interesa i vještina za primjenu računala u svakodnevnom životu i radu, poticanje mašte, uvježbavanje praktičnih sposobnosti, poticanje likovnog stvaralaštva, oblikovanje estetskih vrijednosti, kreativno stvaralaštvo, te sigurnije, odgovornije i primjerenije ponašanje na internetu. Hrvatska je potpisnica Konvencije o pravima djece – dijete ima pravo na slobodu izražavanja i pristup obavijestima - od prava na odrastanje u sigurnom okruženju, kao temeljnog prava, pa sve do prava na privatnost, dijeljenja misli, stavova i ideja a nadalje tolerancije. Također cilj je i razvoj osobnog, zavičajnog identiteta i interkulturalnosti putem video konferencija

Projekt je potaknut motivacijom djece, a prepoznat i aktiviran od strane odgojitelja. Djecu je zanimalo od čega se sastoji računalo, kako se i što se s njim sve može raditi, po kojem principu funkcionira internet, naročito društvene stranice. Informacije o projektu prezentirane su roditeljima te su time automatski potaknuti na aktivno sudjelovanje.

Na kraju, pozitivna strana su edukativni programi koji djeci pružaju niz podražaja: auditivne, vizualne i osjetilne. Također, djeca razvijaju svoje perceptivne, mentalne i psihomotorne sposobnosti, uče na jednostavan i njima zanimljiv način, stječu osjećaj kompetencije i samopouzdanja, postaju emocionalno inteligentniji i kompetentniji.

Igre imaju pozitivan učinak i na motoriku (koordinaciju oko-ruka, finu motoriku i spacijalne vještine), ali su i sredstvo za zabavu: posebni zabavno - obrazovni programi i računalne igre potiču dječju razigranost i istraživački duh rješavanjem različitih problema. Poticaj su i za likovno i glazbeno stvaralaštvo, ali služe kao sredstvo za stjecanje znanja.

---

<sup>3</sup>Izvor: <http://pogledkrozprozor.wordpress.com/2013/03/31/razvoj-racunalne-kompetencije-u-djecjem-vrticu/> (24. kolovoz, 2019.)

Igre predstavljaju pomoć u radu s djecom s posebnim potrebama - interaktivan rad (pojačava znatiželju, razvija međusobnu pomoć, kontrolu ispravnosti i pohvale za točnost). Internet omogućuje dostupnost velike količine najrazličitijih informacija o doslovno svemu što nas interesira, a većina sadržaja koja je dostupna na internetu pruža nam zanimljive, pozitivne i edukativne informacije.

Negativne strane su te što u predškolskom periodu djeca uče po principu imitacije i identifikacije pa tako i reagiraju. Potrebno je pružiti pravilan "računalni" model. Pod time se podrazumijeva da dijete ima usvojeno znanje o tome kako pravilno koristiti računalo. Ako to ne bude slučaj, moguć je nedostatak osobnog kontakta - utjecaji igranja nasilnih računalnih igara na razvoj i funkcioniranje djece. Postaju tolerantnija prema agresiji i ona im manje smeta, žive u virtualnom svijetu, ne razvijaju optimalno emocionalnu inteligenciju. Nedostaje im kreativnosti te dolazi do mogućeg nerazumijevanja pravog značenja i pogrešnog zaključivanja. Općenito, može doći do lošeg utjecaja na navike i način života.

Roditelji i odgojitelji moraju obavezno ograničiti vrijeme provedeno uz računalo te naučiti djecu kako se zaštititi od mogućih štetnih posljedica interneta kako bi ovaj medij učinili sigurnim za djecu i za sebe. Postoje i određena pravila ponašanja od strane korisnika omogućuju sigurnost i zaštitu korisnika<sup>4</sup>. Sloboda koju pruža internet i nepostojanje efikasnog načina kontrole ostavlja mogućnost za zlouporabu interneta. Bitno je poticati odgovorno i primjereno ponašanje i u realnom i u digitalnom svijetu, poštivati prava drugih.



<sup>4</sup> Izvor: <http://www.oblakznanja.com/2012/01/internetski-bonton-pravila-lijepog-ponasanja-na-internetu/> (25.kolovoz, 2019)

Slika 2.: Dječji crtež „Dijelovi računala“<sup>5</sup>

## 2.2. Korištenje računala u predškolskom odgoju u Kini i Grčkoj<sup>6</sup>

Korištenje informacijske i komunikacijske tehnologije (IKT) u predškolskom obrazovanju važno je istraživačko pitanje i u skladu s tim objavljen je širok spektar rezultata istraživanja. U ovom istraživanju prikazana je primjena IKT-a u predškolskom obrazovanju u posljednjem desetljeću u Grčkoj i Kini. Razlog zašto su istraživači uzeli u obzir baš te dvije zemlje je taj što su obje 1990. godine započele sa projektima kojima je cilj bio uvođenje IKT-a u predškolski odgoj. Tada je to bio sami začetak informatičke industrije, pa je bilo logično da će rast korištenja uređaja biti minimalan. -~~Dakle~~~~Također~~, razmatraju se i zaključuju današnje sličnosti i razlike u upotrebi IKT-a u predškolskim ustanovama u te dvije zemlje.

### 2.2.1. Metodologija istraživanja

Metoda istraživanja ovog rada je komparativna studija. Okvir usporedbe podijeljen je u tri dijela: pristup i uporaba IKT-a u predškolskim vrtićima; IKT - predškolci; IKT - odgojitelji djece predškolskog uzrasta. Kroz opise i analizu, zaključene su sličnosti i razlike korištenja IKT-a u Grčkoj i Kini. Što se tiče pregleda i analize literature, prikupljeni su radovi od 2003. do 2013. godine pisani engleskim, grčkim i kineskim akademskim jezikom.

### 2.2.2. Rezultati

Ovo istraživanje analiziralo je i uspoređivalo slične dokaze o korištenju IKT-a u predškolskom obrazovanju u Grčkoj i Kini. Ustanovljeno je da su i Grčka i Kina postigle veliki napredak u istraživanjima i praksi korištenja IKT-a u predškolskom obrazovanju, a u međuvremenu je potrebno postići bolji napredak u daljnjoj primjeni IKT-a u vrtićima. Zaključno su dvije zemlje pokazale sljedeće zajedničke točke: osiguravanje IKT hardvera i softvera znatno je poboljšano i njihova je upotreba u stalnom porastu. Nastavnička upotreba IKT-a za nastavni proces ostavila je prostor za poboljšanja, s

<sup>5</sup> Izvor: <https://pogledkrozprozor.files.wordpress.com/2013/03/image8.png> (1.rujna 2019.)

<sup>6</sup> Izvor: <https://www.scribd.com/document/307903435/The-Use-of-ICT-in-Preschool-Education-in-1> (2.rujna 2019.)

obzirom na stupanj, učestalost, vrijeme, predmet i vrijeme korištenja. Odgojitelji su postigli zajednički dogovor o koristima IKT-a za predškolce: rano izlaganje djece IKT-u u predškolskim sredinama pozitivno je doprinijelo njihovom učenju i razvoju, što je bilo potvrđeno u raznim područjima i predmetima učenja. Većina odgojitelja zalagala se za svakodnevno korištenje IKT-a, međutim nedostaju potrebna znanja i vještine, posebno na uključivanju IKT-a u aktivnosti. Edukaciju odgojitelja podržale su i vlade i predškolske ustanove. Odgojitelji su se suočili s zajedničkim poteškoćama i preprekama, uključujući nedostatke sredstava i resursa te nedovoljna obuka vezana uz korištenje računala. Postojale su i određene razlike u primjeni IKT-a u predškolskim ustanovama u obje zemlje: za IKT politike i programe, Grčka je vlada poticala i vodila uporabu IKT-a u predškolskom obrazovanju, te je provela nekoliko projekata. Međutim, u Kini nisu postojale određene i jasne vladine politike i projekti za korištenje IKT u predškolskom obrazovanju.

U pogledu raspodjele resursa za IKT, „digitalna podjela“ u Kini bila je očiglednija nego u Grčkoj. Može izraziti u tri aspekta: socijalni jaz između različitih vrtića; zemljopisna raznolikost između istočne i zapadne regije; društveno-ekonomski jaz između urbanih i ruralnih područja. Navodi se kako je "digitalna podjela" postala jedan od glavnih izazova u Kini, a smanjenje te udaljenosti može promicati ekonomski razvoj i primjenu IKT-a u obrazovanju.

### 3. MODELI KOMPETENCIJA

Kompetencija je priznata stručnost ili sposobnost kojom netko raspolaže (Anić i sur., 2002). Ipak, iako kompetencije podrazumijevaju razvijene sposobnosti određene vrste i razine, postizanje stručnosti u određenom području ljudske djelatnosti podrazumijeva razvijanje kompleksne mreže međusobno povezanih sposobnosti.

#### 3.1. Temeljna područja

OECD (2007) kompetencije definira kao složeni konstrukt različitih sposobnosti iz 4 temeljna područja:

1. kognitivna kompetencija – uporaba teorija i koncepata te informalnog znanja razvijenog kroz praksu;
2. funkcionalna kompetencija – sposobnost obavljanja posla unutar nekog specifičnog područja;
3. osobna kompetencija – sposobnost odabira i modeliranja adekvatnog ponašanja ovisno o situaciji u kojoj se čovjek nalazi
4. etička kompetencija – sposobnost adekvatnog moralnog postupanja temeljem razvijenih osobnih i stručnih vještina.

Europska je komisija 2005. godine, u okviru inicijative Information Society and Media<sup>7</sup> postavila osam ključnih kompetencija koje svaki europski građanin treba posjedovati kako bi prosperirao u društvu i ekonomiji utemeljenima na znanju. Navedene kompetencije uključuju: sposobnost komuniciranja na materinjem i stranim jezicima, izgrađene temeljne kompetencije iz matematike, prirodnih znanosti i tehnologije, digitalne kompetencije, interpersonalne te interkulturalne vještine.

#### 3.2. Modeli kompetencija odraslih

---

<sup>7</sup> Izvor: [http://ec.europa.eu/information\\_society/activities](http://ec.europa.eu/information_society/activities) (4.rujna 2019.)

Kada je riječ o tim kompetencijama, uključujući odgojitelje/nastavnike, Catts i Lau (2008) daju prikaz više različitih modela kompetencija odraslih (Tablice 1, 2, 3). Oni predstavljaju konstelacije različitih vještina, između kojih značajno mjesto zauzimaju vještine informacijske i informatičke pismenosti, kao i komunikacijske te kognitivne vještine, koje su vrijedne u svakom suvremenom društvu, bez obzira na stupanj njegovog socioekonomskog razvoja.

Tablica 1: Opća struktura integriranog okvira razvojnih vještina

Opće mentalne sposobnosti		KONTEKST: Socijalni kontekst / IKT-bogato okruženje	
Sposobnosti rješavanja problema (izmjenjive)			
Čitanje	Računanje	Rješavanje problema	IKT pismenost
Prozaična pismenost	Dokumentna pismenost	Statičko / analitičko rješavanje problema	Dinamično rješavanje problema

Tablica 2: Konstelacija komunikacijskih vještina

Definiranje i artikuliranje informacijskih potreba	Lociranje i pristup informacijama	Procjenjivanje informacija	Organiziranje informacija	Uporaba informacija	Komuniciranje i etička uporaba informacija	Ostale informacijske vještine
INFORMACIJSKA PISMENOST						
Uporaba digitalne tehnologije	Uporaba komunikacijskih alata	Uporaba mrežne povezanosti	Premještanje medijskih poruka	Analiziranje medijskih poruka	Ostale IKT/ medijske vještine	
IKT VJEŠTINE – MEDIJSKA PISMENOST						
Čitanje	Pisanje	Računanje (numeričke vještine)		Ostale osnovne vještine		
PISMENOST						
Govorenje			Slušanje			
USMENA KOMUNIKACIJA						



Vještine mišljenja
ZAKLJUČIVANJE

Tablica 3: Hijerarhijski model općih vještina

Profesionalno cjeloživotno učenje			
Globalne perspektive		Upućena (informirana) refleksija	Kooperativna mrežna povezanost
Informacijska pismenost	Profesionalna komunikacija	Tehnološka primjena	Kritičko mišljenje
Računanje	Uporaba informacija		Rješavanje problema
Timski rad	Komunikacija	Uporaba tehnologije	Planiranje

Nakon prikaza triju modela kompetencija odraslih važno je naglasiti da su oni primjer aktualnih kompetencija u suvremenom društvu. Odgovoru na pitanje o nužnim kompetencijama, kao i o razini informacijske pismenosti, nije moguće jednostavno definirati. Također, odgovori na navedena pitanja nisu konačni. Razlog tome je činjenica da ne postoji jedan kriterij koji opisuje traženu razinu informacijske pismenosti, i ostalih kompetencija, u svim područjima primjene, tj. područjima ljudskih aktivnosti. Dakle, bitne kompetencije ovise o kontekstu, ali i o vremenu. Ono što u jednom trenutku čini zadovoljavajuću razinu određenih vještina i kompetencija odgovarajućih u konkretnom kontekstu, promijeniti će se tijekom vremena. U prirodi je svake ljudske sposobnosti da se tijekom vremena mijenja i razvija, što je osobina koju bi mogli oslikati kontinuumom sposobnosti. Nove okolnosti konteksta koje se mogu dogoditi u bilo koje vrijeme mogu zahtijevati novu razinu određene sposobnosti, pa tako i promijenjeni opis potrebnih kompetencija (Levy, Murnane, 2007; Catts, Lau, 2008). Iz navedenog logično proizlazi potreba za kontinuiranim promišljanjem o kompetencijama, uvijek imajući na umu konkretne kontekste u čijim se okvirima nalaze nužne sposobnosti za dostizanje kompetencija, kao i kontekste u kojima će se razvijene kompetencije primjenjivati, ali i trajno individualno prilagođavati te osuvremenjivati.

Znanja i vještine za 21. stoljeće koje navode Topolovec, Marinović i Pavlić (2006) predstavljaju osnovne društvene strateške smjernice koje, uz odgovarajuću infrastrukturu, potiču

transformaciju procesa učenja i poučavanja. Cilj im je postizanje originalnog, intelektualno izazovnog rada učenika. Obuhvaćaju četiri područja: pismenost u digitalnom dobu, inventivno razmišljanje, djelotvorna komunikacija i visoka produktivnost. Svako od navedenih područja obuhvaća specifična znanja i vještine, kojima osoba treba ovladati kako bi razvila kompetencije za svako pojedino područje. (Tablica 4)

Tablica 4: Znanja i vještine za 21. st.

<p><i>Pismenost digitalnog doba</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Osnovna, znanstvena, ekonomska i tehnološka pismenost</li> <li>- Vizualna i informacijska pismenost</li> <li>- Multikulturalna pismenost i globalna svjesnost</li> </ul>	<p><i>Inventivno razmišljanje</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prilagodljivost, upravljanje složenošću i samousmjeravanje</li> <li>- Znatiželja, kreativnost i preuzimanje rizika</li> <li>- Mišljenje višeg reda i pravilno zaključivanje</li> </ul>
<p><i>Učinkovita komunikacija</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Timski rad, suradnja i interpersonalne vještine</li> <li>- Osobna, socijalna i građanska odgovornost</li> <li>- Interaktivna komunikacija</li> </ul>	<p><i>Visoka produktivnost</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Odlučivanje o prioritetima, planiranje i upravljanje prema rezultatima</li> <li>- Učinkovita uporaba alata iz stvarnog svijeta</li> <li>- Sposobnost da se proizvedu važni proizvodi visoke kvalitete</li> </ul>

## 4. INFORMACIJSKA PISMENOST

Suvremeno društvo karakterizira potreba za brzom izmjenom informacija i potreba za komunikacijom. Tehnološka ekspanzija i medijski posrednici omogućuju zadovoljenje upravo tih potreba. Mediji i njihovi sadržaji okružuju nas od najranije životne dobi. Komunikaciju posredstvom medija možemo svesti na pitanje "Tko kaže što, kojim sredstvima i s kojim djelovanjem." (Brajša, 1993). Novi i napredni komunikacijski i informacijski sustavi nameću promjene u cjelokupnom društvu te donose potrebu za stjecanjem novih znanja i vještina svih korisnika.

### 4.1. Općenito o medijskoj pismenosti

Djeca i mladi odrastaju u raznovrsnom medijskom okruženju, kako ističe Hrvoje Turković (2010) „gledaju televiziju, njezine najrazličitije i brojne programe, nabavljaju i pregledavaju audiovizualna ostvarenja, pretražuju internet, igraju videoigre“. S obzirom na to da su mediji duboko ukorijenjeni u naš život i imaju veliki utjecaj na stavove, mišljenje i ponašanje medijskih korisnika, važno je znati iskoristiti velike mogućnosti koje donose, razumjeti poruke i sadržaje, te biti svjestan njihove moći i mogućih manipulacija. Djeca su najosjetljiviji medijski korisnici pa je odgovornost roditelja, učitelja i ostalih društvenih čimbenika pomoći im u razumijevanju slojevitih medijskih poruka i sadržaja. Medijska pismenost može biti od velike koristi u razvijanju kompetencija i kritičkog mišljenja, oblikovanju stavova te ispravnoj interpretaciji svih oblika medijskih sadržaja (Thoman, 2003). Kad je riječ o kompetencijama, prvenstveno se misli na odgovorno korištenje medijskih sadržaja. Krešimir Mikić (2010) pojašnjava da medijske kompetencije omogućuju poznavanje tehničkih i estetskih odlika medija, razumijevanje nastajanja medijskog sadržaja te poticanje vlastitih kreativnih izraza. Medijska pismenost je iznimno važna vještina suvremenog društva koja omogućuje svim korisnicima bolje razumijevanje složene strukture medijskih poruka i sadržaja primljenih putem različitih medija. Ibrahim Bilici (2014) ističe kako je:

„medijska pismenost uključuje aspekte različitih disciplina počevši od komunikacije preko kulture i pedagogije do ekonomije te mnogih drugih, a također uključuje i veća znanstvena nastojanja, te angažman različitih društvenih čimbenika, počevši od učitelja, roditelja, medijskih profesionalaca i drugih čija je uloga i obaveza uspješno provođenje medijskog opismenjavanja.“

Prema Thomanu (2003) važno je razvijati medijsku pismenosti i zbog neospornih činjenica, a to su veliki utjecaj medija; mediji stvaraju nove vrijednosti, utječu na percepciju, oblikuju stavove i mišljenja korisnika; u porastu je korištenje vizualno-komunikacijskih medija; u porastu je potreba za informacijama. Svaka emisija na televiziji, radiju, internetu, videoigra, film, glazba, novinski članci, a osobito reklame i oglasi, konstruirani su i zamišljeni s nekom svrhom, a to može biti informiranje, prodaja, zabava, edukacija, ali i manipuliranje. Upravo nam medijska pismenost, smatra Thoman (2003), daje mogućnost razumijevanja, analiziranja i selektiranja informacija te nas usredotočuje na njihovo pravo značenje i pomaže nam razlučiti prikrivena i nejasna značenja. Također, medijska pismenost pridonosi razvoju kritičkog mišljenja koje nam može pomoći da u mnoštvu informacija koje dobivamo putem elektroničkih medija i različitih oblika marketinške propagande, uspijemo odabrati upravo one podatke koji su nam potrebni i vrijedni. Kritičko mišljenje je kvalitetno, razborito i argumentirano promišljanje koje nam pomaže da se zaštitimo od obmana i samoobmana, pomaže nam u donošenju odluka i rješavanju problema. Stoga je iznimno vrijedno razvijati ga u vremenu u kojemu, na određeni način, mediji oblikuju stvarnost te uvelike utječu na percepciju te stvarnosti.

#### **4.2. Upotreba računala u predškolskoj dobi**

Istraživanje provedeno u jednom hrvatskom dječjem vrtiću (Tatković i Ružić Baf, 2011) pokazalo je kako se 67% djece u dobi od 3 do 6 godina koristi računalom.

Radi li se o zabrinjavajućim podacima ili pohvalnoj statistici? Upućuju li navedeni podaci na zanemarivanje igre kao važnog aspekta života djece predškolske dobi, kao i dostupnost mogućim neprimjerenim sadržajima na računalu, ili važnost neizostavne informatičke pismenosti koja počinje već od najranije dobi?

Prema [Tatković, Ružić Baf \(2011\)](#), postoje istraživanja koja pokazuju kako računalo nije primjereno za djecu mlađu od tri godine jer do te dobi dječja percepcija te motoričke i kognitivne vještine nisu dovoljno razvijene za korisno i produktivno korištenje računala. Smatra se da ako dijete provede ograničeno vrijeme s jasnim ciljem na računalu, može imati velike koristi - poboljšanje socijalnih i jezičnih sposobnosti, učenje novih riječi i pravila ponašanja, poticanje kreativnosti te kognitivnih sposobnosti rješavanja problema. -S obzirom na to da dug period ispred ekrana djetetu krade vrijeme igranja, ne treba im dopustiti nekontrolirano korištenje računala .

Oni koji smatraju da računalo treba koristiti u predškolskoj dobi, reći će kako je zadaća roditelja kod kuće, ali i odgojitelja u dječjim vrtićima, dogovoriti pravila korištenja računala, poput sadržaja koji će se koristiti/pregledavati i vremena provedenog na računalu. Za djecu u dobi od pet do sedam godina ne preporučuje se više od sat do sat i pol rada na računalu, a što su djeca mlađa, i vrijeme provedeno za računalom bi trebalo biti kraće. Tako se npr. za djecu do četiri godine ne preporučuje dnevno korištenje računala više od 20 minuta. Budući da je informatička pismenost danas vrlo važna i neophodna, djeci je, uz ostale oblike igre i učenja, potrebno omogućiti pristup računalu. Međutim, samo pravilno korištenje računala, na zanimljiv i kvalitetan način, obogaćuje djetetov razvoj.

Upotreba računala u predškolskoj dobi najčešće se svodi na korištenje računala za igru i razonodu. Upravo su to načini kroz koje djeca predškolske dobi najviše uče. Djeca vrlo lako usvajaju pravila rada na računalu, bilo da je riječ o igranju računalnih igara, crtanju, pregledavanju slika ili prvim pokušajima pisanja, odnosno korištenja interneta.

U ranije spomenutom istraživanju pokazalo se kako 67% djece u dobi od tri do šest godina koristi računalo. Pritom se računalom koristi znatno već broj dječaka (70%) u odnosu na djevojčice (30%). Računalo najčešće koriste za edukativne igre (*Super Mario Bros: The Educational Games, Komplet Sunčica, Učilica, Smib igre*) i za crtanje. Naime, sasvim je razumljivo da djeca predškolske dobi ne koriste računalo za pretraživanje interneta i pisanje, s obzirom na to da ih većina ne zna čitati i pisati. Budući da u predškolskoj dobi počinju usvajati predčitalačke i grafomotoričke vještine, sve ih više počinje zanimati pisanje na računalu i pretraživanje interneta, a manje igranje edukativnih igara. U prilog tome govori i podatak da ih u dobi od pet i šest godina 74% koristi računalo u svrhu igranja edukativnih igara u odnosu na njih čak 95% u dobi od tri i četiri godine koji koriste računalo u istu svrhu. Iako su navedene edukativne igre prihvatljive djeci predškolske dobi, čak preporučljive (Tatković i Ružić Baf, 2011) one ne mogu i ne bi smjele zamijeniti ostale vrste igara kod djece.

Razna istraživanja pokazuju pozitivne učinke edukativnih igara na računalu na djetetov psihomotorni razvoj. Kroz edukativne igre, djeca uče na jednostavan i zanimljiv način, razvijaju intelektualni potencijal, vještine rješavanja problema i sposobnost snalaženja u novim situacijama, stječu osjećaj kompetentnosti i samopouzdanja te razvijaju strategije nošenja sa stresom – naročito vlastitim neuspjehom, utječu na razvoj percepcije i motorike – fine motorike i okulomotorike (koordinacija oko-ruka). Nadalje, edukativne i opće računalne igre potiču dječju zaigranost i istraživački duh, kreativnost, pamćenje te logičko razmišljanje i zaključivanje.

Roditelji su često zabrinuti zbog mogućih negativnih utjecaja računala, naročito računalnih igara, na agresivnost kod djece. Premda neki autori smatraju da igranje računalnih igara uzrokuje agresiju, novija istraživanja pokazuju kako igranje čak i nasilnih videoigara nije toliko opasno kao što se to do sada mislilo (Ferguson, 2009). Djeca iz stabilnog socijalnog okruženja u pravilu ne mogu kroz agresivne računalne igre i sama postati agresivna, ali one mogu imati negativan učinak kod već agresivne djece te poticati agresivno ponašanje kod djece koja su bila žrtve nasilja. Točnije, znakovi agresivnosti mogu se javiti kod vrlo malog broja djece igrača što je zanemarivo s obzirom na sve ranije navedene pozitivne učinke računalnih igara. Kato (2010) navodi da igranje određenih računalnih igara može koristiti kod liječenja bolesti poput astme (igra "BronkiethBronchiasaurus") ili edukacije djece koja boluju od dijabetesa (igra "PackyandMarlon").

Ukoliko roditelji nisu sigurni koje igre bi trebali ponuditi djeci, program PEGI (*The Pan-European Game Information*) im može pomoći. Riječ je o programu kojem je glavni cilj informiranje roditelja o donošenju odluka pri kupnji računalnih igara, na način da sadrži klasifikaciju prema životnoj dobi djeteta, odnosno kojoj dobnoj skupini je pojedina igra, film, video, DVD namijenjen (npr. 3+, 5+, 7+ itd.). Roditelj bi svakako i sam trebao imati bar elementarna elektronička znanja kako bi mogao nadzirati dijete ili mu pomoći.

Osim zbog mogućeg utjecaja na agresivna ponašanja djece, često se smatra kako računalo nepotrebno oduzima djeci vrijeme za igru kao glavnom obliku učenja te kako se zbog računala manje druže s prijateljima i udaljavaju od stvarnog svijeta. Kako bi se izbjegle ovakve i slične nepotrebne generalizacije, utjecaj medija uvijek treba gledati u kontekstu. Pritom se u prvom redu misli na uloge i odnos roditelja prema računalu. Ukoliko roditelj cijeli dan provodi pred računalom igrajući računalne igre ili pregledavajući društvene mreže, vrlo je vjerojatno da neće uspjeti djetetu ukazati na štetnost i nepotrebnost navedenog s obzirom na to da mu svojim

primjerom pokazuje drukčije. Istraživanja pokazuju kako je dugotrajno korištenje računala kod roditelja povezano s dugotrajnim korištenjem računala kod djece (Sindik, 2012). S druge strane, ukoliko mu svojim primjerom roditelj ukaže na sadržajno i vremenski primjereno korištenje računala, dijete će vjerojatno usvojiti i slijediti takav primjer roditelja.

### 4.3. Informacijska/digitalna pismenost

Vrijeme u kojem živimo karakterizira digitalna revolucija i brzi tehnološki napredak. Računala, mobilni uređaji, tableti i drugi oblici prenositelji su informacija, sredstvo komunikacije i zabave. Stoga je važno poticati i informacijsko-komunikacijsku kao i medijsku pismenost. Naglašavajući važnost medijske pismenosti, svakako treba istaknuti i informacijsku i digitalnu pismenost zbog međusobne povezanosti. Za razliku od medijske pismenosti koja se prvenstveno odnosi na svjesnost i stvaranje kritičkog mišljenja prema informacijama i sadržajima dobivenih putem različitih medija, informacijska pismenost odnosi se na znanja potrebnih u korištenju računalnih sustava, programa i mreža, a digitalna pismenost na „sposobnost čitanja i razumijevanja hiperteksta ili multimedijjskih tekstova“ (Špiranec, 2003). Medijsko-informacijsku pismenost (MIL) možemo definirati kao kombinaciju znanja, stavova te vještina potrebnih za pristup, analizu, procjenjivanje i korištenje informacija u komunikacijskom te informacijskom smislu, s naglaskom na kreativni, etički, zakonski način te poštivanje ljudskih prava (Unicef, 2013).

Možemo je podijeliti na:

- digitalnu pismenost – sposobnost pristupanja i korištenja mrežnih sustava i razumijevanje njihovih mogućnosti;
- vizualnu pismenost – kompetencije fokusirane na vizualne i oblikovne ishode;
- kibernetičku pismenost – pretraživanje podataka i komunikacija putem interneta;
- transkriptivnu pismenost – sposobnost čitanja, pisanja i interakcije na više razina koristeći različite alate i sredstva, a kroz sadržaje tiskovnih, televizijskih, radijskih i digitalnih društvenih mreža (Unicef, 2013).

Djeca odrastaju okruženi televizijom, računalima, internetom, tabletima i mobitelima te su naviknuti na brzo usvajanje i procesuiranje informacija pa ih pravom možemo kategorizirati kao „prirodne govornike digitalnog jezika“ (Prensky, 2001). Kako brojna istraživanja pokazuju djeca predškolske dobi sve se više koriste internetom (Ciboci, Kanižaj, Labaš, 2013) i računalima (Tatković, Ružić Baf, 2011). U Nacionalnom kurikulumu za predškolski odgoj i

obrazovanje ističe se potreba stjecanja digitalnih kompetencija u ranoj i predškolskoj dobi koje bi djeci omogućilo upoznavanje s informacijsko-komunikacijskom tehnologijom, ali i pružilo mogućnosti uporabe u različitim aktivnostima te bi mogle postati važan resurs učenja (Slunjski i sur., 2014). Digitalnu pismenost možemo definirati kao sposobnost korištenja informacijsko-komunikacijskih tehnologija za pretraživanja, razumijevanje, procjenjivanje, korištenje, kreiranje te komuniciranje (Unicef, 2013). Digitalne kompetencije važne su i odgojiteljima jer kako se ističe u Nacionalnom kurikulumu:

„informacijsko-komunikacijska tehnologija važna je alatka dokumentiranja odgojnoobrazovnih aktivnosti i pomoć u osposobljavanju djeteta za samoevaluaciju vlastitih aktivnosti i procesa učenja. Ova kompetencija razvija se u takvoj organizaciji odgojnoobrazovnoga procesa vrtića u kojoj je i djeci, a ne samo odraslima, omogućeno korištenje računala u aktivnostima planiranja, realizacije i evaluacije odgojnoobrazovnoga procesa“ (Slunjski i sur., 2014).

Uvođenje jedinstvenih medijskih i informacijsko-komunikacijsko obrazovnih programa važno je za edukaciju djece, ali i odraslih kako bi se omogućilo stjecanje znanja o pristupu medijima, efikasnom i sigurnom korištenju te poticalo na odgovornost i kritičku prosudbu na svim društvenim razinama. Prensky (2001) ističe kako oni svoja znanja i vještine o digitalnoj tehnologiji usvajaju tek sada i nerijetko su djeca puno spretnija u korištenju računala DVD uređaja i druga pomagala, te lakše dolaze do željenih sadržaja i informacija. Upravo je zbog te činjenice važno informacijsko-komunikacijsko i medijsko obrazovanje odraslih.

„Medijski obrazovana osoba je ona osoba koja je dobro informirana o temama koje se kreću u medijima, svjesna je svog svakodnevnog kontakta s njima i shvaća njihov utjecaj na stil života i vrijednosti.“ (Tolić, 2009)

Kako ističe Stanislav Kink (2008) samo medijski pismena odrasla osoba može doprinijeti medijskom opismenjavanju djece te stoga „odgoj za medije mora biti prisutan na svim stupnjevima obrazovanja“ (Kink, 2008). Važno provođenje obrazovnih programa koji će omogućiti svim građanima stjecanje medijske pismenosti i znanja o načinu funkcioniranja medija, kritički odnos prema medijskim sadržajima te poticanje na odgovorne postupke spram medija. (Kink, 2008)



#### 4.4. Istraživanje Poliklinike za zaštitu djece grada Zagreba

Rezultati istraživanja koje je 2013. godine provela Poliklinika za zaštitu djece grada Zagreba pokazuju kako više od 50% djece svakodnevno koristi internet.<sup>8</sup> Promatra ih se kao krhka i osjetljiva bića koja prolaze kognitivni razvoj na koji internet itekako utječe. Isto tako, smatra se da su kompetentna i sposobna bića kako za život, tako i za upotrebu interneta što roditelji ponekad podcjenjuju. Djeca doživljaju internet kao mjesto zabave, igre, druženja s prijateljima te kao prostor privatnosti, dok neki roditelji isključivo na internet gledaju kao medij za učenje, educiranje i izvršavanje školskih obaveza.

Korištenje i istraživanje sadržaja na svojim osobnim uređajima u velikom je porastu. Postotak djece koja gledaju televiziju se smanjio jer sve više vremena provode *online*. Današnja djeca u dobi od 3-4 i 5-15 godina imaju veću vjerojatnost da će koristiti tablet- prijenosna računala nego djeca u 2015. godini. Tableti su jedini uređaji, osim televizora, koje koriste većina djece i to svaka dobna skupina. Broj djece s vlastitim tabletom u dobi od 5-15 godina porastao je od 2015. do 44%. Šesnaest posto djece u dobi od 3-4 godine, također ima svoje tablete.<sup>9</sup>

Postotak profila na društvenim mrežama povećava se s dobi: 0% (3-4. godine), 3% (5-7. godine) 23% (8-11. godine) i 72% (12-15. godine). Najveći porast dolazi između 10-e i 11-e godine djetetova života kada se broj s profilom udvostručuje od 21% na 43%, te u dobi između 12 i 13 godina s 50% na 74%.<sup>10</sup>

<sup>8</sup> Izvor: <http://www.poliklinika-djeca.hr/aktualno/rijec-ravnateljice/nase-istrazivanje-koliko-vremena-i-uz-koje-rizike-djeca-provode-na-internetu-i-facebooku/> (1.rujna 2019.)

<sup>9</sup> Izvor: [https://www.ofcom.org.uk/\\_data/assets/pdf\\_file/0034/93976/Children-Parents-Media-Use-Attitudes-Report-2016.pdf](https://www.ofcom.org.uk/_data/assets/pdf_file/0034/93976/Children-Parents-Media-Use-Attitudes-Report-2016.pdf) (1.rujna 2019.)

<sup>10</sup> Izvor: [https://www.ofcom.org.uk/\\_data/assets/pdf\\_file/0034/93976/Children-Parents-Media-Use-Attitudes-Report-2016.pdf](https://www.ofcom.org.uk/_data/assets/pdf_file/0034/93976/Children-Parents-Media-Use-Attitudes-Report-2016.pdf) (1.rujna 2019.)

Tablica 5: Upotreba medija kod kuće u 2016. godini<sup>11</sup>

Upotreba medija kod kuće u 2016. godini		
	3-4 godine	5-7 godina
TV	76%	80%
tablet	55%	67%
računalo, laptop	24%	49%
igrice	25%	52%
DVR	49%	56%
DVD	44%	49%
radio	17%	22%
mobiteli	23%	62%

U tablici su prikazani rezultati upotrebe medija kod kuće za djecu od 3. do 7.godine života. Vidljivo je da su rezultati proporcionalno rasli s dobi djeteta. Najveća razlika u korištenju prema godinama života je u upotrebi mobitela (23%-62%), dok je najmanja razlika uočljiva u upotrebi TV-a, radija i DVD-a (4%;5%;5%).

Oblikovano: Lijevo

Oblikovano: Font: (Zadano) +tijelo (Calibri), 11 točka, Ne Kurziv

Oblikovano: Lijevo, Prored: Višestruko 1.08 re

<sup>11</sup> Preuzeto s: [https://www.ofcom.org.uk/data/assets/pdf\\_file/0034/93976/Children-Parents-Media-Use-Attitudes-Report-2016.pdf](https://www.ofcom.org.uk/data/assets/pdf_file/0034/93976/Children-Parents-Media-Use-Attitudes-Report-2016.pdf) (1.rujna 2019.)

## 5. METODOLOGIJA ~~PROVEDENOG~~ ISTRAŽIVANJA

### 5.1. Cilj istraživanja

Cilj ovog istraživanja je ispitivanje stavova roditelja o tome koliko smatraju važnim razvijati računalne kompetencije kod vlastitog djeteta u predškolskoj dobi (bilo kod kuće ili u vrtiću). Također, istraživanje je pokazalo s kojim ciljem i koliko vremenski djeca koriste različite uređaje.

### 5.2. Zadaci istraživanja

U skladu s navedenim ciljem, definirani su sljedeći zadaci prema dobnim skupinama:

- Utvrditi koriste li djeca uređaje (računalo, tablet, pametni telefon)
- Ispitati koje aplikacije djeca najčešće koriste
- Ispitati da li bi roditelji upisali dijete u posebni vrtićki program „Rano stjecanje računalnih kompetencija“
- Ispitati koliko je roditeljima bitan razvoj računalne kompetencije kod djeteta
- Utvrditi mišljenje o prisutnosti računala unutar skupine

### 5.3. Hipoteze istraživanja

- Računalno pismenim smatra se većina ispitanih roditelja u anketi
- Korištenje pametnog telefona dominiralo je nasprem korištenja tableta i računala
- Smatram da bi većina djece više koristila aplikaciju Youtube nego interaktivne igre i slikovnice

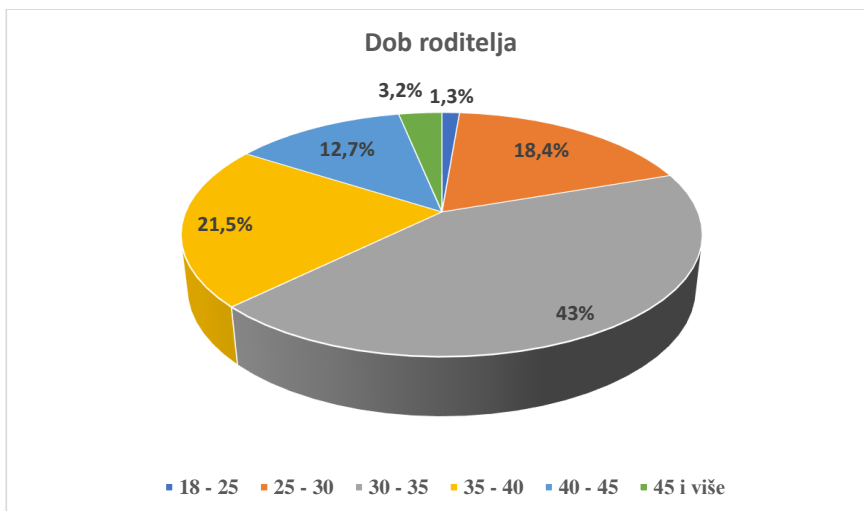
- Odluka o stjecanju računalnih kompetencija ovisi o dobi djeteta. Većina roditelja djece srednje i vrtićke dobi, upisala bi svoje dijete na cjelodnevni program „Rano stjecanje računalnih kompetencija“
- Većini ispitanika je bitan razvoj računalnih kompetencija u predškolskoj dobi
- Stav o dostupnosti računala u skupini ovisi o dobi roditelja. Mlađim ispitanicima važnija je dostupnost računala u skupini (za samostalno korištenje) nego starijim ispitanicima

## 5.4. Metodologija

### 5.4.1. Ispitanici

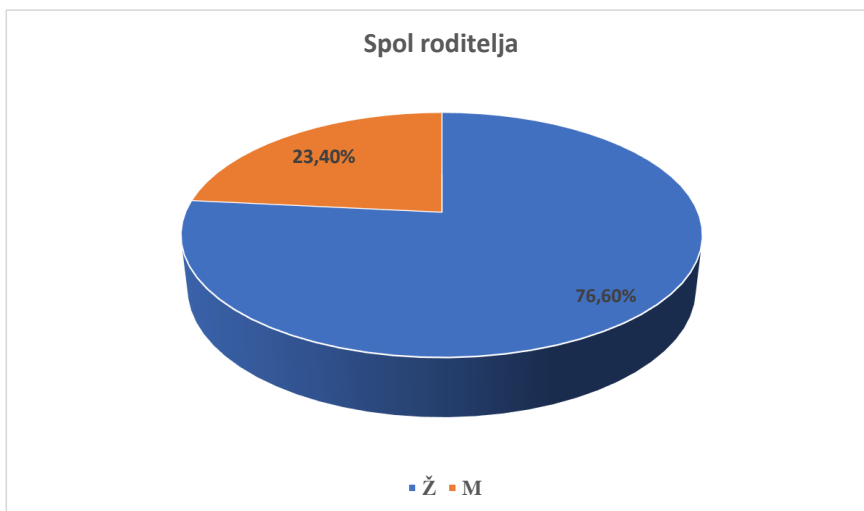
Istraživanje je provedeno *online* na internetu sa prigodnim uzorkom od 158 roditelja u vrtiću grada Zagreba u periodu od srpnja do rujna 2019.godine.

Roditelji su starosti od 18 do 45 i više godina. U dobi od 18 do 25 godina sudjelovala su 2 roditelja; od 25 do 30 je 29 roditelja; od 30 do 35 godina je 68 roditelja; od 35 do 40 je 34 roditelja; od 40 do 45 godina je 20 roditelja; a s 45 i više godina je 5 roditelja popunilo anketu.



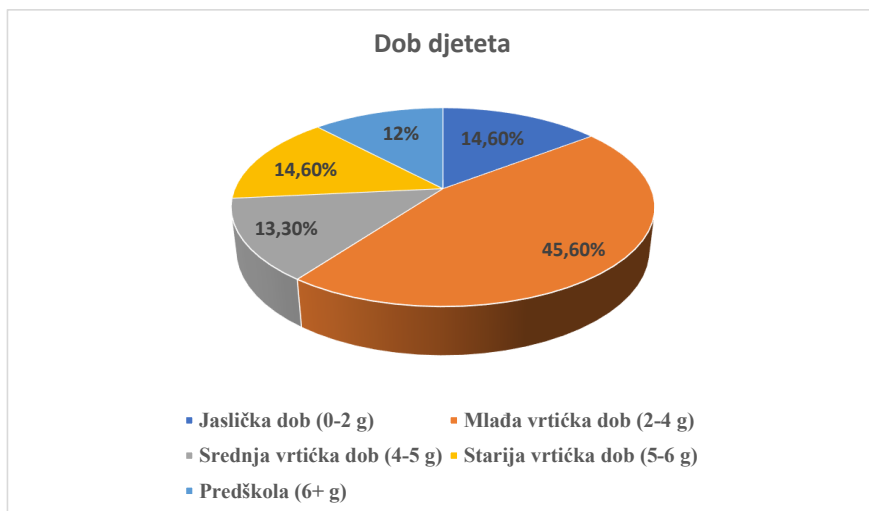
Graf 1. Dob roditelja

Od 158 ispitanika, njih 121 je označilo da je ženskog spola, dok je 37 ispitanika označilo da je muškog spola.



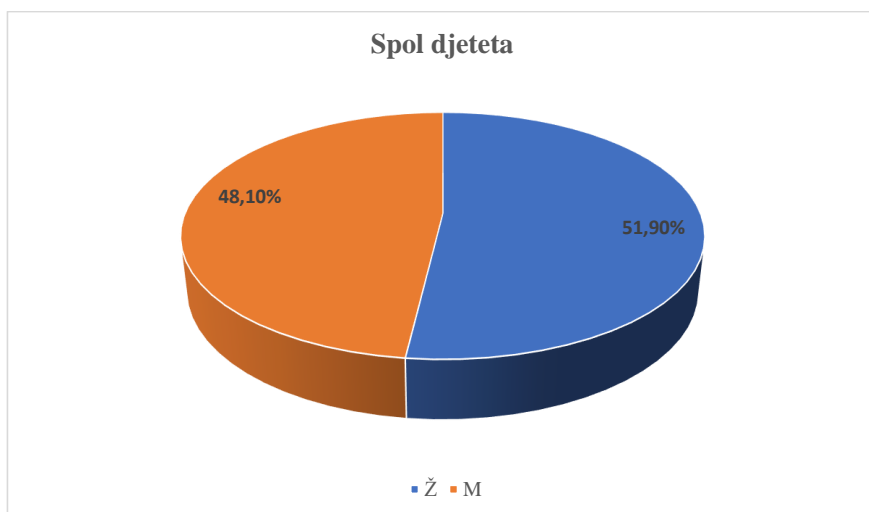
Graf 2. Spol roditelja

Od 158 djece, njih 23 je u dobi do 2 godine; 72 u dobi od 2 do 4 godine; 21 u dobi od 4 do 5 godina; 23 u dobi od 5 do 6 godina dok je njih 19 predškolske dobi (6 godina).



*Grad 3. Dob djeteta*

Od 158 roditelja, njih 82 je označilo da ima žensko dijete i 76 muško dijete.



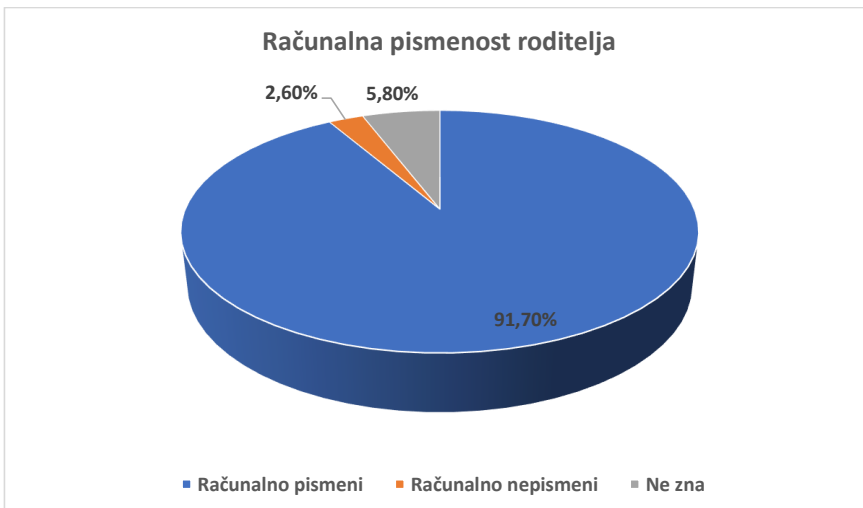
*Graf 4. Spol djeteta*

Od 158 ispitanih roditelja, njih 2 je osnovnoškolskog obrazovanja a 32 srednjoškolskog obrazovanja. Stručni studij završilo je 14 roditelja; preddiplomski 21; diplomski 75, dok je poslijediplomski studij završilo 14 roditelja.



*Graf 5. Stupanj obrazovanja roditelja*

Od 158 ispitanih roditelja, njih 143 se smatra računalno pismenima dok njih 4 to ne smatra. 9 ispitanika nije znalo odgovoriti na postavljeno pitanje.



*Graf 6. Računalna pismenost roditelja*

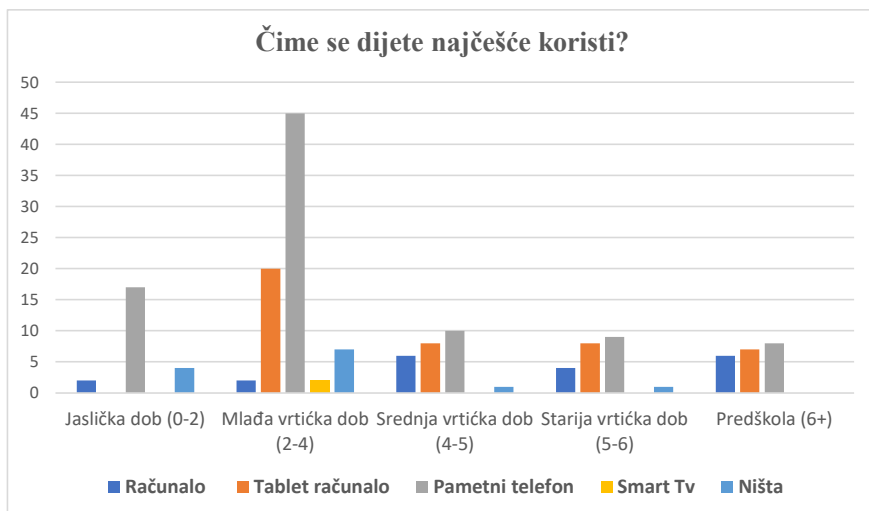
#### **5.4.2. Instrument**

U prvom dijelu istraživanja prikupljeni su socio-demografski podaci o ispitanim roditeljima i djeci (dob, spol, obrazovanje i računalna pismenost). Drugi dio ankete sadrži informativna pitanja vezana za korištenje uređaja (pametni telefon, tablet, računalo...) te korištenje aplikacija (Youtube, Paint, Interaktivne slikovnice...). Treći dio ankete sadrži pitanja o uključenosti računala te razvijanju računalnih kompetencija u predškolskim ustanovama.

#### **5.5. Interpretacija provedenog istraživanja i rezultati**

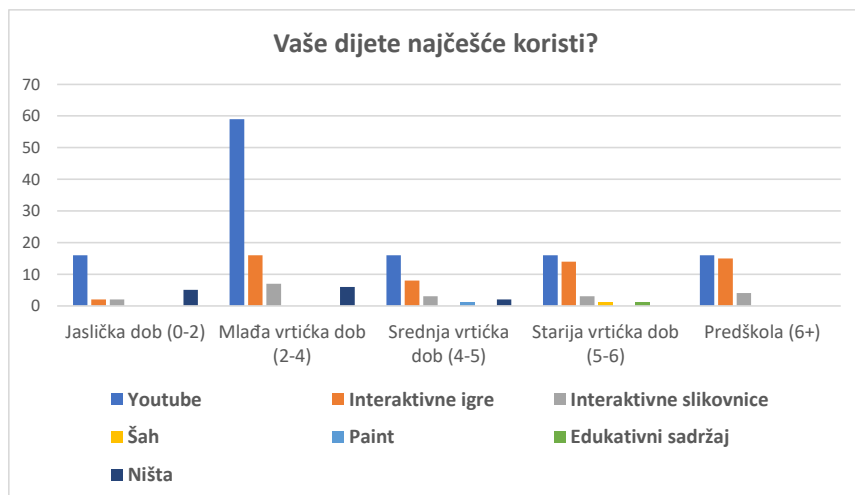
Iz *Grafa 7* vidljivo je da u svakoj dobi dominira korištenje pametnog telefona (89 od 158 djece). Sljedeći uređaj kojim se djeca najviše služe jest tablet (43 djece). Zanimljivo je da je računalo uređaj koje se najmanje koristi (20 od 158). Dvoje roditelja je označilo da njihova djece koriste Smart TV.





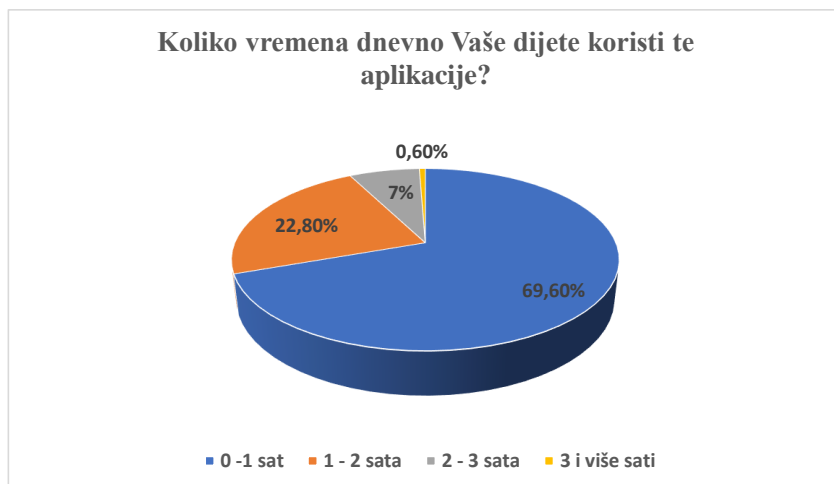
*Graf 7. Čime se dijete najčešće koristi?*

Iz *Grafa 8* vidljivo je da se većina djece koristi aplikacijom Youtube (122 od 158). Sljedeće čime se djeca najviše koriste su Interaktivne igre (46 djece). 19 roditelja odgovorilo je da njihova djeca čitaju Interaktivne slikovnice. Tek je jedan roditelj dao odgovor da se njegovo dijete koristi Edukativnim sadržajima.



*Graf 8. Vaše dijete najčešće koristi?*

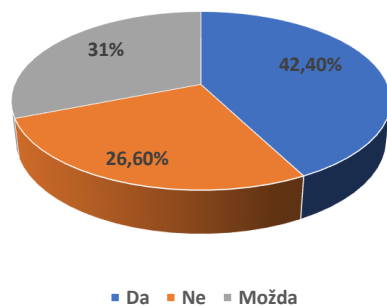
Od 158 roditelja njih 101 je odgovorilo da njihovo dijete koristi aplikacije 0 -1 sat dnevno; 36 koristi 1-2 sata dnevno; 11 koristi 2-3 sata dnevno, dok 1 dijete koristi 3 i više sati dnevno aplikacije. Devet roditelja označilo je da njihovo dijete ne provodi vrijeme koristeći aplikacije.



*Graf 9. Koliko vremena dnevno Vaše dijete koristi te aplikacije?*

Na pitanje o upisu djeteta u skupinu posebnog programa „Rano stjecanje računalnih kompetencija“, 67 roditelja je odgovorilo da bi upisalo dijete u tu skupinu, dok njih 42 ne bi. 49 od 158 roditelja bi razmislilo o takvoj vrsti posebnog programa.

**Ako bi u vrtiću u koji je upisano Vaše dijete bila prisutna skupina sa cjelodnevnom programom "Rano stjecanje računalnih kompetencija", biste li razmislili o upisu djeteta upravo u takvu skupinu?**

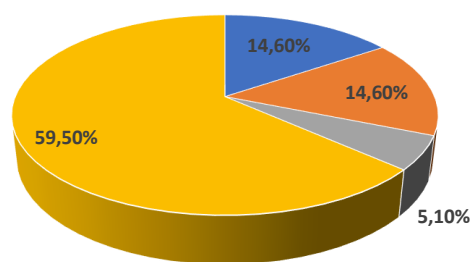


*Graf 10.*

*Ako bi u vrtiću u koji je upisano Vaše dijete bila prisutna skupina sa cjelodnevnom programom "Rano stjecanje računalnih kompetencija", biste li razmislili o upisu djeteta upravo u takvu skupinu?*

U *Grafu 11* roditelji su iznijeli mišljenje o važnosti razvoja računalnih kompetencija kod djece. 104 roditelja je ta kompetencija jako bitna ili bitna, dok je 46 roditelja odgovorilo da im to nije bitno ili im je malo bitno. Da im je svejedno, odgovorilo je tek 8 roditelja. Dalo bi se zaključiti da ipak prevladava mišljenje da je u predškolskoj dobi važno započeti sa razvojem računalnih kompetencija.

**Koliko Vam je bitan razvoj računalne kompetencije kod Vašeg djeteta?**

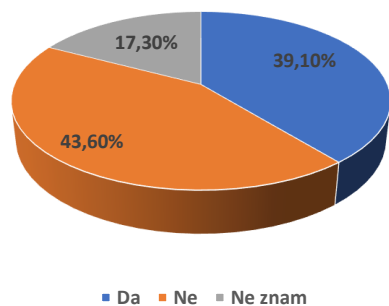


■ Nije mi bitno ■ Malo mi je bitno ■ Svejedno mi je ■ Bitno mi je ■ Jako mi je bitno

*Graf 11. Koliko Vam je bitan razvoj računalne kompetencije kod Vašeg djeteta?*

Od 158 ispitanika, njih 61 podržava razijanje računalnog razmišljanja u vrtiću, dok 68 roditelja to ne podržava. Na postavljeno pitanje nije znalo odgovoriti 27 roditelja.

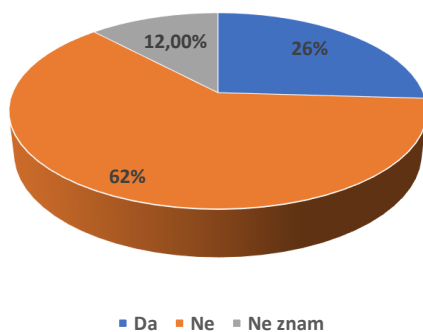
**Smatrate li da je važno u toj dobi započeti s razvijanjem računalnog razmišljanja kod djece kroz različite igre i aktivnosti u vrtićkim grupama?**



*Graf 12. Smatrate li da je važno u toj dobi započeti s razvijanjem računalnog razmišljanja kod djece kroz različite igre i aktivnosti u vrtićkim grupama?*

Većina roditelja (98/158) smatra da u djetetovoj skupini ne treba biti dostupno računalo, dok njih 41 podržava tu ideju.

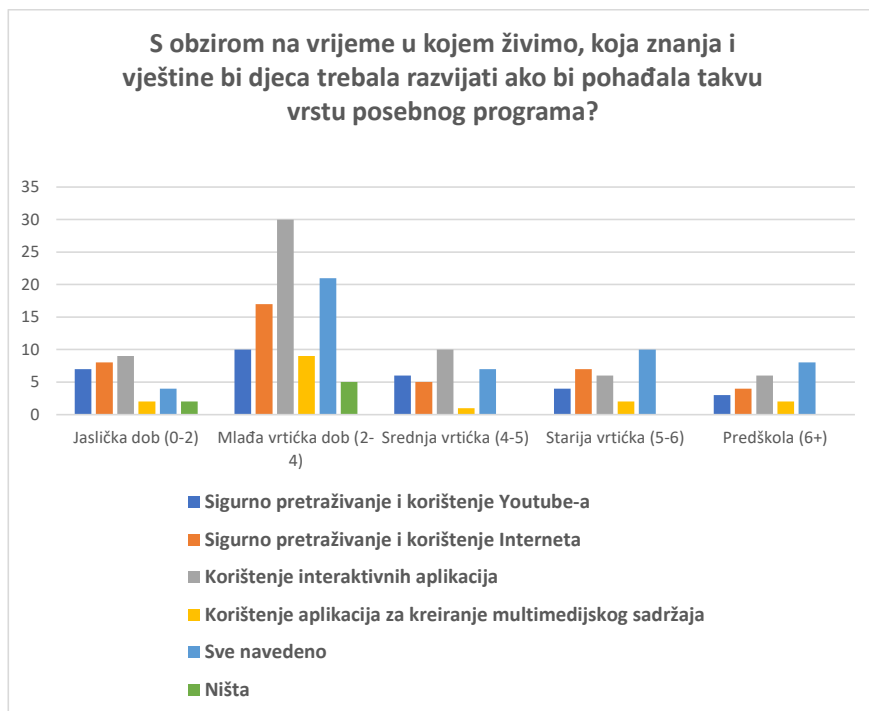
**Smatrate li da bi u skupini Vašeg djeteta trebalo biti dostupno računalo (koje bi i oni sami mogli koristiti)?**



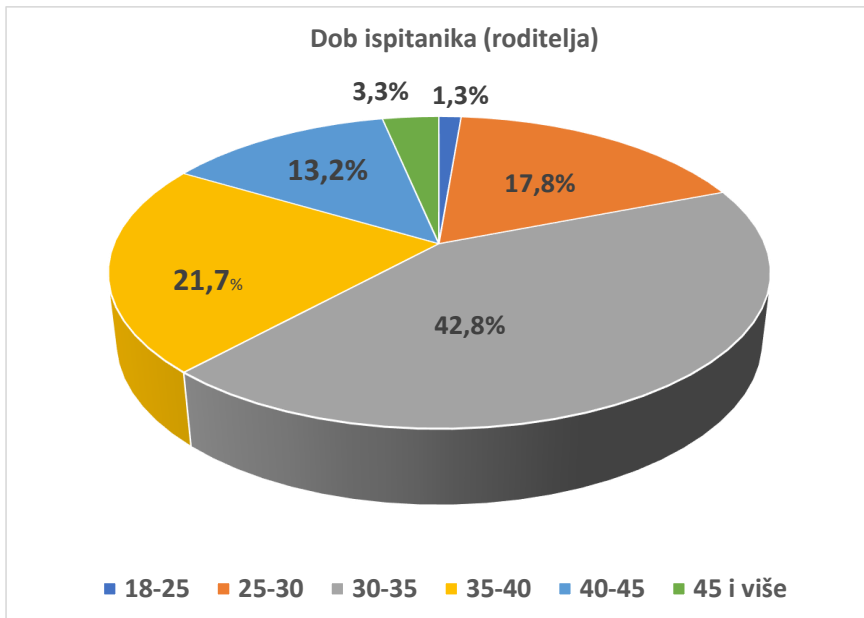
*Graf 13. Smatrate li da bi u skupini Vašeg djeteta trebalo biti dostupno računalo?*

Analizom podataka u *Grafu 14* dalo bi se zaključiti kako je roditeljima djece jasličke, mlade i srednje vrtićke dobi najbitnije razvijanje znanja i vještina u korištenju Interaktivnih aplikacija.

Roditelji djece starije i predškolske dobi smatraju da je važno razvijati sve navedeno u upitniku. Tek 7 od 158 roditelja smatra kako nije potrebno razvijati takve kompetencije.



Graf 14. S obzirom na vrijeme u kojem živimo, koja znanja i vještine bi djeca trebala razvijati ako bi pohađala takvu vrstu posebnog programa?



### 5.5.1. Provjera hipoteza

- *Hipoteza 1* kojom sam pretpostavila da se računalno pismenim smatra većina ispitanih roditelja u anketi, prihvaća se jer je 91.7 % roditelja odgovorilo da je računalno pismeno.
- *Hipoteza 2* kojom sam pretpostavila da korištenje pametnog telefona dominira nasprem korištenja tableta i računala, također se prihvaća jer je 96 ispitanih roditelja označilo da upravo taj uređaj njihova djeca najviše koriste.
- *Hipoteza 3* kojom sam pretpostavila da većina djece više koristi aplikaciju Youtube nego interaktivne igre i slikovnice, također se prihvaća jer je većina ispitanika (njih 122 od 158) označilo odgovor Youtube kao najčešće korištenu aplikaciju.
- *Hipotezom 4* sam pretpostavila da odluka roditelja o stjecanju računalnih kompetencija ovisi o dobi djeteta. Hipoteza da je većina roditelja djece srednje i vrtićke dobi za upis djeteta u cjelodnevni program „Rano stjecanje računalnih kompetencija“ pokazala se djelomično točnom jer je odgovor Da i Možda označilo 67, odnosno 49 roditelja. Dakle, veći dio roditelja bi razmislio o upisu djeteta u takav program.



- *Hipoteza 5* kojom sam pretpostavila da je većini ispitanika bitan razvoj računalnih kompetencija u predškolskoj dobi, pokazala se točnom jer je potvrdno odgovorilo 65.7 %.
- *Hipoteza 6* kojom sam pretpostavila da stav o dostupnosti računala u skupini ovisi o dobi roditelja nije se pokazala točnom jer ispitanici u svakoj dobi podjednako dijele mišljenje o dostupnosti računala unutar skupine. Njih 99 smatra da računalu nije mjesto u sobi dnevnog boravka.

## 6. ZAKLJUČAK

Računalo je u današnje vrijeme najvažniji medij, kako za odrasle tako i za djecu. S obzirom na to da se računalo svakodnevno upotrebljava, vrlo je važno da djeca od najranije dobi nauče njime koristiti. Veliku ulogu u tome imaju roditelji koji bi svoju djecu trebali podučiti koji je primjereni način za korištenje računala. Djeci ne treba zabraniti korištenje računala, već im pozitivnim pristupom treba omogućiti da upoznaju dobre strane ovog medija i da usvajaju medijske kompetencije.

Cilj cjelokupnog odgoja i obrazovanja je omogućiti razvoj djeteta u skladu s njegovim sposobnostima i potrebama, pa tako smatram da je obavezna edukacija odgojitelja u dječjim vrtićima. Odgojitelji bi svojom željom za upotrebnom nove tehnologije stvorili poticajno okruženje u kojem bi djeca na zabavan način upoznala računalne vještine i proširila svoje

kompetencije. Kontinuiranim profesionalnim razvojem, odnosno razvijanjem kompetencija i prakse cjeloživotnog učenja, odgojitelji razvijaju svoje kompetencije, uključujući informacijsku i informatičku pismenost. Važno je da se odgojiteljima redovito osiguraju radionice i edukacije kako bi svoje znanje unaprijedili i uskladili s vremenom.

Nacionalni kurikulum za predškolski odgoj i obrazovanje ističe koliko je važna digitalna kompetencija u ranoj i predškolskoj dobi, upoznavanje djeteta s informacijsko-komunikacijskom tehnologijom i mogućnostima njezine primjene u različitim aktivnostima.

Proučavajući stručnu literaturu i provodeći istraživanje, primijetila sam kolika je potreba djece za medijskim opismenjavanjem, odnosno medijskom, digitalnom i informatičkom kompetencijom. Ispitani roditelji su dali odgovore iz kojih se može zaključiti kako djeca različite dobi itekako koriste razne uređaje a samim time i aplikacije. Analiza odgovora vezana je uz kućnu upotrebu uređaja iz koje proizlazi zaključak da se sve više javlja potreba za korištenjem istih u predškolskim ustanovama. Nažalost, mnoge ustanove nisu tehnološki dovoljno opremljene i samim time ne potiču razvijanje informacijsko-komunikacijskih kompetencija. Izuzetno je važno sustavno podizati računalnu pismenost odgojitelja - zbog sve veće uloge koju računala imaju u našim životima – čime bi se automatski povećala kvaliteta računalnog opismenjavanja djece predškolske dobi.

## LITERATURA

1. Anić, V. i sur. (2002): *Hrvatski enciklopedijski rječnik*. Zagreb: Novi Liber.
2. Bilici, I. (2014). *Competition vs. Collaboration: A Study on Promoting Children's, Parental and Teachers' Collaborative Roles in Twenty First Century Digital and Media Literacy Education*. Zagreb: *Medijska istraživanja*, 20 (2), 68-84.
3. Brajša, P. (1993). *Pedagoška komunikologija – Razgovor, problem i konflikti u školi*. Zagreb: Školska knjiga.
4. Catts, R., Lau, J. (2008): *Towards Information Literacy Indicators*. Paris: UNESCO.
1. ~~Tatković, N., Ružić Baš, M. (2011). *Računalo-komunikacijski izazov djeci predškolske dobi*. Zagreb: Informatol.~~
6. Ferguson, C. J. (2009). *Research on the Effects of Violent Video Games*. USA: *A Critical Analysis. Social and Personality Psychology Compass*, 3(3), 351-364.

Oblikovano: Font: Kurziv

7. Kato, M.P. (2010). *Video game sin Health Care: Closing the Gap*. Review of General Psychology, 14 (2), 113.-121.
8. Kink, S. (2008). *Medijsko opismenjavanje odraslih*. Zagreb: Informatologija, 42 (3), 222-227.
9. Levy, F., Murnane, R. (2007): *How computerized work and globalization shape human skill demands*. Los Angeles: University of California Press. Ross Institute.
10. Mikić, K. (2010). *Obrazovanje je nemoguće bez medija ili medijsko pedagoški proglas*. Zagreb: Zrno, 88-89, 6-8.
11. OECD (2007): *Education and Training Policy: Qualifications Systems – Bridges to lifelong learning*. Paris: OECD.
12. Prensky, M. (2001). *Digital Natives, Digital Immigrants*. USA: On the Horizon MCBUniversityPress, 9 (5)
13. Sindik, J. (2012). *Kako roditelji percipiraju utjecaj medija na predškolsku djecu?* Zagreb: Medijska istraživanja, 18 (1), 5-32.
14. Slunjski, E., Vujčić, L., Burić, H., Jaman-Čuveljak, K., Pavlic, K., Franko, A., Plaza Leutar, M., Guštin, D., Drviš, D. (2014). *Nacionalni kurikulum za rani i predškolski odgoj i obrazovanje*. Zagreb: Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta.
15. Špiranec, S. (2003). *Informacijska pismenost – ključ za cjeloživotno učenje*. Zagreb: Edupont, 17, 4-14.
16. Tatković, N., Ružić Baf, M. (2011). *Računalo- komunikacijski izazov djeci predškolske dobi*. Zagreb: Informatol.
- 3.17. Topolovec, V., Marinović, M., Pavlić, M. (2006): Informacijske i komunikacijske tehnologije (ICT) i transformacija procesa učenja i poučavanja za 21. stoljeće. Zadar: Društvo i tehnologija., Rad predstavljen na XIII. Međunarodnom znanstvenom skupu Društvo i tehnologija, 28. – 30. lipnja 2006.g., Zadar
- 4.1 Levy, F., Murnane, R. (2007): *How computerized work and globalization shape human skill demands*. Los Angeles: University of California Press. Ross Institute.
9. Mikić, K. (2010). *Obrazovanje je nemoguće bez medija ili medijsko pedagoški proglas*. Zrno, 88-89, 6-8. i roditeljima u sklopu programa prevencije elektroničkog nasilja „Prekinimo lanac“. Zagreb: Ured Unicefa za Hrvatsku.
16. Špiranec, S. (2003). *Informacijska pismenost – ključ za cjeloživotno učenje*. Časopis Edupont, 17, 4-14.

#### INTERNET IZVORI

Oblikovano: Font: Kurziv

Oblikovano: Font: Kurziv

1. <https://www.cyh.com/HealthTopics/HealthTopicDetailsKids.aspx?p=335&np=285&id=3006> (24.kolovoz, 2019.)
2. <http://pogledkrozprozor.wordpress.com/2013/03/31/razvoj-racunalne-kompetencije-u-djecjem-vrticu/> (24.kolovoz, 2019)
3. <http://www.oblakznanja.com/2012/01/internetski-bonton-pravila-lijepog-ponasanja-na-internetu/> (25.kolovoz, 2019)
4. <https://pogledkrozprozor.files.wordpress.com/2013/03/image8.png> (1.rujna 2019.)
5. <https://www.scribd.com/document/307903435/The-Use-of-ICT-in-Preschool-Education-in-1> (2.rujna 2019.)
6. [http://ec.europa.eu/information\\_society/activities](http://ec.europa.eu/information_society/activities) (4.rujna 2019.)
7. <http://www.poliklinika-djeca.hr/aktualno/rijec-ravnateljice-nase-istrazivanje-koliko-vremena-i-uz-koje-rizike-djeca-provode-na-internetu-i-facebooku/> (1.rujna 2019.)
8. [https://www.ofcom.org.uk/data/assets/pdf\\_file/0034/93976/Children-Parents-Media-Use-Attitudes-Report-2016.pdf](https://www.ofcom.org.uk/data/assets/pdf_file/0034/93976/Children-Parents-Media-Use-Attitudes-Report-2016.pdf) (1.rujna 2019.)
9. Thoman, E., Jolls, T., (2003). Literacy for the 21st Century, Center for Media Literacy. Dostupno na <http://www.medialit.org/01MLKorientation.pdf>. (28. kolovoza, 2019.)

**Oblikovano:** Font: (Zadano) Times New Roman, 12 točka,  
Boja fonta: Tekst 1

## POPIS TABLICA

<i>Tablica 1:</i> Opća struktura integriranog okvira razvojnih vještina.....	12
<i>Tablica 2:</i> Konstelacija komunikacijskih vještina .....	13
<i>Tablica 3:</i> Hijerarhijski model općih vještina.....	13
<i>Tablica 4:</i> Znanja i vještine za 21. st.....	15
<i>Tablica 5:</i> Upotreba medija kod kuće u 2016. godini.....	23

## POPIS SLIKA

<i>Slika 1:</i> Dječji crtež – prikaz pravilnog sjedenja za računalom.....	6
<i>Slika 2:</i> Dječji crtež „Dijelovi računala“ .....	9

## POPIS GRAFOVA

<i>Graf 1.</i> Dob roditelja.....	25
<i>Graf 2.</i> Spol roditelja.....	26
<i>Graf 3.</i> Dob djeteta.....	26
<i>Graf 4.</i> Spol djeteta.....	27
<i>Graf 5.</i> Stupanj obrazovanja roditelja.....	27
<i>Graf 6.</i> Računalna pismenost roditelja.....	28
<i>Graf 7.</i> Čime se dijete najčešće koristi?.....	29
<i>Graf 8.</i> Vaše dijete najčešće koristi?.....	30
<i>Graf 9.</i> Koliko vremena dnevno Vaše dijete koristi te aplikacije?.....	31
<i>Graf 10.</i> Ako bi u vrtiću u koji je upisano Vaše dijete bila prisutna skupina sa cjelodnevnom programom "Rano stjecanje računalnih kompetencija", biste li razmislili o upisu djeteta upravo u takvu skupinu?.....	32
<i>Graf 11.</i> Koliko Vam je bitan razvoj računalne kompetencije kod Vašeg djeteta?.....	33
<i>Graf 12.</i> Smatrate li da je važno u toj dobi započeti s razvijanjem računalnog razmišljanja kod djece kroz različite igre i aktivnosti u vrtićkim grupama?.....	34
<i>Graf 13.</i> Smatrate li da bi u skupini Vašeg djeteta trebalo biti dostupno računalo?.....	34
<i>Graf 14.</i> S obzirom na vrijeme u kojem živimo, koja znanja i vještine bi djeca trebala razvijati ako bi pohađala takvu vrstu posebnog programa?.....	35

## **IZJAVA**

o samostalnoj izradi rada

Izjavljujem da sam ja Sabina Radaslić, student Učiteljskog fakulteta u Zagrebu samostalno provela aktivnosti istraživanja literature i napisala diplomski rad na temu „Razvoj računalnih kompetencija u predškolskim ustanovama“

U Zagrebu, \_\_\_\_\_

---