

# Računalo i mediji

---

**Brčina, Dragana**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2015**

*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:137:627279>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-03-04**



*Repository / Repozitorij:*

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



Sveučilište Jurja Dobrile u Puli  
Odjel za odgojne i obrazovne znanosti

**DRAGANA BRČINA**

**RAČUNALO I MEDIJI**

Diplomski rad

Pula, 2015.

Sveučilište Jurja Dobrile u Puli  
Odjel za odgojne i obrazovne znanosti

**DRAGANA BRČINA**

**RAČUNALO I MEDIJI**

Diplomski rad

**JMBAG:** 0115049377, redoviti student

**Studijski smjer:** Integrirani diplomski i preddiplomski sveučilišni učiteljski studij

**Predmet:** Uporaba računala u razrednoj nastavi

**Mentor:** dr.sc. Maja Ružić Baf, doc.

**Komentor:** dr.sc. Andrea Debeljuh, doc.

Pula, 2015.

## IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

Ja, dolje potpisana Dragana Brčina, kandidat za magistra primarnog obrazovanja 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.

U Puli, 2015.

Student:

---

## Sadržaj

SAŽETAK.....	I
SUMMARY .....	II
1. UVOD .....	1
2. MEDIJI.....	2
2.1. Podjela medija .....	2
3. MEDIJI I DJECA .....	3
3.1. Raspon medijskoj izloženosti .....	3
3.2. Mediji i problemi ponašanja .....	4
3.3. Gledanje televizije i društvena izolacija.....	5
3.4. Televizija i pretilost djece.....	5
3.5. Televizija i pušenje.....	7
3.6. Televizija i ispijanje alkohola.....	7
3.7. Televizija i rizik stupanja u spolne odnose.....	7
3.8. Televizija i ADHD.....	8
4. RAČUNALO I DJECA .....	9
4.1. Korištenje računala od strane djece je internacionalno, učestalo i značajnog trajanja.....	9
4.2. Korištenje računala u školi .....	12
4.3. Korištenje računala kod kuće .....	12
4.4. Utjecaj tehnologije na izloženost računalima .....	13
4.5. Utjecaj pojedinih obilježja na izloženost računalima .....	13
4.6. Potencijal za pozitivne učinke .....	14
4.6.1. Kognitivni razvoj.....	14
4.6.2. Socijalni razvoj.....	15
4.6.3. Vizualni i motorički razvoj .....	16
4.7. Potencijal za negativne učinke .....	16
4.7.1. Sigurnost djece .....	17
4.7.2. Neprikladan kognitivni razvoj.....	18
4.7.3. Neprikladan socijalni razvoj.....	19

4.7.4.	Zamjenjivanje ostalih aktivnosti .....	20
4.7.5.	Problemi s vidom .....	22
4.7.6.	Problemi mišićno-koštanog sustava .....	23
5.	DJECA I PAMETNI TELEFONI .....	24
5.1.	Kratka povijesna pozadina.....	24
5.2.	Pametni telefoni i komunikacijska revolucija .....	25
5.3.	Negativna strana korištenja pametnih telefona.....	25
5.3.1.	Emitiranje radio frekvencijskih valova i rak .....	26
5.3.2.	Problemi sa spavanjem.....	26
5.3.3.	Povećan rizik od nesreća .....	27
5.3.4.	Srčane tegobe .....	27
5.3.5.	Neploidnost .....	27
5.3.6.	Oštećenje sluha.....	27
5.3.7.	Problemi s očima.....	28
5.3.8.	Problemi s kožom.....	29
5.3.9.	Stres .....	29
5.3.10.	Slanje poruka za vrijeme spavanja .....	29
5.3.11.	Cybersickness .....	29
5.3.12.	iPosture .....	30
5.3.13.	Sindrom suhog oka .....	30
5.3.14.	Nomofobija .....	30
5.3.15.	Savjeti za korištenje pametnih telefona .....	30
6.	DJECA I INTERNET.....	32
6.1.	Promjene u djetinjstvu .....	32
6.2.	Mlađa djeca u korištenju interneta.....	33
6.3.	Teorija uporabe interneta i kognitivnog razvoja.....	36
6.4.	Virtualni svjetovi .....	38
6.5.	Virtualni izleti.....	39
6.6.	Kolaborativni (suradnički) projekti .....	40
7.	METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA .....	41

7.1. Rezultati istraživanja .....	42
ZAKLJUČAK .....	50
POPIS LITERATURE .....	51
POPIS ILUSTRACIJA.....	53

## SAŽETAK

Pojmovi računala i medija danas su općepoznati termini. Postali su gotovo svakodnevnicom. Ljudi su medijima izloženi više nego ikada prije, što zbog broja u kojem se oni danas javljaju, što zbog njihovog olakšanog puta prema primateljima. Računalo je postalo neizostavan uređaj u većini poslova i olakšalo rad mnogim ljudima. Moderno vrijeme i tehnologija omogućuju velik protok informacija, gdje se u djeliću sekunde određena informacija uspijeva poslati s jednog kraja svijeta na drugi. U ovom diplomskom radu govori se o računalima i medijima, o njihovom utjecaju na djecu, te o pozitivnim i negativnim stranama korištenja istih. Piše se o televiziji i dječjem ponašanju, nabrajaju se pozitivne i negativne strane korištenja računala i opisuje njihov utjecaj na razvoj djeteta. Spominje se razvoj mobilnih telefona i navode problemi koji se danas javljaju pri korištenju pametnih telefona. Internet je opisan kao medij koji nudi mnoge mogućnosti. Također su prikazani rezultati anketa koje su provedene u osnovnim školama Stoja i Centar na učenicima trećeg i četvrtog razreda osnovnoškolskog obrazovanja. Svrha ankete bila je provjeriti koliko vremena učenici provode pred televizorom, koriste li pametni telefon i u kojoj mjeri, koliko vremena koriste računalo i u koju svrhu, a koliko vremena provode npr. u parku, na igralištu, treningu i slično.

Ključne riječi: računalo, medij, televizija, pametni telefon, internet



## **SUMMARY**

The terms both computers and media are well-known terms today. They are both built so much into human life that most people do not even think about the work of computer, but rather accept its capabilities. The media currently exposed is more than ever before, because of the number in which the media appears today and because of their way of facilitating the recipients. Internet would be described as a media that offers many opportunities. The computer has become an indispensable device in most jobs and it facilitates the work for many people. Modern era technology allows a large flow of information, where the specific information passes from one end of the globe to the other in a fraction of a second. Adults are not so much related to the new technology, but today's young people and children are because they are children of the digital age. In this work we will discuss computers, the media, and both of their impacts on children, as well as advantages and disadvantages of using them. More topics written about will be television and its effect on children's behavior. Enumerated will be positive and negative aspects of using computers and describe their impact on child development. The development of mobile phones and the problems that are occurring today in the use of these smartphones will be mentioned as well. Also shown will be the results of the surveys that were conducted in primary schools Stoja and Centar on students at the third and fourth grades of primary education. The purposes of the survey was to check how much time students spend in front of televisions, are they using smartphones, and to what extent. How much time they use the computer, for what purpose, and also how much time students spend in the park, at the playground, training, and similar outdoor activities.

Key words: computer, media, television, smartphone, Internet

## 1. UVOD

Današnje doba je doba medija, a današnja se mladež može nazvati digitalnom mladeži. Većina mladeži u svojoj sobi posjeduje televizor ili osobno računalo, a u svojim školskim torbama mobitel ili digitalni glazbeni player. Prijenosno ili tablet računalo, internet i ostali uređaji postaju obavezna oprema. Može se reći da su preplavljeni elektroničkim medijima i bombardirani raznim informacijama. Postavlja se pitanje kako sve to utječe na njih? Je li ovo digitalno doba napredak u budućnost ili nas vodi u krivom smjeru? Ljudi su često skeptični prema onome što im je nepoznato i novo zbog straha od nepoznatog. Neznanje i neinformiranost mogu dovesti do krivog poimanja današnjih medija i tehnologije.

Don Tapscott (2011) u svojoj knjizi piše da svatko od nas vjerojatno poznaje mladu osobu između jedanaest i trideset godina i viđa te mlade ljude kako istodobno obavljaju pet aktivnosti. Oni su u interakciji s različitim medijima. Mobitelima se služe na drugačiji način. Neki još uvijek razgovaraju mobilnim telefonom, šalju tekstualne poruke, provjeravaju elektroničku poštu. Za njih je elektronička pošta zastarjela, a mobitelom se služe kako bi beskonačno slali poruke, surfali mrežom, pronalazili adrese, fotografirali i snimali videozapise te surađivali. Na društvenim mrežama poput Facebooka, Twittera ili Instagrama nalaze se u svakoj prilici koja im se pruži. Na njihovim mobitelima su aplikacije za slanje istovremenih poruka (eng. *instant messaging*), poput izuzetno popularnih Skypea, Vibera ili WhatsAppa, uvijek uključene u pozadini. Mnogim starijim ljudima neshvatljivo je kako neko dijete može igrati igricu i po nekoliko sati bez stanke. Kod mladih ljudi postoji prirodna sklonost tehnologiji, te instinktivno koriste mrežu za komunikaciju, razumijevanje, učenje i kako bi pronalazili i činili razne druge stvari (Tapscott, 2011).

Budući da su danas najveći konzumenti modernih tehnologija i medija djeca, najveća pozornost u ovom radu bit će pridana upravo njima. Bitno je naglasiti da sve ima svoje prednosti i nedostatke, te da sve ono što se neumjereno koristi može izazvati negativne posljedice.

## **2. MEDIJI**

Riječ medij potječe od latinske riječi *medius*, što znači srednji, stoga se ranije riječ medij najviše upotrebljavala u značenju sredine, na primjer sredine u kojoj se tko kreće, radi ili slično. U današnje vrijeme riječ medij najčešće se upotrebljava u značenju *posrednik* – ali u vrlo različitim pojedinačnim značenjima. Međutim, danas najčešće, i u ljudskom društvu najvažnije, je ono značenje koje je u svezi s informiranjem i komuniciranjem među ljudima. Definicija medija glasi da je medij posrednik obavijesti svih vrsta i sadržaja (vijesti, mišljenja) s najrazličitijim svrhama (učenje i poučavanje, zabava itd.) (ZRNO, 1997). Ukratko, medij je sredstvo za prenošenje informacija.

### **2.1. Podjela medija**

Mužić (1997) u svom članku navodi da medij može biti čovjek (učitelj, roditelj ili bilo tko drugi), a također može biti i tehnički ustroj (tehničko sredstvo). U današnje vrijeme pod tom riječju češće se podrazumijeva tehnički aspekt koji ima svrhu da služi prenošenju, preradi, uskladištavanju i upućivanju, odnosno širenju obavijesti primjenom tehnike. Danas se sve češće koristi pojam masmediji ili masovni mediji. Njih se smatra posrednicima informacija i kulturnih dobara koji su usmjereni na velike, neodređene skupine, tj. mase ljudi (ZRNO, 1997). Mikić (2009/2010) navodi da može postojati šest funkcija masovnih medija: informacijska, selekcijska, eksplikacijska, edukacijska, zabavna te estetska. Pretpostavlja da ljudi kroz masovne medije zadovoljavaju specifične potrebe kao što su informiranje, uživanje u umjetnosti, razvijanje socijalnih odnosa, potvrđivanje osobnog identiteta, zabava, bijeg od zbilje i slično. Da postoji aktivan odnos i ograničenost medijskog utjecaja na primatelja potvrđuje činjenica da korisnici medijski sadržaj rabe selektivno, određujući pritom ritam. Biraju što, kako i kada će gledati, te odabiru sadržaj i teme koje će gledati. Također navodi kako masovni mediji općenito više pridonose učvršćivanju prethodno postojećega ljudskog ponašanja nego što pridonose njegovoj promjeni (ZRNO, 2009 – 2010). Danas postoji mnogo medija, a najšira podjela bila bi prema načinu distribucije na tiskane i elektroničke medije. U tiskane medije spadaju novine, knjige, časopisi, stripovi, plakati i letci, a u elektroničke film, televizija, radio i računalo. Međutim, danas bi se elektronički mediji mogli i proširiti, pa bi tako osim navedenih u elektroničke medije spadali i Internet, ručni uređaji poput laptopa i tablet računala, pametni telefoni i igraće konzole.

### 3. MEDIJI I DJECA

Autori Ray i Jat (2010) smatraju da učinci masovnih medija imaju dalekosežno značenje i da su potencijalno štetni na zdravstveno ponašanje djece i adolescenata, od kojih mnogi još nisu dovoljno zreli da razlikuju maštu od stvarnosti, pogotovo kad je ona prezentirana kao *stvarni život*. To je osobito važno za malu djecu koja misle konkretno te nisu u stanju razlikovati maštu od stvarnosti. Nadalje, vrijeme provedeno s medijima smanjuje količinu vremena koju djeca imaju na raspolaganju za neku zdraviju aktivnost kao što je sport, tjelesna aktivnost, rad za opće dobro, kulturna potraga ili vrijeme za obitelj.

Neka istraživanja masovnih medija (Ilišin, 2003) u Hrvatskoj ukazuju na to da oni ne smanjuju socijalne kontakte djece i mladeži, naprotiv, njima su socijalni kontakti s vršnjacima važniji od masovnih medija. Druga pretpostavka odnosi se na to kako u Hrvatskoj masovni mediji u određenoj mjeri konkuriraju jedni drugima, na primjer, računalo konkurira televiziji, knjizi, tisku. Treća konstatacija odnosi se na razlike u preferencijama muške i ženske djece. Djevojčice u Hrvatskoj više zanima knjiga, tisak i radio, dok su dječaci usmjereni na audiovizualne medije poput televizije, filma i računala.

Ovisno kako se medij rabi, on može imati dobar ili loš utjecaj na djecu. Naglašava se odabir sadržaja koji se sluša, čita ili gleda. Na popularnosti su izgubili mediji poput novina i radija, ponajviše u djece i mladeži. Audiovizualni mediji kao što su računalne igrice, mobitel, internet, televizija i film sve su dominantniji. Međutim, ne smije se zapostaviti klasične medije poput tiskovina i radija koji se pojavljuju u jednom novom, multimedijском ruhu.

Vječiti strah od loših medijskih utjecaja, strah koji se javlja među odraslima, roditeljima, odgajateljima i učiteljima, često potiskuje pozitivne utjecaje koje mediji imaju. Mikić (2009–2010) smatra da svako dijete treba imati pravo pristupa medijskim sadržajima, ali u isto vrijeme njemu treba biti omogućeno pravo na zaštitu privatnosti u medijima te pravo na zaštitu od neprimjerenih sadržaja. Biti aktivan sudionik medijskog stvaralaštva također je pravo djeteta (ZRNO, 2009 – 2010).

#### 3.1. Raspon medijskoj izloženosti

U Sjedinjenim Američkim Državama, preko 80% adolescenata posjeduje barem jedan oblik nove medijske tehnologije (npr. mobitel, personalizirani digitalni uređaj, računalo za pristup internetu), te koriste ovu tehnologiju s povećanom učestalošću u slanju tekstualnih i istovremenih poruka, korištenju elektroničke pošte i blogova, te pristupanju društvenim

mrežnim stranicama. Anketa nacionalne *Kaiser Family Foundation* pokazala je da djeca u dobi od osam do osamnaest godina prosječno koriste medije šest sati i dvadeset i jednu minutu dnevno. Ukupno vrijeme izloženosti medijima, za većinu djece premašilo je vrijeme provedeno u svim drugim djelatnostima osim sna. Značajan dio te djece također gleda televiziju dva sata dnevno (Ray i Jat, 2010). Dan ima dvadeset i četiri sata, iz toga proizlazi da djeca provode više od jedne četvrtine vremena dnevno uz medije. Uz to, najmanje devet sati djeca provedu spavajući. Manje od deset sati djeci ostaje za školu i slobodno vrijeme, što daje naslutiti da vrijeme provedeno uz medije zauzima vrijeme koje bi djeca mogla provesti s obitelji i prijateljima.

### **3.2. Mediji i problemi ponašanja**

Djeca koja u medijima ili svojoj okolini promatraju druge u situacijama koje se smatraju specifičnim agresivnim ponašanjima, kao npr. udaranje, imaju veću vjerojatnost da neposredno vrše isto agresivno ponašanje. Izloženost medijskom nasilju pozitivno je povezana sa sljedećim: agresivnim ponašanjem, mislima, uzbuđenjem i ljutnjom. Rijetka izloženost najvjerojatnije neće proizvesti trajne posljedice, ali roditelji moraju težiti zaštititi svoje djece u prekomjernom igranju nasilnih video igrica ili zadubljenosti u nasilne televizijske programe. Ray je izvijestio da djeca izložena nasilju putem medija imaju slabija školska postignuća te da ono ima štetne utjecaje na njihove psihosocijalne prilagodbe. Druga studija iz Indije dala je živopisan prikaz da nasilje putem medija izaziva stres kod adolescenata. Yama (2001) kako je navedeno u radu Ray i Jat (2010) opisuje da su neki od strahova, napetosti, loših snova i težnje prema delinkvenciji rezultati česte i redovite izloženosti filmovima misterioznih ubojstava i priča punih nasilja i torture. Hopf et al., (2008) kako je navedeno u radu Ray i Jat (2010) pokazali su da učestalije gledanje horora i nasilnih filmova kroz djetinjstvo, te igranje nasilnih igrica na početku adolescencije dovodi do većih nasilja i delinkvencija u dobi od četrnaest godina.

Djeca uče po modelu. To je oblik učenja u kojem se usvajaju novi oblici ponašanja promatranjem osobe – modela. Većina djece kopira ponašanje svojih roditelja, stoga, ako roditelj provodi previše vremena za televizorom, vrlo je vjerojatno da će takvo ponašanje vršiti i dijete. Kako djeca kopiraju ponašanja kojima su izložena, postoji vjerojatnost da će dugotrajna izloženost televizijskom nasilju dovesti do vršenja istog.

### **3.3. Gledanje televizije i društvena izolacija**

Istražen je odnos između vremena gledanja televizije, sadržaja, konteksta i vršnjačke integracije (Bickham i Rich, 2006 navedeno u Ray i Jat, 2010). Kako djeca većinu vremena provode gledajući televiziju, znatno manju količinu vremena provode s prijateljima za razliku od onih koji televiziju ne gledaju u tolikoj mjeri. Dakle, gledanje televizije uzrokuje slabe vršnjačke odnose i time povećava rizik za društvenu izolaciju, anksiozni poremećaj, agorafobiju i antisocijalno ponašanje, uključujući agresiju i uključivanje u bande. Neki autori su otkrili da što više vremena djeca provode gledajući televiziju, manje vremena provode sa svojom obitelji. Kako televizija može izolirati djecu, također je vjerojatan obrnuti kauzalni smjer – usamljena djeca mogu se okrenuti televiziji u potrazi za zabavom i društvom. Djeca koja su marginalizirana od strane svojih vršnjaka oslanjaju se na televiziju kako bi izbjegla stresove u svojim životima i zadovoljila svoje društvene potrebe. S druge strane, djeca koja su socijalno integrirana provode manje vremena gledajući televiziju. Dakle, može se reći da je društvena izolacija ta koja potiče pretjeranu uporabu medija. Sve u svemu, vrlo je vjerojatno da se javljaju obje posljedice – djeca koja gledaju televiziju postaju više društveno izolirana, što ih dovodi do toga da provode više vremena gledajući televiziju. Iako je gledanje televizije često percipirano kao izolacijska aktivnost, često se ta aktivnost odvija u društvu prijatelja. Zbog toga što druženje gradi interpersonalne vještine, gledanje televizije s prijateljima može osigurati prostor za razvoj ovih vještina. Važno je u obzir uzeti sadržaj svaki put kada se istražuju odnosi između korištenja medija i ponašanja. Gledanje nasilnih televizijskih sadržaja može utjecati na mlađu djecu na način da postaju sve više antisocijalna. Roditelji, nastavnici i pedijatri trebaju obeshrabrivati gledanje nasilnih televizijskih programa kako bi optimizirali dječji socijalni razvoj i dugoročno mentalno zdravlje (Ray i Jat, 2010).

Socijalni razvoj je bitan kako bi dijete steklo potrebna znanja, vještine i stavove za normalno funkcioniranje u zajednici, te postalo njen ravnopravan i dobro prilagođen član. Iako je socijalizacija proces koji traje čitav život, ipak se najvećim dijelom odigrava u djetinjstvu i mladenaštvu, a zadaća prvenstveno roditelja, a zatim i odgojitelja, je težiti pravilnoj socijalizaciji kako ne bi došlo do neprilagođenih i antisocijalnih ponašanja.

### **3.4. Televizija i pretilost djece**

Dietz i Gortmaker (1985) kako je navedeno u radu Ray i Jat (2010) navode da svaki dodatni sat gledanja televizije tjedno povećava rizik od pretilosti za 2%. Eksperimentalna studija pronašla je dokaze o uzročnoj povezanosti između gledanja televizije i djece s prekomjernom

tjelesnom težinom. Mehanizam učinka prekomjernog rizičnog izlaganja televiziji je nesumnjivo multifaktorijalan. Čini se da djeluje nezavisno na smanjenu tjelesnu aktivnost. Reklamne poruke za nezdravu hranu koje se vrte na televiziji, mogu biti usmjerene na vrlo malu djecu ili poticati djecu da grickaju dok gledaju televiziju. Nasumična kontrolirana ispitivanja otkrila su da je povećano provođenje vremena ispred televizijskih ekrana rezultiralo smanjenjem potrošnje i povećanjem unosa energije. Postoji povezanost između izloženosti reklamama i dječjih zahtjeva za određenom hranom. Doista, studije pokazuju da je gledanje televizije obrnuto povezano s unosom voća i povrća koji imaju manju zastupljenost, unatoč mogućnostima televizije da na različite načine promiče zdravlje i zaštiti od prekomjernog debljanja.

Stettler et al., (2004) kako je navedeno u radu Ray i Jat (2010) pokazao je značajnu povezanost između elektroničkih igara i pretilosti, gdje je rizik od pretilosti gotovo dva puta veći za svaki provedeni sat igranja elektroničkih igara svaki dan. Uočen je inverzni odnos između vremena provedenog u igranju videoigara i dnevne fizičke aktivnosti. Prema tome, ako se igranje videoigara koristi kao zamjena za fizičku aktivnost, vjerojatna je pozitivna povezanost između igranja igrica i pretilosti. Međutim, ako se koristi kao zamjena za vrijeme provedeno gledajući televiziju ili samo odmaranje, igranje videoigara može poslužiti kao mnogo pozitivniji utjecaj na potrošnju energije. Dakle, iako igranje videoigara ne treba uzeti u obzir kao sjedeću aktivnost, ne smije se ni na koji način smatrati zamjenom za redovite fizičke aktivnosti koje značajno poboljšavaju metaboličke puteve potrebne za poboljšanje kardiovaskularnog stanja.

Epstein et al., (2008) kako je navedeno u radu Ray i Jat (2010) proveo je nasumično ispitivanje i utvrdio da smanjeno gledanje televizije i korištenje računala može imati važnu ulogu u sprječavanju pretilosti i smanjenja indeksa tjelesne mase (BMI) među djecom, te da te promjene mogu biti više povezane s promjenama unosa energije nego s promjenama tjelesnih aktivnosti. U nedostatku propisa koji ograničavaju reklamiranja hrane usmjerenih na djecu, skraćivanje gledanja televizije obećavajući je pristup smanjenju viška unosa energije (Ray i Jat, 2010).

Danas je sve više pretile djece. Iako genetski faktor igra veliku ulogu i daje predispoziciju za pretilost, način života i prehrane najviše utječe na to hoće li se predispozicija i ostvariti. Roditelji, ali i učitelji trebali bi djecu od malih nogu učiti zdravoj prehrani i razvijati pozitivni osjećaj prema tjelesnoj aktivnosti. Gledanje televizije i igranje elektroničkih igara ne smije biti jedino ili najveće sredstvo rasonode.

### **3.5. Televizija i pušenje**

Istraživanje je pokazalo jaku povezanost između izloženosti određenim porukama masovnih medija i pušenja u adolescenciji. Na primjer, više od polovine početnog pušenja u adolescenata bilo je povezano s gledanjem pušenja u filmovima. Uvažavajući učinke masovnih medija na stavove i ponašanje, medijska pismenost može poučiti mlade da razumiju, analiziraju i ocjenjuju reklame i druge poruke masovnih medija, omogućujući im da aktivno obrade medijske poruke. U početku, zabrana pušenja u filmovima i na televiziji bila je nametnuta od 1. siječnja 2006. godine, a potom je 23. siječnja 2009. godine sud u New Delhiju ukinuo tu zabranu. Postoji potreba za dokazima za ovakve slučajeve (Ray i Jat, 2010).

### **3.6. Televizija i ispijanje alkohola**

Pokazalo se da je izloženost alkoholnim reklamama i televizijskim programima povezana s pozitivnim uvjerenjima o konzumiranju alkohola. Iako takve studije presjeka ne potvrđuju uzrokovanoost (samo asocijacije), interesantno je da je u istraživanju koje je provedeno 1990. godine, 56% učenika od 5. razreda osnovne škole do zadnjeg razreda srednje škole reklo da ih reklame za alkohol potiču da piju. Nalazi su pokazali da su djevojke koje su gledale televiziju više sati u dobi od trinaeste do petnaeste godine popile više vina i žestokih pića u dobi od osamnaest godina za razliku od onih dječaka koje su televiziju gledale manje sati. Jedno istraživanje je predložilo nezavisnu povezanost između konzumiranja alkohola i marihuane te izloženosti medijima. Konkretno, izloženost glazbi povezana je s uporabom marihuane, dok je izloženost filmovima povezana s konzumacijom alkohola (Ray i Jat, 2010).

Iako postoji glazba koja promovira i potiče uporabu marihuane, najpoznatija kao *reggae* glazba, ne može se reći da je izloženost toj glazbi direktno povezana s uporabom marihuane. Premda je reklamiranje cigareta zabranjeno, reklame za alkohol se konstantno vrte na televiziji. Npr., za vrijeme nogometnog svjetskog prvenstva televizijski programi bili su obasuti reklamama za pivo. Takve reklame sugeriraju da je normalno baviti se sportom i piti alkohol, stoga bi ih trebalo zabraniti.

### **3.7. Televizija i rizik stupanja u spolne odnose**

Kod mlađih adolescenata stupanje u spolni odnos povezano je s rizičnim seksualnim ponašanjima i povećanim rizikom od spolnih odnosa s više partnera, neželjenom trudnoćom, spolno prenosivim bolestima te upalnom bolesti zdjelice. U Sjedinjenim Američkim Državama, oko 47% srednjoškolaca imalo je spolni odnos. Od njih, 7,4% odgovorilo je da su imali seksualni odnos prije trinaeste godine, a čak 14% da su imali četiri ili više partnera.



Izloženost seksualnim sadržajima putem masovnih medija je potencijalni, ali uglavnom neistraženi čimbenik koji može doprinijeti seksualnoj aktivnosti među adolescentima. Rezultati istraživanja ankete pokazuju da televizijski programi koje adolescenti gledaju sadrže visoku razinu seksualnog sadržaja, uključujući veoma malo informacija o seksualnim rizicima, te su važan izvor informacija o spolnom odnosu. Gotovo 75% adolescenata u dobi od petnaeste do sedamnaeste godine vjeruje kako seksualni sadržaji koji se prikazuju na televiziji utječu „ponešto“ ili „puno“ na ponašanje njihovih vršnjaka. Collins et al., (2004) kako je navedeno u radu Ray i Jat (2010) izvijestili su da je količina gledanih seksualnih sadržaja, a ne vrijeme provedeno gledajući televiziju, bila značajan jednogodišnji rizični faktor stupanja u seksualne odnose. Ashby et al., (2006) kako je navedeno u radu Raya i Jat (2010) koristili su longitudinalne podatke kako bi ispitali odnos između količine gledanja televizije i roditeljskih propisa o seksualnim sadržajima. Primijetili su da su gledanje televizije dva ili više sati na dan i nedostatak roditeljskih propisa što se televizijskih programa tiče, bili povezani s povećanim rizikom od stupanja u seksualne odnose u roku od godinu dana. Peterson et al., (1991) kako je navedeno u radu Ray i Jat (2010) utvrdili su da su gledanje televizije s roditeljima te diskusija o tome bili povezani sa smanjenim stupanjem u seksualne odnose kod određenih adolescenata (Ray i Jat, 2010).

### **3.8. Televizija i ADHD**

Primack et al., (2008) kako je navedeno u radu Ray i Jat (2010) dokazali su da je prekomjerno gledanje televizije u adolescenciji rizični faktor za razvoj depresije u mlađoj odrasloj dobi. Ako gledanje televizije i nije uzrok, ono može pogoršati ulogu u razvoju poremećaja pažnje, odnosno hiperaktivnosti (ADHD). Ova hipoteza je u skladu s dokazima iz kojih proizlazi da djeca s ADHD-om gledaju televiziju više od svojih vršnjaka i doživljavaju značajne poremećaje u shvaćanju priča, presudne vještine za postizanje akademskog uspjeha. Izvješteno je da bilo koja štetna veza između televizijskih i kognitivnih rezultata može biti mnogo istaknutija među djecom s ADHD-om (Christakis i Zimmerman, 2004 navedeno u Ray i Jat, 2010). S druge strane, Acevedo-Polakovich et al., (2006) kako je navedeno u radu Ray i Jat, (2010) nisu opazili nikakav učinak. Prema tome, potrebno je pažljivije ispitati vezu između gledanja televizije i kognitivnih sposobnosti djece.

## 4. RAČUNALO I DJECA

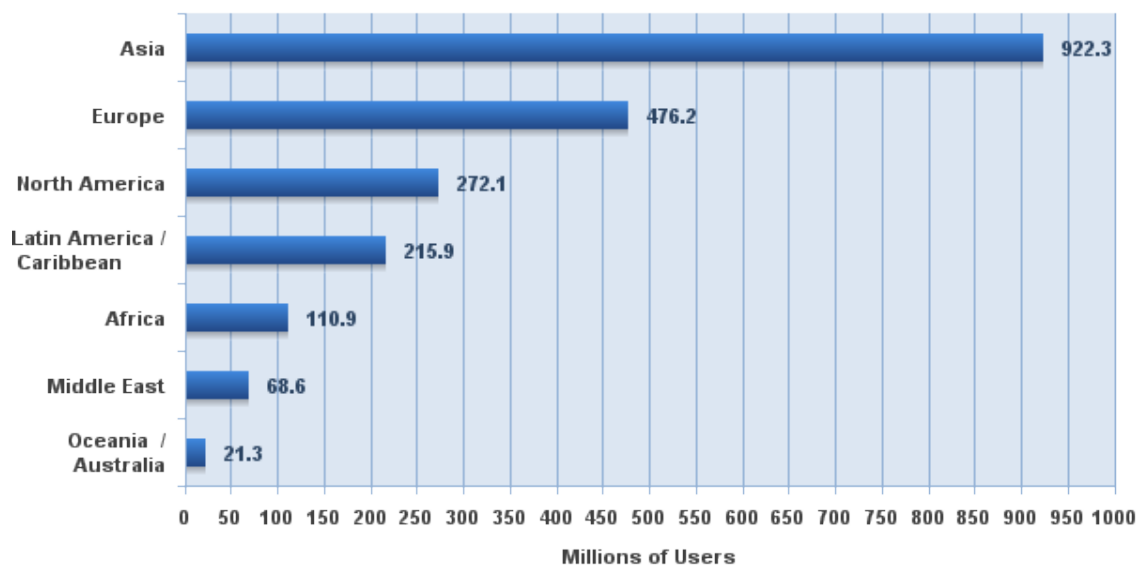
Korištenje računala od strane djece kod kuće i u školi sada je uobičajeno u mnogim zemljama. Izloženost djece računalima varira ovisno o vrsti računalne tehnologije, dobi djeteta, spolu i pripadnosti društvenim skupinama. Potencijalni pozitivni učinci korištenja računala od strane djece uključuju: poboljšani kognitivni razvoj i školski uspjeh, smanjene prepreke u socijalnoj interakciji, poboljšanu finu motoriku i vizualnu obradu, te učinkovitu rehabilitaciju. Potencijalni negativni učinci uključuju: prijetnje dječjoj sigurnosti, neprimjeren sadržaj, izloženost nasilju i zlostavljanju u školi, ovisnost o internetu, zapostavljanje umjerene ili jače tjelesne aktivnosti, izloženost reklamiranjima nezdrave hrane (*eng. junk food*), poremećaje spavanja, probleme s vidom te probleme mišićno – koštanog sustava. Djeca koriste računalo drugačije od odraslih, od njih se razlikuju fizički, kognitivno i socijalno, u stanju su promjene, razvoja i potencijalno su izloženiji kasnijim opasnostima. Većina djece u bogatim zajednicama danas su značajno izložena računalima. Vjerojatno je da će to imati značajan učinak na djetetov fizički, kognitivni i socijalni razvoj. Ergonomija može osigurati i promicati smjernice za mudro korištenje računala od strane djece, te tako promicati pozitivne, a smanjiti negativne učinke interakcije računala i djece, kasnije računala i odraslih.

Ergonomija za cilj ima optimizirati interakciju između ljudi i tehnologije. Razvoj osobnih računala u kasnom dvadesetom stoljeću doveo je do velikih promjena u tehnologiji s kojom je većina ljudi u interakciji (Straker et al., 2009).

### 4.1. Korištenje računala od strane djece je internacionalno, učestalo i značajnog trajanja

Mnoga djeca trenutne generacije nisu nikada doživjela svijet bez računala. Prema *Australian Bureau of Statistics* (1998) kako je navedeno u radu Straker et al., (2009) australsko desetogodišnje dijete bilo je rođeno u vrijeme kada je 42% australskih kućanstava već imalo kućno računalo. Prema *Computer Industry Almanac* (2006) kako je navedeno u radu Straker et al., (2009) dvogodišnje dijete iz Indije bilo je rođeno u zemlji koja je imala više od 50 milijuna korisnika interneta. Stoga ne iznenađuje činjenica da se djeca računalom služe još od mlađe dobi, učestalo i u značajnim vremenskim količinama. Prema *Internet World Stats*, ovo su slike koje prikazuju postotak korištenja interneta.

## Internet Users in the World by Geographic Regions - 2011



Source: Internet World Stats - [www.internetworldstats.com/stats.htm](http://www.internetworldstats.com/stats.htm)

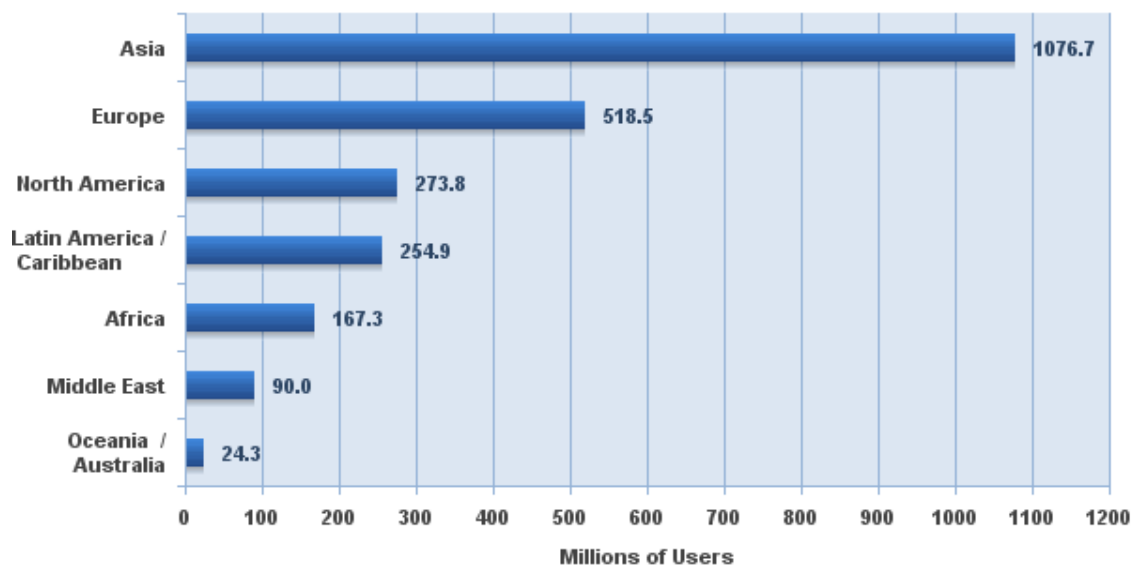
Estimated Internet users are 2,095,006,005 on March 31, 2011

Copyright © 2011, Miniwatts Marketing Group

Slika 1: broj korisnika interneta iz 2011. godine

(<http://www.internetworldstats.com/stats.htm>, pristupljeno 20.05.2015.)

## Internet Users in the World by Geographic Regions - 2012 Q2



Source: Internet World Stats - [www.internetworldstats.com/stats.htm](http://www.internetworldstats.com/stats.htm)

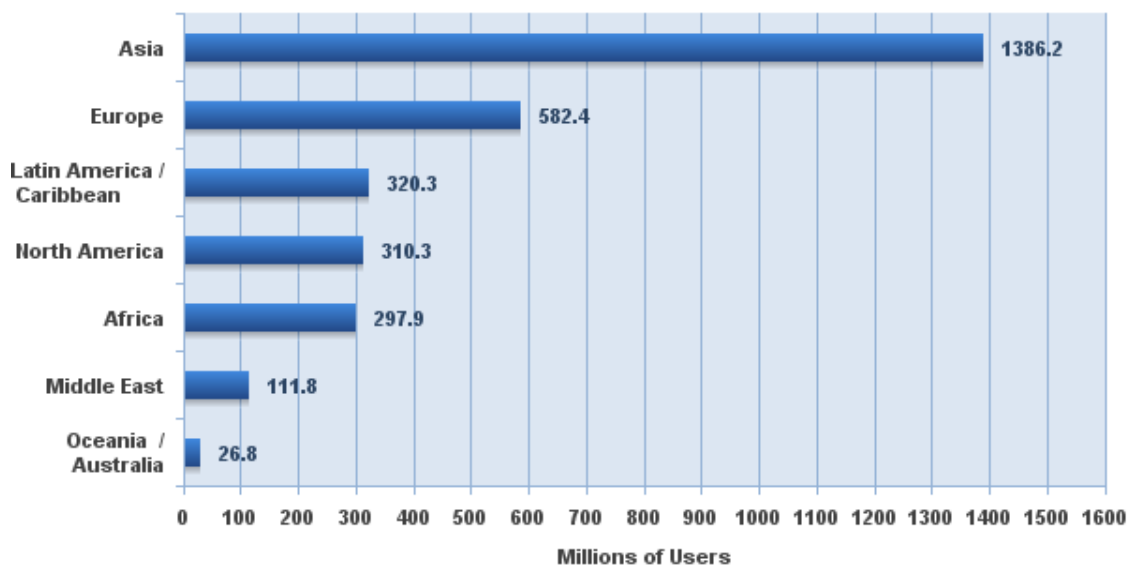
2,405,518,376 Internet users estimated for June 30, 2012

Copyright © 2012, Miniwatts Marketing Group

Slika 2: broj korisnika interneta iz 2012. godine

(<http://www.internetworldstats.com/stats.htm>, pristupljeno 20.05.2015.)

### Internet Users in the World by Geographic Regions - 2014 Q2



Source: Internet World Stats - [www.internetworldstats.com/stats.htm](http://www.internetworldstats.com/stats.htm)  
3,035,749,340 Internet users estimated for June 30, 2014  
Copyright © 2014, Miniwatts Marketing Group

Slika 3: broj korisnika interneta iz 2014. godine

(<http://www.internetworldstats.com/stats.htm>, pristupljeno 20.05.2015.)

S obzirom na ubrzana povećanja vidljiva u gore prikazanim grafičkim prikazima, očekuje se stalni porast korisnika interneta u sve mlađoj populaciji.

Djeca u Hong Kongu u dobi od dvanaest do šesnaest godina koriste računalo za domaće zadaće, pretraživanje interneta, komuniciranje s drugima i igranje igara u prosjeku 2,5 sati dnevno. Djeca u SAD-u slične dobi (od jedanaest do četrnaest godina) koriste računalo u prosjeku tek nešto više od sat vremena dnevno izvan škole. 45% australske djece u dobi od dvanaest do četrnaest godina koriste računalo svaki dan. Pored toga, 46% djece koristi računalo između dva ili šest dana tjedno. Pokazalo se da čak i vrlo mala djeca koriste računalo. U SAD-u 27% djece u dobi od pet ili šest godina koristi računalo u prosjeku od šezdeset i četiri minute tipičnim danima, a više od polovice australskih petogodišnjaka koristi računalo svaki tjedan.

#### **4.2. Korištenje računala u školi**

Pristup računalima u školi prioritet je u mnogim zemljama, s ciljem osiguravanja jednog računala za svako dijete. Zadaci koji se na računalima izvode u svim školama jesu obrada riječi, potraga za informacijama na internetu, korištenje dijagrama, grafikona i edukativnih softvera.

Izloženost djece korištenju računala u školama široko varira. Mnoge škole imaju samo jedan ili dva sata tjedno informatiku, dok su ostale prihvatile nove informacijske i komunikacijske tehnologije u cijelosti uz implementirajuće prenosive računalne politike. U takvim školama učenici imaju svoja osobna prijenosna računala, kao što su tablet ili laptop, koja se svaki dan nose u i iz škole. To može rezultirati vrlo visokom uporabom: dvije trećine učenika u takvim školama, u istraživanju američke djece u dobi od šesnaest do osamnaest godina izvijestilo je da koriste svoje tablet računalo više od četiri sata dnevno. Australaska djeca u dobi od desete do sedamnaeste godine u školi s obaveznim laptop programima koriste ih više od tri sata dnevno. Školsko računalo može dijeliti dvoje ili više djece, posebno u mlađim dobnim skupinama. To podrazumijeva da se zaslon može usmjeriti na jednog ili više gledatelja, što dokazano utječe na aktivnost mišića i povezano je s većim mišićno-koštanim problemima studenata.

#### **4.3. Korištenje računala kod kuće**

Prema značajnim istraživanjima o „digitalnoj podijeljenosti“, tj. onih koji imaju i onih koji nemaju pristup računalu, u mnogim zemljama pristup kućnim računalima je uobičajen. Manje je vjerojatno da će djeca bez pristupa kućnim računalima koristiti računalo tijekom dana, usprkos tome što im je pristup često dostupan u lokalnim školama i knjižnicama. Djeca redovito koriste kućna računala za igranje igara, komunikaciju (e-pošta, poruke, online *chatovi*), za obradu teksta i unos podataka, pretraživanje mreže, „skidanje“ glazbe (uključujući i peer-to-peer dijeljenje datoteka) te u reklamne svrhe.

Djeca smatraju računala inherentno povezanima, te mnoga djeca vjeruju da bi kućno računalo koristila u manjoj mjeri ako ono ne bi bilo povezano s Internetom. Ova povezanost dodatno je naglašena korištenjem istovremenih poruka (*eng. instant messaging*), što je današnji trend koji se nadovezuje na sva ostala korištenja kućnih računala među djecom.

Djeca imaju tendenciju da koriste računala više kod kuće nego u školi. Pristup u školi ponekad je podijeljen, dok kod kuće često sami imaju pristup. Ukupno 31% američke djece o u dobi od osme do osamnaeste godine ima stolno računalo u svojim spavaćim sobama, te 12%

ima svoje laptop računalo. Ta djeca provode dvostruko više vremena na računalu u usporedbi s onom koja nemaju svoje računalo (90 naspram 47 min).

#### **4.4. Utjecaj tehnologije na izloženost računalima**

S povećanjem prenosivosti računala i razvojem bežičnog interneta, računala se počinju koristiti sve više na mjestima koja nisu škola ili dom. Cyber ili internet kafići, koji korisnicima računala omogućuju da igraju igre s njihovim prijateljima više nego kod kuće, popularni su među tinejdžerima iz Hong Konga. U anketnom upitniku u Obrascu 4-7, ukupno 11% učenika je izvijestilo da provodi između jednog i sedam sati tjedno na takvim mjestima, a Szeto (2003) je izvijestio da su slični prostori popularni i u drugim azijskim zemljama.

Tehnološki napredak također je doveo do minijaturizacije računalnog hardvera. Laptopi, tableti i ručna (palmtop ili dlanovnici) računala sada su dostupna uz tradicionalna stolna računala. Pametni telefoni i osobni ručni uređaji (*eng. PDA*) također omogućuju bežičnu povezanost s internetom. S obzirom na razlike u veličini ekrana, ulazne uređaje i konfiguraciju, manja prijenosna računala očito imaju različite implikacije za držanje i stoga bilo koji povezan mišićno-koštani stres neće biti specifično obrađen u tekućim smjernicama. Međutim, laptopi i tablet računala često se koriste s vanjskim tipkovnicama i mišem te se mogu koristiti u sličnom položaju kao stolna računala, premda se koriste u drugim položajima osim sjedenja za stolom.

#### **4.5. Utjecaj pojedinih obilježja na izloženost računalima**

Zadaci koji se izvode na računalima mijenjaju se s godinama, s povećanom primjenom u školskim aktivnostima, a smanjenjem onih za razonodu i igranje igara.

Nailazimo i na neke spolne razlike u preferiranju računalnih zadataka. Istraživanja dosljedno dokazuju da dječaci više igraju igre. Djevojčice imaju tendenciju za većom komunikacijom, a to je u skladu s većim posjedovanjem i dnevnim korištenjem mobitela od strane djevojčica.

Osim dobnih i spolnih razlika, postoje i kulturne razlike u stavovima i metodama u interakciji s računalima, uključujući pregledavanje mrežnih stranica pomoću tražilica i izbornika, i komuniciranja *online*.

Ukratko, mnoga djeca su znatno izložena računalima te ih koriste za razne zadatke u različitim okruženjima putem različitih tehnologija (Straker et al., 2009).

#### **4.6. Potencijal za pozitivne učinke**

Vjerojatno je da će računalna tehnologija imati stalnu rastuću ulogu u životima djece i adolescenata. Ova tehnologija omogućuje pozitivne prednosti, koje obuhvaćaju potencijal za povećane mogućnosti učenja, brz pristup ogromnim zalihama informacija, komunikaciju s obitelji i prijateljima, okruženju gdje fizičke prednosti ili nedostaci mogu biti od minimalnog utjecaja te vježbanje fine motorike i vizualne percepcije.

##### *4.6.1. Kognitivni razvoj*

Utjecaj računala na učenje i akademski uspjeh od velikog je interesa za roditelje, nastavnike i administratore, koji se brinu da djeca ne budu zaostala u novom „informacijskom dobu“. Iako su dokazi pomiješani, čini se da računala mogu poboljšati akademski uspjeh. Pokazalo se da posjedovanje kućnih računala ima pozitivan učinak na standardiziranim akademskim testovima, na kojima djeca koja ga posjeduju pokazuju bolje rezultate. Jačina učinka se razlikuje. Harrison et al. (2002) i Attawell et al. (2003), kako je navedeno u radu Straker et al. (2009) opisuju skromne, ali pozitivne učinke, dok Borzekowski i Robinson (2005) kako je navedeno u radu Straker et al. (2009), izvješćuju o mnogo jačim učincima. Jasno je da ovaj odnos ima više faktora, i vjerojatno je da na njega utječe pogrešno korištenje računala, usmjeravanje odraslih i mnogi drugi čimbenici. Utvrđeno je da je uporaba kućnih računala manje od osam sati tjedno bila povezana s boljim akademskim rezultatom. Međutim, djeca koja su koristila računalo više od 8 sati tjedno nisu se akademski razlikovala od nekorisnika (Attawell et al., 2003 navedeno u Straker et al., 2009). Igranje računalnih i video igara povezano je sa slabijim akademskim uspjehom.

Jedno od područja u kojem su računala imala korist u učenju je zdravstveni odgoj. Sveobuhvatnim pregledom Lewis (2003) je istaknuo učinkovitost računalom podržanog obrazovanja za poboljšanje razumijevanja i zdravstvenih ishoda djece sa stanjem kao što su astma i dijabetes, te je ovaj pristup također bio učinkovit za cističnu fibrozu (Lewis, 2003 navedeno u Straker et al., 2009).

Što se spolnog odgoja tiče, anketiranjem sedamsto i šezdeset kanadskih studenata otkriveno je da je više od 20% njih svoje prvo seksualno obrazovanje dobilo putem interneta. Anonimnost interneta može pružiti priliku pronalaženja informacija koje bi dijete ili tinejdžer bilo neodlučno pitati osobno. Postoje neke indicije da informacije dobivene na mreži zapravo potiču adolescentice na bolju seksualnu odluku.

Čini se da mudra uporaba računala može biti korisna za učenje. Wartella i Jennings (2000) kako je navedeno u radu Straker et al., (2009) ukazuju na to da povećana interaktivnost novih informacijskih tehnologija, u odnosu na stare medije, daje priliku za obogaćivanje učenja. Kako god, razvoj strategija za integraciju računalnih tehnologija u nastavnoj praksi je u njenoj početnoj fazi postojanja. Računalne smjernice trebaju poticati kognitivni razvoj.

#### 4.6.2. *Socijalni razvoj*

Računalo može postati centar za socijalnu interakciju djece s vršnjacima i obitelji. U školskom okruženju vidljivo je da računala vode grupnu interakciju i suradnju te olakšavaju komunikaciju. Studija uporabe računala kod kuće i u školi, u kojoj je sudjelovalo više od tisuću osamsto djece iz Velike Britanije, izvijestila je da su djeca u školi često radila u onim lekcijama u kojima su bila okružena svojim vršnjacima i gdje su imala ponuđenu i primljenu pomoć i vodstvo tih vršnjaka. Što se tiče uporabe računala kod kuće, relativno nov fenomen istovremenih poruka koristio se za produljenje socijalne interakcije, tj. mnoga djeca su kontinuirano razmjenjivala poruke tijekom cijele sesije uporabe računala. Istovremene poruke koristile su se za razgovor, pravljenje društvenog uređenja i raspravljanje o zadaći. Zbog toga se čini da, iako većina djece koristi kućna računala uz vrlo malu pratnju ili nadzor roditelja, ona su vješta u korištenju umrežene prirode suvremenog računalnog okruženja kako bi, umjesto da ograniče, proširila socijalne interakcije.

Ho and Lee (2001) kako je navedeno u radu Straker et al., (2009) utvrdili su da su muški korisnici računala koji provode više vremena na računalom posredovanoj komunikaciji, pretraživanju interneta i pisanju domaćih zadaća pomoću računala, skloniji većoj percipiranoj socijalnoj podršci. Također, Rocheleau (1995) kako je navedeno u radu Straker et al., (2009) objašnjava da su „teži“ korisnici računala bili slični ostalim učenicima u društvenim aktivnostima. Istraživanje koje se odnosi na računalne korisnike koji uglavnom igraju video igre pokazalo je različite rezultate. Orleans i Laney (2000) kako je navedeno u radu Straker et al., (2009) utvrdili su da umrežene računalne igre omogućuju pozitivnu socijalizaciju za tinejdžere; ipak, tinejdžeri (dječaci) iz Hong Konga koji su koristili računala prvenstveno za igranje igara bili su skloniji nižoj percipiranoj socijalnoj podršci. Prema Subrahmanyam et al., (2000) kako je navedeno u radu Straker et al., (2009) pregledom učinaka igranja računalnih igrica zaključeno je da se umjereno igranje igara čini dobrim u pogledu socijalnih vještina i odnosa, gdje su neke studije izvijestile o blagim pozitivnim učincima, a druge da ne postoji razlika u socijalnim vještinama između one djece koja igraju igre i ona koja to ne čine.



Računalo također može biti upotrijebljeno kao ujednačitelj u društvenom kontekstu. Računalo se može koristiti u učionici za pomoć djeci s posebnim potrebama i teškoćama u razvoju kako bi držali korak sa svojim vršnjacima. *Online* društvene mreže također su imale učinak na kronično bolesnu djecu u pogledu smanjenja anksioznosti i usamljenosti i promicanje druženja s onom djecom koja imaju istu bolest. Filtrirana priroda računalom umreženih socijalnih interakcija također može biti korisna. Wartella et al., (2000) kako je navedeno u radu Straker et al., (2009) stavlja naglasak na zajedničke interese, a ne na socijalne ili fizičke karakteristike, koji mogu biti osnažujući za sve ljude, a posebno za pripadnike ugroženih društvenih skupina, onih koji su možda geografski izolirani ili fizički hendikepirani. Računalne smjernice trebaju poticati društveni razvoj.

#### 4.6.3. Vizualni i motorički razvoj

Računalne aplikacije, posebno računalne igre, imaju tendenciju da se više temelje na vizualnoj nego na verbalnoj obradi podataka. Igranje ovih igara može povećati područja dječjeg vizualnog kapaciteta koja su dio pojedine igre. Takva poboljšana vizualna obrada može imati primjene u rehabilitaciji.

Fina motorika može biti poboljšana igranjem elektroničkih igara (Yuji, 1996 navedeno u Straker et al., 2009). Postoje dokazi da elektroničke igre poboljšavaju finu motoriku djece. Jednom provjerom utvrđeno je da je igranje elektroničkih igara dovelo do pojačane koordinacije oko – ruka, spretnosti i vještine fine motorike, te povećane reakcije i brzine kretanja u starijih osoba (Whitcomb, 1990 navedeno u Straker et al., 2009). Rosser et al. (2007), kako je navedeno u radu Straker et al. (2009), pronašao je odnos doza – odgovor između iskustva video igara i izvedbe treninga laparoskopske operacije (gdje su one utjecale na brzinu i točnost). Računalne igre su učinkovite u rehabilitaciji bruto motoričkih sposobnosti kod osoba koje su doživjele moždani udar, te za djecu s cerebralnom paralizom. Računalne smjernice trebaju poticati fizički razvoj (Straker et al., 2009).

#### 4.7. Potencijal za negativne učinke

Zabrinutost o sigurnosti djece pri upotrebi računala uključuje fizičke posljedice (mišićno - koštani nemir, problemi s vidom i problemi pri dugotrajnom sjedenju) i zabrinutost oko sadržaja i online interakcija (neprikladan sadržaj, nasilje preko interneta, eng. *cyber-bullying*, financijska sigurnost i potencijal za seksualno zlostavljanje) i osobni društveni utjecaj (povlačenje, opsesivno korištenje računala).

#### 4.7.1. Sigurnost djece

Relativna anonimnost korištenja računala omogućuje korisnicima da se netočno prikazuju i steknu povjerenje djece na internetu. Bilo je slučajeva gdje su odrasli u početku stupili u kontakt s djecom putem interneta, a zatim otputovali da se nađu s njima osobno. Tu su i aktualni slučajevi u kojima su društvene mreže popularne među djecom bile predmet tužbe, zbog propusta zaštite djece ne provjeravajući dob sudionika. Postoji i pritisak da se uvede provjera kreditne kartice radi potvrđivanja identiteta, ali nije jednostavno pitanje odlučiti tko ima krajnju odgovornost u zaštiti djece i kako se to najbolje može postići. Najnovije kontroverze također uključuju pitanja privatnosti, kao što su poteškoće pri uklanjanju osobnih računa iz mreže nakon što pojedinac otkáže pretplatu (eng. *unsubscribed*) i praćenje nabave izvan mrežnog sustava od strane članova mreže. Složenost ovih pitanja privatnosti može biti teško razumljiva djeci i tinejdžerima. Dakle, oni mogu biti u većoj opasnosti nego odrasli.

Isto tako, vjerojatnije je da će prije djeca pružiti financijsku ili neku drugu povjerljivu informaciju na mreži za razliku od odraslih. Sve sofisticiranije financijske prevare dešavaju se putem elektroničke pošte i interneta, te djeca nehotice dovode u opasnost obiteljsku sigurnost ako nisu svjesna taktika koje ovi zločinci upotrebljavaju. Neke od ovih prevara izravno su usmjerene na djecu. Jedan od slučajeva uključivao je hakiranje i mrežnu krađu identiteta (eng. *phishing*) na stranicama profila društvene mreže poznatih glazbenika, vrlo popularne među tinejdžerima. Klikom miša na bilo koji dio stranice, osim na posebni gumb poveznice, dovelo je do preuzimanja softvera *rootkit*, zlonamjernog programa koji je napravljen da bi preuzeo kontrolu nad operacijskim sustavom tako da nadomjesti systemske procese i podatke bez dopuštenja korisnika. Omogućuje neovlaštenim osobama da preuzmu kontrolu nad sustavom. Dok se provodi zakon, tehnološke tvrtke pokušavaju razviti zaštitu od ovih aktivnosti, a roditeljima i drugim skrbnicima preporučeno je da preuzmu odgovornost i osiguraju edukaciju djeci kako bi ih zaštitili.

U posljednjih nekoliko godina značajna sredstva posvećena su dječjoj sigurnosti tijekom korištenja interneta. Npr., australska federalna vlada dodijelila je 189 milijuna australskih dolara za izradu programa pod nazivom *NetAlert – Protecting Australian Families Online* ([www.netalert.gov.au](http://www.netalert.gov.au)). Ovaj program uključuje obrazovanje, slobodni filtrirajući softver i povećana sredstva za policijsko osoblje posvećeno borbi protiv online seksualnog iskorištavanja djece na internetu. Američki federalni biro za istraživanje (FBI) također je objavio smjernice za sigurnost djece na internetu

(<http://www.fbi.gov/publications/pguide/pguidee.htm>, pristupljeno 21.03.2015.), te se slične smjernice i programi provode u mnogim drugim zemljama.

Ostali sigurnosni problemi uključuju električne opasnosti, spoticanje o kablove i opasnost od gušenja. Postoje i izvješća o djeci koja su bila napadnuta tijekom pljački prijenosnih računala.

Osim sigurnosti djece, također postoje razmatranja važne sigurnosne opreme, uključujući zaštitu od namjernog ili nenamjernog oštećenja hardvera i softvera.

Smjernice uporabe računala stoga trebaju obuhvatiti dijete i sigurnost tehnologije. Očito je da sigurnost djece ima najveću važnost, dok se druge posljedice uporabe računala mogu činiti manje važnima. Međutim, današnja generacija djece počinje koristiti računala prije nego krenu u školu. U trenutku kada mladi postanu radna snaga neki pojedinci koristit će računala, mnogi od njih i po nekoliko sati dnevno, duže od desetljeća, dok su njihov mozak i tijelo još uvijek u razvoju. Dakle, utjecaji na kognitivni, društveni i fizički razvoj veoma su važni.

#### *4.7.2. Neprikladan kognitivni razvoj*

Američka studija, u kojoj je sudjelovalo 1500 korisnika interneta u dobi od deset do sedamnaest godina, otkrila je da je 42% ispitanika bilo izloženo pornografiji na svojim računalima, od čega su dvije trećine podrazumijevale neželjenu izloženost. Uporaba filtrirajućeg softvera i pohađanje tečajeva o internetskoj sigurnosti, koje održavaju policajci i slični, pružile su neku vrstu zaštite. Razgovaranje o online pornografiji s roditeljem ili odraslom osobom u školi zapravo je bilo povezano s većim izgledima za izloženost; kako god, to je moglo biti povezano i s raspravama koje su se pojavile kao posljedice početne izloženosti. Uporaba softvera za dijeljenje datoteka također je povećala rizik izloženosti, dok količina uporabe interneta nije bila povezana s istim.

Neki istraživači su pokušali ublažiti zabrinutosti uspoređujući aktualne probleme računala s povijesnim, vrlo sličnim brigama, koje su se javljale u vezi s uvođenjem ranijih oblika medija kao što su radio, televizija i filmovi. Međutim, pravi razmjer pristupačnosti može opravdati veću razinu zabrinutosti o računalima. Mnogo je jednostavnije i jeftinije pristupiti neprimjerenom sadržaju na internetu nego u fizičkom obliku, kao npr. tiskovinama ili DVD-u, a kako je ranije opisano, značajna količina izloženosti je neželjena. Osim toga, dok je televizija predmet ocjenjivanja seksualnih sadržaja koje prikazuje, internet to nije.

Seksualni sadržaj nije jedini oblik neprimjerenog i neprikladnog sadržaja koji je lako dostupan djeci. Jednostavno pretraživanje tema iz područja kako napraviti oružje ili bombu,

do toga kako počiniti samoubojstvo, namamit će tisuće zainteresiranih. Američka školska sigurnosna organizacija *Safe Havens International* opisala je mogućnost jednostavnog preuzimanja sadržaja u kojima stoji na koji način napraviti bombu putem računala koja su smještena u školskim *Media* centrima, uključujući dvije stotine stranica priručnika koji sadrži upute za izradu napalmlnih i automobilskih bombi ([www.safehavensinternational.org](http://www.safehavensinternational.org), pristupljeno 21.03.2015.). Također su dostupne stranice koje sadrže naputke kako varati na ispitima i sl. Stoga smjernice za uporabu računala trebaju smanjiti opasnost od neprimjerenih sadržaja koji mogu naškoditi kognitivnom razvoju.

#### 4.7.3. *Neprikladan socijalni razvoj*

Browne i Hamilton-Giachritsis (2005), kako je navedeno u radu Straker et al. (2009), u svom istraživanju učinaka nasilnih medija na djecu i adolescente pronašli su malu, ali značajnu, povezanost između agresije i izloženosti nasilju putem medija. Dokazi su bili kratkoročni i dosljedniji za mlađu djecu. Funk (2005), kako je navedeno u radu Straker et al. (2009), je također predočio dokaze o smanjenju empatije kod djece koja su imala sklonost prema nasilnim video igrama. Čini se da su neki pojedinci podložniji utjecaju na njihovu osobnost i životne navike.

Interaktivna priroda računalnih i video igara čini ih posebno snažnim medijskim iskustvom za djecu. Djeca mogu odabrati ne samo lik, već često i pojedine osobine koje su dodijeljene tom liku. Igrači dobivaju nagrade kao što su bodovi za daljnji pristup napadačkim radnjama. Upozorava se da postoje samo nedavni i ograničeni dokazi da ovo pojačanje može učiti agresivnom ponašanju. Međutim, ukupni broj istraživanja ukazuje na to da postoji dovoljno dokaza kako bi se opravdala zabrinutost, naročito za neke pojedince.

Daljnji razlog za zabrinutost u vezi društvenog razvoja i nove tehnologije je fenomen virtualnog nasilja (*eng. cyberbullying*). U to spada svako namjerno, ponavljano i agresivno ponašanje pojedinca ili skupine ljudi uporabom informatičkih i/ili telekomunikacijskih sredstava poput mobilnih uređaja, mrežnih stranica i elektroničke pošte. Istraživanje je još u svojoj početnoj fazi razvoja, ali ovo može biti posebno štetan oblik nasilja zbog toga što postoji mogućnost da svjedokom incidenta ne bude samo uski krug djece koja se nalaze u školskom dvorištu, nego i mnogo šira publika. Jednostavnost prijenosa elektroničkih podataka, uključujući slike i tekst, može ovjekovječiti izvorni incident.

Lakoća objavljivanja podataka i elektronskog prenošenja također omogućava pristup većim forumima za one koji propagiraju rasizam i netoleranciju. Dok bi odrasli trebali imati iskustva

s objektivnom procjenom informacija koje su dostupne na internetu, djeca mogu biti u nemogućnosti procijeniti motive koji se nalaze iza ovakvih informacija (ili dezinformacija) te mogu vjerovati da, ako je sadržaj objavljen na internetu, ujedno mora biti i točan. Djeca mogu imati poteškoća u razlikovanju fantazije i stvarnosti, čemu svjedoče izvješća djece koja vjeruju da su likovi u računalnim igrama „pomalo živi“.

Većina korisnika računala i interneta socijalne posljedice uporabe računala smatra pozitivnima. Međutim, mali dio korisnika pokazuje ponašanje koje se može klasificirati kao ovisnost i predanost, te može dovesti do umanjenja socijalnih vrijednosti, povećane usamljenosti i poremećaja spavanja. Kineska vlada smatrala je ovisnost o internetu veoma problematičnom za svoje građane, pa je u 2007. godini ovlastila računalne tvrtke da instaliraju anti-ovisne (*eng. antiaddiction*) softvere u svojim računalnim igrama. Ti softveri imaju mogućnost kazni poput gubitka bodova ili isključenja igre ako su upozorenja o kontinuiranom nastavljanju igranja ignorirana.

*HomeNet* projekt bio je zanimljiva studija o devedeset i tri sjevernoameričke obitelji s novim pristupom internetu, provedena između 1995. i 1998. godine. Djeca i adolescenti bili su veći korisnici interneta od svojih roditelja. U prvoj godini pristupa računalu i internetu, veća upotreba istoga bila je povezana s opadanjem obiteljskog blagostanja te povećanja usamljenosti i depresije. Nakon prve godine javio se manji pad ili stvarni napredak u psihološkom blagostanju. Mogući razlozi ovih promjena uključuju razvoj internetskog okruženja kroz vrijeme, uključujući razumijevanje i upotrebu istovremenih poruka radi kojih napredak veće komunikacije s pojedincima s kojima smo vezani postaje sve dostupniji.

Smjernice za upotrebu računala potrebne su kako bi se smanjila opasnost od sadržaja koji bi mogao štetiti pozitivnom društvenom razvoju.

#### *4.7.4. Zamjenjivanje ostalih aktivnosti*

S obzirom na sve veću uporabu računala od strane djece i tinejdžera, postoji bojazan da će fizička aktivnost i dalje opadati, a time i utjecati na buduće zdravlje, osobito u pogledu povećane debljine sadašnje generacije, a čini se da se to događa i odraslima. Dokazi za zamjenjivanje snažnih tjelesnih aktivnosti uporabom računala su mješoviti. Otkriven je negativan odnos uporabe računala i snažne tjelesne aktivnosti vikendom među 1600 australske djece. Među starijom djecom iz Hong Konga (otprilike od jedanaeste do sedamnaeste godine), korisnici računala vježbali su mnogo češće od nekorisnika (Straker et al., 2006, 2009). Vandewater et al. (2004), kako je navedeno u radu Straker et al. (2009),

utvrdili su slabe negativne odnose između uporabe računala i umjerene tjelesne aktivnosti, dok Burke et al. (2006), kako je navedeno u radu Straker et al. (2009), uopće nisu pronašli vezu. Ovo pitanje je dublje ispitano, te je utvrđeno da se djeca koja su provela manje od osam sati tjedno koristeći računalo ne razlikuju od ne korisnika u odnosu na vrijeme provedeno igrajući sport ili gledajući televiziju. Nasuprot tome, djeca koja provode više od osam sati tjedno za računalom provela su tri sata manje tjedno baveći se sportom i aktivnostima na otvorenom u odnosu na djecu koja uopće nisu koristila računalo.

Zamjena tjelesnih aktivnosti gledanjem televizije bila je opsežnije proučavana. U pregledu od trideset i devet istraživanja djece i mladih zaključeno je da je odnos između gledanja televizije i fizičke aktivnosti bio malen i negativan, te je to podržano od strane sličnih pregleda.

Odnos između korištenja računala i statusa tjelesne mase također je izazvao proturječne rezultate. Provedena je anketa samoizvješća (*eng. self-report*) finskih adolescenata u dobi od četrnaest, šesnaest i osamnaest godina života. Uočio se povećan omjer vjerojatnosti prekomjerne tjelesne težine za djevojke koje koriste računala više od jednoga sata dnevno, sa sličnim, ali ne značajnim, trendom za dječake. Kada se analizirala dob, rezultat je bio statistički značajan samo za šesnaestogodišnje djevojčice. Janssen et al. (2005), kako je navedeno u radu Straker et al. (2009), nisu naišli na povezanost između pretilosti adolescenata iz trideset i četiri zemlje i vremena provedenog na računalu, ali su pretila djeca provela mnogo više vremena gledajući televiziju. Lajunen et al. (2007), kako je navedeno u Straker et al. (2009), izvijestili su da je posjedovanje kućnih računala povezano s većim rizikom od prekomjerne težine među sedamnaestogodišnjim finskim tinejdžerima, ali posjedovanje računala s pristupom internetu nije bilo povezano sa statusom težine. Oni koji su proveli više vremena za računalom imali su veći rizik od prekomjerne težine. Druge studije nisu pokazale nikakvu povezanost između stanja težine i korištenja računala.

Istraživanja o reklamiranju hrane na dječjoj televiziji ima u izobilju i, kao što je navedeno, to je jedna od pretpostavki za poveznicu između gledanja televizije i debljine. Neke zemlje otežale su tvrtkama da reklamiraju hranu djeci putem televizije; dakle, tvrtke sad okreću svoju pažnju na reklamiranje putem interneta. Mnoge tvrtke slastica, žitarica i brze hrane sada uključuju igre povezane s proizvodima na svojim mrežnim stranicama kako bi uključile djecu i kako bi stvorile svijest o *brendu*. Hoće li to „skriveno“ oglašavanje imati isti učinak kao televizijsko, još se treba utvrditi.

Novi oblici ulaznih uređaja za računalne i video igre nude neka obećanja za smanjenje sjedeće prirode računalnih i video igara. Uređaji poput *Eye Toy*e (Sony Computer Entertainment), *Wii* (Nintendo) i podmetači za igru plesa (*Dance Dance Revolution*) zahtijevaju sveukupne motoričke aktivnosti za napredovanje u računalnim igrama. Uspoređujući ih s tradicionalnim sučeljem, ovi aktivni ulazni uređaji rezultirali su povećanjem potrošnje energije, srčanog ritma i volumena ventilacije.

Poremećaji spavanja također su povezani s uporabom računala. Adolescenti često koriste medije, uključujući knjige, glazbu, računalne igre i televiziju kao pomoć pri spavanju. Kako god, s iznimkom na knjige, njihovo korištenje povezano je s kraćim vremenom spavanja i većim umorom. Slično tome, Punamäki et al. (2007), kako je navedeno u radu Straker et al. (2009), potvrdili su povezanost između intenzivne uporabe informacijske tehnologije i lošijih navika spavanja, naročito u ranoj adolescenciji. Za dječake taj je poremećaj spavanja bio povezan s digitalnim igrama i uporabom interneta, dok je za djevojčice veći rizični faktor bio korištenje mobitela.

Smjernice za rad na računalu trebaju smanjiti opasnost od štetnog zanemarivanja fizičke aktivnosti.

#### 4.7.5. *Problemi s vidom*

Mišljenja su podijeljena oko toga je li gledanje u zaslon računala mnogo zahtjevnije od čitanja s tiskanog papira. Zabrinutost oko dječjega gledanja u ekran potaknula je organizacije kao što je Američka optometrijska asocijacija (*American Optometric Association*) da objavi savjete za „prijateljsku vizualnu“ uporabu računala. Međutim, iznenađujuće malo pozornosti bilo je posvećeno ovom pitanju vezanom za djecu. Preliminarno terensko istraživanje škotske školske djece pokazalo je da su ona djeca koja su koristila računalo imala 1,4 puta veće šanse da će pasti na testu provjere vidne oštine; međutim, nije bilo efekta doza-odgovor. Šira i prostranija gledanja bližih objekata mogu naprezati vizualni sustav i rezultirati strukturnim promjenama u orbiti, posebno refrakcijskim greškama (greškama loma svjetlosti), koje uzrokuju kratkovidnost (miopiju). Istraživanje provedeno nad djecom u Singapuru nije pokazalo dokaze o povezanosti refrakcijskih grešaka sa povećanim gledanjem u računalo. U odraslih, jedna proba na računalu trebala je pokazati smanjenje frekvencije treptanja oka za 69% u odnosu na pasivno gledanje videozapisa, ali je frekvencija treptanja također bila pogođena kutom gledanja. Smjernice za rad na računalu trebaju smanjiti rizik od štetnih utjecaja na vid.

#### 4.7.6. *Problemi mišićno-koštanog sustava*

Bol i problemi mišićno-koštanog sustava povezani su s uporabom računala od stane starije populacije, te također postoje naznake da se ovaj problem javlja među studentima i djecom. Hakala et al. (2006), kako je navedeno u radu Straker et al. (2009), proveli su anketno istraživanje među šest tisuća i troje finske djece u dobi od četrnaest, šesnaest i osamnaest godina. Izvješteno je o odnosu doza-odgovor između uporabe računala i bolova u vratu i ramenima, međutim, postoji i vrlo visoki prag za pojavu boli (više od četrdeset i dva sata tjedno ili dva do tri sata dnevno). Aplikacije na računalu poput inženjerske grafike i CAD tehnike mogu utjecati na kapacitet mišića i relativno naprezanje oko dijelova vrata. Korištenje računala i promjene namještaja učionice bili su povezani s promjenama u držanju adolescenata.

Neke škole usvojile su prijenosna računala poput laptopa i tablet računala koja putuju s djecom u školu i iz škole svaki dan, a koriste se na obje lokacije. Dječja uporaba tih prijenosnih računala povezana je s mišićno-koštanim problemima. Neugodnost i nekomfor uz računalo u djetinjstvu i adolescenciji mogu biti od posebne važnosti, jer se u toj dobi mišićno-koštani sustav i pravilno držanje još uvijek razvijaju. Javlja se mogućnost da bilo koji problem tijekom djetinjstva postane problem i u budućoj, odrasloj dobi. Masovno usvajanje računalne tehnologije među djecom je nedavni fenomen, stoga se ne zna kako će se bilo kakav problem odraziti u odrasloj dobi. Ipak, ne postoji neki longitudinalni dokaz da je bol u donjem dijelu leđa tijekom djetinjstva rizični faktor za istu bol u odrasloj dobi.

Smjernice za uporabu računala trebale bi minimizirati rizik štetnih mišićno-koštanih utjecaja (Straker et al., 2009).



## 5. DJECA I PAMETNI TELEFONI

Tehnologija koja je toliko brzo napredovala da je i zaboravljeno kako je izgledala u svojim počecima je mobilna tehnologija. U prošlosti nije bilo kamere, nije bilo ogromnih ekrana u boji s vrhunskom grafikom, spajanje na internet putem mobitela bilo je nezamislivo i neisplativo. Mobitel je služio za slanje poruka i upućivanje poziva, što je bilo relativno skupo.

Današnja djeca to ne mogu ni zamisliti. Normalni su im mobiteli s 5-inčnim dodirnim ekranima (12,7 cm), kamerama koje mogu konkurirati pojedinim vrhunskim digitalnim kamerama, brzinom prijenosa putem 3G, 4G mreže, mnoštvom aplikacija. Mobilni uređaji su zapravo jedna od tzv. „stvari koje moramo posjedovati“. Već u prvom razredu osnovne škole roditelji svojoj djeci kupuju mobitele, što zbog njihovog susreta s njima još u mlađoj dobi (mobiteli roditelja, braće, sestara, obitelji), što zbog trenda u svijetu, posjedovanja među njihovim vršnjacima ili jednostavno osjećaja sigurnosti da mogu biti u kontaktu sa svojim djetetom u bilo koje doba dana. Zbog sve češće prisutnosti mobilnih uređaja među djecom moramo se zapitati što im oni omogućuju, koje su pozitivne, a koje negativne strane dječjeg baratanja tim uređajem.

### 5.1. Kratka povijesna pozadina

Telefon, kao prvi uređaj, izumio je 1878. godine Alexander Graham Bell. U zadnjih 150 godina od izuma telefona, telekomunikacijska tehnologija prešla je dalek put. S ciljem da te kableske telefone pretvore u bežične birače/prijemnike, mobilni telefon je bio uveden od strane telekomunikacijskih tvrtki oko 1980. godine, gotovo sto godina nakon izuma prvog telefona. Motorola je bila jedna od istaknutijih tvrtki tijekom razdoblja predstavljanja mobilnih telefona. Dr. Martin Cooper iz Motorole bio je zaslužan za demonstraciju mobilnog telefona iz 1973. godine koji je težio oko dva kilograma. Kasnije 1983., tvrtka je pokrenula Dyna Tac 8000X model mobilnog telefona za javnost. Dana 21. rujna 1983. proglašen je od strane američke Savezne komisije za komunikacije (FCC) prvim svjetski komercijalnim ručno prijenosnim mobilnim telefonom. Od tada, mobilni telefoni prošli su kroz ogromne evolucije, a danas postoji na stotine proizvođača mobilnih telefona diljem svijeta. Prvi pametni telefon za javnost razvio je IBM Simon 16. kolovoza 1994. Ovim načinom, pametni telefoni su također završili putovanje dugo dvadeset godina. U ovih dvadeset godina, uređaj je dobio kompletan *make-over*. Pametni telefoni koji su dostupni na današnjem tržištu imaju brojne značajke koje ih čine gotovo sličnim računalima (Singh i Yadav, 2015).

Iako su se nekada mobilni telefoni smatrali luksuzom, u današnje vrijeme potrebni su većini članova prosječne obitelji. Hrvatska zauzima peto mjesto među zemljama centralne i istočne Europe po broju „pametnih telefona“. Istraživanje je pokazalo kako jedna od četiri majke daje mobitel u ruke svojoj uznemirenoj djeci kako bi ih zabavila. Komunikacija i informiranost roditelja i djece najveća je prednost uporabe mobilnih uređaja. Roditelj je mirniji ako zna da u svakom trenutku može uspostaviti kontakt sa svojim djetetom, i obrnuto, što daje osjećaj sigurnosti za obje strane. Isto tako, ako se dijete služi mobitelom ono razvija i mnogobrojne vještine korištenja suvremenom tehnikom koje su mu danas neophodne kako bi opstao i napredovao u budućem životu. Trebamo se usmjeriti na pomoć djeci u razumijevanju tehnologija, objasniti im uloge i utjecaj istih na njih same i druge. (<http://www.pjesmicezadjecu.com/mamin-kutak/djeca-i-mobiteli.html>, pristupljeno 30.03.2015.).

Najviše korisnika pametnih telefona nalazi se u Kini, zatim slijedi SAD, te treće mjesto zauzima Indija. Smatra se da će ovaj trend samo rasti.

## **5.2. Pametni telefoni i komunikacijska revolucija**

Pametni telefoni, štoviše, doveli su do revolucije u načinu na koji smo komunicirali s ljudima diljem svijeta. Oni nam ne omogućavaju samo ostanak u kontaktu s rodbinom i najdražima kroz tipične pozive i poruke, već nudi i mnogobrojne druge načine interaktivnog komuniciranja, kako u realnom vremenu tako i onom *offline*. Danas imamo veliki broj aplikacija za slanje poruka i aplikacija društvenih mreža dostupnih na pametnim telefonima, koje ne samo da olakšavaju slanje tekstualnih poruka našim poznanicima, već i slanje glasovnih poruka, slika, videa, audio i ostalih multimedija skoro potpuno besplatno. Neke od takvih aplikacija su WhatsApp, Viber, HikeMessenger, FB Messenger i drugi. Oni doslovno brišu zemljopisne udaljenosti među nama. Danas, ako nam je potreban pristup pojedinim informacijama iz bilo kojeg specifičnog područja, ne moramo odlaziti u knjižnicu i kupovati druge povezane knjige i literaturu. Možemo im pristupiti samo jednim dodiranjem na zaslon našeg pametnog telefona dok ležimo u krevetu. Omogućili su da sve dostupno na internetu bude u doseg naših ruku, bez zahtijeva za stolnim ili laptop računalom. Tim sadržajima možemo pristupiti s bilo kojeg mjesta i u bilo koje vrijeme, čak i kada smo u pokretu.

## **5.3. Negativna strana korištenja pametnih telefona**

Mudar je čovjek jednom rekao: „Ništa ne dolazi bez naplate“. I to je sve kada govorimo lijepo riječi o pametnim telefonima. Ako se okrenemo stotinama provedenih istraživanja o

posljedicama korištenja mobitela, količina štete po ljudsko zdravlje u cijelom svijetu je zabrinjavajuća. Sve dobre osobine i prednosti pametnih telefona koje smo maloprije spominjali bili su razlozi da se na desetke milijuna ljudi zaljubi u njih. I ta ljubav i strast prema uređaju stvorila je novi termin pod nazivom *ovisnost o pametnim telefonima*. A kada se radi o ovisnosti, ona mora imati neke negativne učinke na zdravlje. Istraživanja o zdravstvenim učincima provedena od strane znanstvenika i istraživača diljem svijeta otkrila su da pretjerano korištenje pametnih telefona ili ovisnost o njima dovodi do nekoliko zdravstvenih tegoba među korisnicima. Glavne tegobe vezane uz zdravlje jesu bol u leđima, problemi s vratom, nesanica, oštećenje sluha, psihički poremećaji, rak, pogoršanje vida, gubitak pamćenja i dr.

#### *5.3.1. Emitiranje radio frekvencijskih valova i rak*

Prema izvješću Svjetske zdravstvene organizacije (WHO), mobilni telefoni emitiraju radio frekvencijske (RF) valove tisuću puta veće nego one emitirane iz baznih stanica. Povećana emisija radio valova iz mobitela može dovesti do oštećenja DNA koja uzrokuju rak, što je konstatirao američki međunarodni institut za rak (American National Cancer Institute). Jedna druga studija švedskog istraživača navodi da prekomjerna uporaba mobitela može uzrokovati tumor na mozgu. Međunarodna agencija za istraživanje raka (IARC) također je klasificirala radio frekvencijske valove kao mogući kancerogen u ljudskim tijelima koji izaziva rak ili povećava vjerojatnost raka.

#### *5.3.2. Problemi sa spavanjem*

Pojava mobilnih telefona, kao što je već navedeno, omogućila nam je da ga na različite načine koristimo za interakciju s našim prijateljima i rodbinom. Prema istraživanjima, značajni postotak korisnika pametnih telefona ovisni su o tračanju i čavrljanju sa svojim bližnjima i najdražima prije odlaska na spavanje. Prema izvješću BBC-a (British Broadcasting Corporation), navodeći ankete koje je proveo prof. Richard Wiseman, više od devet među deset mladih korisnika pametnih telefona koriste svoje mobitele kasno noću izlažući sebe plavom svjetlu što uzrokuje probleme sa spavanjem. Osim toga, izvješće dalje navodi da u prosjeku 78% korisnika koristi svoje pametne mobitele navečer prije odlaska u krevet, a brojka je porasla na 91% među korisnicima u dobnoj skupini od osamnaeste do dvadeset i četvrte godine.

### 5.3.3. *Povećan rizik od nesreća*

Navike provjeravanja mobilnih uređaja, razgovori, čavrljanje, slušanje glazbe itd. su česte i nekontrolirano rastu među korisnicima pametnih telefona, posebno onima koji pripadaju dobnoj skupini od šesnaest do trideset godina. Oni koriste svoje mobitele za jednu od navedenih namjena i to ponekad prilikom vožnje ili prelaska ceste. Studija Svjetske zdravstvene organizacije pokazuje da se rizik od prometnih nesreća povećao za 3 do 4% zbog korištenja pametnih telefona od strane vozača i pješaka.

### 5.3.4. *Srčane tegobe*

Razne studije pokazuju da zračenje iz mobilnih telefona ne povećava samo rizik za rak, već ponekad može dovesti i do kroničnih bolesti kao što su bolesti srca. Istraživački rad objavljen u *European Journal of Oncology* prikazuje da zračenje koje emitiraju bežični telefoni, uključujući i pametne telefone, pridonose abnormalnosti u funkcijama srca. Nadalje, zračenja uzrokuju smanjenje hemoglobina u crvenim krvnim stanicama što dovodi do srčanih komplikacija.

### 5.3.5. *Neplodnost*

Medicinski pokusi provedeni na muškim štakorima potvrdili su da zračenje iz mobilnih uređaja smanjuje broj spermija kod muških štakora. Slično istraživanje provedeno na muškarcima u Londonu od strane britanskog istraživača sa sveučilišta u Exeteru pokazalo je da je muškarcima koji su koristili mobilne telefone smanjen broj stanica spermija u usporedbi s onima koji nisu, što dovodi do neplodnosti.

### 5.3.6. *Oštećenje sluha*

Razne studije do sada su pokazale da elektromagnetska polja (EM) koja stvara korištenje mobilnih uređaja pridonose smanjenju funkcije sluha. Osim toga, prekomjerna uporaba slušalica među korisnicima pametnih telefona pri telefoniranju, gledanju filmova, video zapisa, slušanju glazbe i sl. također rezultira problemima sa sluhom. Pozivajući se na citat dr. Divya Prabhata, liječnika iz Mumbaija, prekomjerna upotreba mobitela može dovesti do gubitka sluha među korisnicima i do 50%. U izvješću dr. Prabhat navodi: „Nedavno sam dobio četrdesetpetogodišnju pacijenticu koja je imala gubitak sluha 30% u desnom uhu jer bi bila na telefonu cijelo vrijeme. Kada sam joj rekao da razgovara telefonom na lijevo uho, tri mjeseca kasnije došla je s gubitkom sluha od 50% u lijevom uhu” (Singh i Yadav, 2015).

Europska komisija je putem svog Znanstvenog odbora za nove i novoutvrđene zdravstvene rizike (SCENIHR) objavila konačno mišljenje o mogućim zdravstvenim rizicima pri izloženosti elektromagnetskim poljima. Ovo razmatranje bavi se pitanjima koja su od interesa javnosti, kao što su potencijalni zdravstveni učinci radio frekvencijskih valova (RF) i elektromagnetskih polja (EMF) koje emitiraju mobilni telefoni, Wi-Fi uređaji, dalekovodi, elektronički uređaji te posebice bazne stanice. Cilj je bio da se ažuriraju podatci i dosadašnji stav SCENIHR-a o elektromagnetskim poljima od 19. siječnja 2009. i 6. srpnja 2009. godine, te iskoriste nove informacije i podatci koji su dobiveni na više od 700 studija provedenih od 2008. do 2015. godine. Rezultati trenutnog znanstvenog istraživanja ne povezuju izloženost elektromagnetskim poljima ispod granica koje predlaže zakonodavstvo Europske Unije o štetnim utjecajima na zdravlje. Prema odboru Europske komisije zaključeno je da nema dokaza da izloženost elektromagnetskim poljima koja stvaraju mobilni telefoni povećava rizik od nastanka tumora mozga, niti drugih oblika karcinoma u području glave i vrata. Povezanost tih uređaja s višim postotkom Alzheimerove bolesti, na koju su neke znanstvene studije također ukazivale, nije potvrđena, niti se novim studijama pronašla ikakva uzročno-posljedična veza. U izvješću Odbora također se ističe kako mnoge studije imaju određenih manjkavosti i nisu dovoljno sveobuhvatne da bi dovele do vjerodostojnih dokaza ([http://ec.europa.eu/dgs/health\\_food-safety/dyna/enews/enews.cfm?al\\_id=1581](http://ec.europa.eu/dgs/health_food-safety/dyna/enews/enews.cfm?al_id=1581), pristupljeno 30.03.2015.).

### *5.3.7. Problemi s očima*

Razvoj pametnih telefona omogućio je čitanje e-knjiga, pretraživanje interneta, gledanje filmova, videa, čitanje e-novina i drugo. Ove aktivnosti rezultirale su povećanjem vremena koje korisnici provode svaki dan na svojim pametnim telefonima. Prema izvješću BBC-a korisnici mlađi od dvadeset i pet godina u prosjeku provjeravaju svoje mobilne telefone barem trideset i dva puta dnevno. U izvješću se citiraju riječi optičara Andya Hepwortha: „Plava i ljubičasta svjetlost potencijalno je opasna i otrovna za očnu pozadinu. Dakle, tijekom dužeg razdoblja ona može oštetiti oči. Kada gledate u pametni telefon, svjetlo koje izvire iz njega je plavoljubičasto.” Drugi izvještaj poziva se na citat kirurga za laserske operacije oka sa sjedištem u Londonu, Davida Allambyja, koji je rekao da su pametni telefoni uzrok problema s vidom kod djece. „Kratkovidnost u mladim odraslim osoba i djece može se povećati za 50% u idućih deset godina”.

### 5.3.8. Problemi s kožom

Većina pametnih telefona ima metalni sjaj na površini. Ovaj sjaj može ponekad dovesti do kožnih alergija kao što su svrbež, crvenilo ili otekline u blizini jagodica, čeljusti ili ruku korisnika. Nikal, krom i kobalt pronađeni u telefonima proizvedenim od strane tvrtki kao što su BlackBerry, Samsung, LG i dr. mogu izazvati iritacije kože među korisnicima. Istraživanje je pokazalo da je polovica testiranih BlackBerryja, 75% Samsunga i 70% Motorola imalo nikal i kobalt na tipkovnici i slušalicama, gdje Apple-ovi iPhone-i i Nokije sadržavaju manje metala koji mogu uzrokovati alergijske reakcije.

### 5.3.9. Stres

Prema istraživanju koje je bazirano u *HealthDay*, navodi se da pametni telefoni zapravo mogu povećati razinu stresa među ljudima. Razlog koji se navodi objašnjava nemilosrdnu potrebu da se odmah pregledaju dolazne poruke i odgovori na iste čim začujemo njihove zvukove. Ponekad, stres je toliko težak za korisnike, da su neki čak počeli osjećati fantomske vibracije, misleći da njihov telefon zvoni čak i kada to nije slučaj. Voditelj istraživanja sa Sveučilišta u Worcesteru, Richard Balding, kaže: „Upotreba pametnih telefona raste velikom brzinom, i vjerojatno je da ćemo vidjeti povezano povećanje stresa od strane društvenih mreža”.

### 5.3.10. Slanje poruka za vrijeme spavanja

Ovo je novi problem koji naizgled raste među korisnicima pametnih telefona. Istraživanja pokazuju da su neki od korisnika toliko vezani za svoj pametni telefon da šalju tekstualne poruke čak i tijekom sna. Istraživači su utvrdili da je ovo nova vrsta problema među ljudima koji pretjeruju s uporabom svojih telefona. Oni koji pate od ovog poremećaja šalju tekstualne poruke drugima, što se obično događa u prva dva sata nakon što osoba zaspi. Oni nisu svjesni da to rade dok spavaju. Stručnjaci kažu da slanje poruka tijekom spavanja može dovesti i do neugodnih razgovora, a u isto vrijeme predstavlja i veliku opasnost po zdravlje jer zvukovi remete spavanje i narušavaju ispravno funkcioniranje uma.

### 5.3.11. Cybersickness

*Cybersickness* je novi termin skovan za suvremenu verziju bolesti pokreta koja se uglavnom pojavljuje među korisnicima pametnih telefona. To je nuspojava 3D značajki iPhone-a i iPada. Cybersickness je uzrokovan neslaganjem između ljudskih očiju i percepcije pokreta njihovog sustava ravnoteže. To se događa kada je mozak prevaren u uvjerenju da se osoba kreće iako ona nije u pokretu.

### 5.3.12. *iPosture*

*iPosture* znači pomicanje, savijanje, grbljenje preko ručnih uređaja poput tablet računala i pametnih telefona. Težina ljudske glave je oko deset kilograma, i kada se naginjemo prema naprijed u dužem vremenskom razdoblju, to vrši dodatni pritisak na kralježnicu koja uzrokuje bol u vratu, glavi i ramenima. Prema istraživanju britanske zdravstvene usluge *Simplyhealth*, 84% korisnika pametnih telefona u dobi od osamnaeste do dvadeset i četvrte godine tvrdilo je da su patili od bolova u vratu i leđima.

### 5.3.13. *Sindrom suhog oka*

Studije pokazuju da kada ljudi gledaju u ekrane svojih mobilnih telefona, treperenje oka smanjeno je za trećinu. To dovodi do veće stope isparavanja suza koji je jedan od glavnih uzroka sindroma suhog oka. Ovo, ponekad, može dovesti i do trajnog oštećenja oka.

### 5.3.14. *Nomofobija*

Termin nomofobija nastao je tijekom studije iz 2010. godine, što je zapravo kratica za *no-mobile-phone phobia* (strah od neimanja mobitela; nemogućnosti korištenja svog mobitela). Prema istraživanju koje je provedeno u Velikoj Britaniji na oko tisuću ljudi, 66% ispitanika imalo je strah od gubitka ili nemogućnosti korištenja svog mobitela u određenom trenutku. Neki od simptoma ovog poremećaja su tjeskoba ili negativni fizički simptomi ako se izgubi ili ne može koristiti mobilni telefon, opsesivno provjeravanje ima li se telefon i stalna briga da se on ne izgubi.

### 5.3.15. *Savjeti za korištenje pametnih telefona*

Jasno je da ovisnost o korištenju pametnih telefona, osobito među mlađim korisnicima, uzrokuje nekoliko zdravstvenih problema. Ako provedena istraživanja i studije vezane uz ovo područje uzmemo u obzir, onda je utjecaj tih mobilnih telefona na ljudski organizam zabrinjavajući i treba hitnu intervenciju, te korisnici pametnih telefona trebaju biti educirani o komplikacijama do kojih dovodi prekomjerna uporaba njihovih omiljenih uređaja. Stalni porast naprednih značajki pametnih telefona dovodi do toga da se korisnici zaljube u njih, zbog njihove tendencije da s lakoćom izvode onoliko procesa koliko je najviše moguće. To je uzrok prekomjernog korištenja pametnih telefona među korisnicima koji se među stručnjacima i znanstvenicima širom svijeta naziva *ovisnost o pametnim telefonima*. Ovo su neki od savjeta koji mogu pomoći korisnicima da postanu obazrivi i poduzmu mjere opreza da ostanu zdravi, čak i kada koriste svoje pametne telefone:

- Koristite svoje mobitele u određenim satima
- Izbjegavajte pretjeranu uporabu vaših mobilnih telefona
- Suzdržite se od uporabe svojih pametnih telefona navečer prije spavanja
- Čitajte knjige prije odlaska u krevet umjesto što koristite pametni telefon
- Redovito čistite svoje mobilne telefone antibakterijskim maramicama
- Izbjegavajte gledanje filmova i dugih videozapisa na svojim pametnim telefonima
- Dokle god je moguće, čitajte tiskane knjige umjesto e-knjiga na pametnim telefonima

(Singh i Yadav, 2015).



## 6. DJECA I INTERNET

Megan je bistra osmogodišnja djevojčica iz obitelji srednje klase. Živi sa svojim roditeljima i mlađim bratom u kući obogaćenoj medijima. Strastvena je čitateljica i voli pisati priče. Također voli i svog ljubimca mačka, kao i kolekciju svojih plišanih igračaka i lutaka. Jedna od njenih najdražih aktivnosti je igranje na računalu u kućnom uredu njezinih roditelja. Njezin svakodnevni angažman s tehnologijom obično uključuje odlazak na internet kako bi posjetila stranice poput *Webkins*, *Club Penguin* i *Nickelodeon's Petpet Park*.

Od trenutka Meganinog rođenja njezine su fotografije bile objavljivane na internetu. Njezin je digitalni život započeo kada su njezini ponosni roditelji putem interneta učitali dvodimenzionalnu sliku prenatalnog ultrazvuka, uključujući obične fotografije i ostale informacije. Kako se Meganin digitalni profil ili *footprint* povećavao, ona je sticala iskustvo s interaktivnom tehnologijom. Kao aktivna dvogodišnjakinja, Megan je često molila majku da je vodi na igralište. Ali, umjesto odlaska u park lokalne zajednice, njezina majka bi se posjela s njom u udoban stolac i posjetila virtualni svijet *Elmo's Playground* na njihovom iPadu. *Scrollanje* (pomicanje podataka) obiteljskih fotografija na ručnom uređaju njezine majke, oslobađalo je Megan od dosade dugih automobilskih putovanja. Zatim, nakon dugog i užurbanog dana, omiljeni dio njezine rutine prije spavanja bilo je dijeljenje i pričanje o slikovnici s e-čitača.

Kao predškolarica, Megan je uživala u izazovima interaktivnih programa na računalu. Tijekom slobodnog vremena ona i njezina prijateljica bi čavrljale i cerekale se radeći s aplikacijama za crtanje na pametnom stolu. Za vrijeme vrtića bila je čest gost u virtualnom svijetu *Club Penguin*. Oblikovanjem *online* iskustva putem kreiranja i modificiranja svog *avata*ra, Megan je igrala igrice, komunicirala i bila u interaktivnom odnosu s ostalim *online* licima. U ovom virtualnom svijetu ona je mogla obući virtualnog ljubimca, nabaviti mu odjeću ali također se i brinuti o njemu (Heider i Renck Jalongo, 2015).

### 6.1. Promjene u djetinjstvu

Djeca poput Megan imaju pristup svim vrstama elektroničkih medija i *online* aktivnostima više nego ikad prije. Promjene u korištenju medija i široka uporaba interneta drastično su izmijenili dječja iskustva. Za mlađu djecu, električni mediji su dio pejzaža i konteksta njihova života. Sveprisutnost interneta i novih *online* tehnologija posebno se prožimaju kroz sve aspekte dječjeg života. Internet obuhvaća raznolik interaktivni prostor koji zamagljuje granice između stvarnog i imaginarnog, ili virtualnog, svijeta na načine koje mi nismo nikada ni

mogli zamisliti. Kako god, jedan od najuvjerljivijih aspekata interneta je njegova interaktivnost. Njegovim korištenjem djeca mogu vježbati svoje vještine, provjeravati svoje znanje ili doprinijeti svom radu korištenjem jedne od mnogo interaktivnih stranica dostupnih na mreži.

## **6.2. Mlađa djeca u korištenju interneta**

Mlađa djeca provode vrijeme koristeći digitalne medije više nego ikada prije. Raznovrsna uporaba digitalnih medija od strane djece uključuje računala, igraće konzole i videoigre, mobilne uređaje, iPod-e i tablet uređaje u obliku iPad-a. Grupa *Common Sense Media* izvijestila je 2011. godine da više od polovice sve djece imaju pristup mobilnim uređajima kao što su pametni telefoni, video iPod-i ili tablet uređaji poput iPad-a u svojim kućama. Zapravo, više od dvije trećine obitelji s mlađom djecom ima računala, s tipičnim pristupom internetu. Dok je izloženost djece digitalnim medijima značajno porasla ujedno postoji i mnogo raznovrsnih uređaja koji pružaju bezbrojne mogućnosti. Zbog toga aktivnosti nisu ograničene samo na jednu vrstu medija. Na primjer, televizija se može pratiti putem interneta na stolnom računalu, iPad-u ili pametnom telefonu. Kako i kada će djeca koristiti razne digitalne medije ovisi o njihovim roditeljima ili skrbnicima.

Čini se da mnogo roditelja podupire i ohrabruje dječju uporabu digitalnih uređaja. U Ujedinjenom Kraljevstvu, npr., domaćinstva s djecom često su povezana s internetom, pa čak i najmlađa djeca koriste *online* usluge. Nedavni izvještaj kaže da je skoro trećina (29%) svih roditelja u SAD-u preuzimala aplikacije na svoje mobilne uređaje kako bi ih njihova djeca mogla koristiti. Prema tome, povećani broj djece koristi takve aplikacije na mobilnim uređajima, uključujući 10% djece u dobi od 0-1 godine, 39% u dobi od 2-4 godine i 53% u dobi od 5-8 godina.

Takva uporaba mobilnih digitalnih uređaja odgovara širokom korištenju računala od strane djece ispod dobi od osam godina. Više od polovine djece u dobi od dvije do četiri godine koristilo je računalo, kao i 90% djece u dobi od pet do osam godina. U daljnjem izvještaju, djeca često koriste računalo, najviše vikendima, ali i radnim danima. Nedavni trend korištenja računala zapravo je pokazatelj popularnosti uporabe prijenosnih računala. Na primjer, od 2005. godine broj vlasnika stolnih računala u SAD-u opao je za 18%, dok je broj vlasnika laptop računala porastao za 60% u obitelji. Stoga se čini da su se obiteljima i djeci sviđjeli prijenosni elektronički mediji.

Takav dani pristup djeci sve većem inventaru elektroničkih uređaja značajno je porastao, stoga ne iznenađuje da ona provode sve više i više vremena s medijima. Doista, u zadnjem desetljeću uporaba svih vrsta medija je porasla, i u vremenu kada djeca napune osam godina ona provode više od pet sati na dan koristeći neki medij. Iako televizija nastavlja dominirati u dječjoj uporabi medija, djeca također konzumiraju i ostale medije, naročito kada sazru. Čini se da suvremena djeca iz imućnih obitelji koja žive u ekonomski razvijenim zemljama imaju povećanu sklonost prema pametnim telefonima, tablet uređajima, igraćim konzolama, te mnogi od njih koriste ove uređaje za pristup internetu. Povrh toga, ona djeca koja pretražuju internet rade to nekoliko puta tjedno, a korištenje raste usporedno s dobi. Ukratko, internet brzo postaje ugrađen u svakodnevni život djece.

Od 2000. do 2002. godine, uporaba interneta među američkom djecom u dobi od šest do osam godina se udvostručila. Godine 2003., 91% djece u dobi od tri godine do kraja srednjoškolskog obrazovanja koristilo je računalo, te 59% internet. Približno 23% djece u medicinskim školama koristilo je internet. Ovakva rasprostranjena uporaba interneta među djecom podiže mnoga pitanja oko načina pristupa, njegove prirode i kakvoće. Zatim, stručnjaci koji rade s djecom i roditelji izrazili su zabrinutost o prikladnosti uporabe tehnologije među djecom. Prema Simonu i Memethu (2012) kako je navedeno u radu Heider i Renck Jalongo (2015) razlozi za zabrinutost su sljedeći:

- djeca provode previše vremena s tehnologijom i to će nadjačati njihove aktivnosti
- bebe i djeca koja su tek prohodala prisiljeni su koristiti tehnologiju
- djeca će biti izložena neprikladnom sadržaju i neprikladnom oglašavanju

Slično, odgojitelji u ranom djetinjstvu boje se da će upotreba tehnologije dovesti do negativnih posljedica na dječju maštu i kreativnost te na njihov socio-emocionalni razvoj. Zatim, postoji određena briga oko toga da su djeca manje aktivna kada koriste digitalne medije i da to može doprinijeti pretilosti u djetinjstvu i drugim zdravstvenim problemima.

Unatoč ovim brigama, djeca se koriste internetom, i to u sve mlađoj i mlađoj dobi. Stručne organizacije, kao što je *National Association for the Education of Young Children (NAEYC)*, prepoznaju da tehnologija i interaktivni mediji imaju namjeru ostati u našem svijetu. U svom najnovijem izvješću o upotrebi digitalnih medija u programima ranog djetinjstva, NAEYC je utro put za odgojitelje ranog djetinjstva da prigrle digitalne medije, iako s određenim stupnjem opreza. Premda su izrazili zabrinutost o proturječnim dokazima o vrijednosti tehnologije na dječji razvoj, prihvatili su stajalište da su tehnologija i interaktivni medij alati

koji mogu unaprijediti efikasno učenje i razvoj kada se koriste s takvom namjerom. Koje su onda prednosti interneta i digitalne tehnologije za djecu? U narednom tekstu razmotrit ćemo internet i analizirati komponente koje mogu biti važne u dječjem učenju i razvoju.

U svojoj biti internet je sistem međupovezanih računalnih mreža. Internet obuhvaća komunikaciju jednog prema svima, jednog prema jednom, i svih prema svima. Otkada je 1990. godine započela njegova rasprostranjena upotreba, internet je imao značajni kulturni utjecaj, uključujući povećanja u komunikaciji uporabom e-pošte i interaktivnih video poziva, *world wide weba* s forumima i blogovima, te društvene mreže i *online* trgovine. Zapravo, teško da postoji bilo koji aspekt života pojedinaca koji žive u razvijenim zemljama, a da nije bio transformiran snagom interneta uključujući zabavu ( npr. video i audio), obrazovanje (npr. *online* tečajevi), elektroničko poslovanje, gomilu izvora, politiku i filantropiju (čovjekoljublje). Razmatrajući uporabu interneta među djecom, možda ono što je najvažnije, nije toliko raspon računalnih mreža koliko njegove društvene i kognitivne mogućnosti. To su društvene i kognitivne radnje koje su omogućene i poboljšane putem uporabe računalne tehnologije. Ovi načini na koje tehnologija nudi ili podržava određene aktivnosti uključuju komunikaciju, povezanost, pristup informacijama i, možda najvažnije, interaktivnost. Jednostavno rečeno, internet može biti razmatran kao kognitivni alat. Omogućuje da informacije trenutno budu dostupne svima. U isto vrijeme korisniku omogućuje unos i odgovor. To je taj interaktivni aspekt koji potencijalno vodi k društvenim i kognitivnim ishodima među djecom. Doista, postoji više dokaza da je upotreba interneta povezana s pozitivnim društvenim i kognitivnim prednostima za djecu.

Postoji mali, ali još uvijek rastući predmet istraživanja koji se odnosi na društvene i kognitivne posljedice korištenja interneta među djecom. U studiji djece koja je provedena *Head Start Program* programom utvrđeno je da su djeca koja su imala pristup kućnom računalu postigla značajno veće rezultate na standardiziranim testovima kognitivnog razvoja. Slično tome, druga studija izvijestila je da su djeca koja su koristila internet imala veća postignuća na testovima čitanja i više ocjene u usporedbi s učenicima koji su imali ograničen pristup internetu. Također, postoji i dokaz da uporaba interneta tijekom predškolskog odgoja može biti povezana sa spremnosti za školu.

U drugim studijama, istraživači su izvijestili da korištenje interneta može dovesti do pozitivnih rezultata u području razvoja pismenosti. Razlog tomu je što se veliki dio interneta temelji na tekstu, te su njegovom uporabom djeca izložena okruženju bogatog ispisom. Osim toga, kada koriste internet informacije su im zanimljive na različite načine. Digitalni tekstovi

na internetu razlikuju se od tradicionalnih tiskanih tekstova, a time zahtijevaju i drugačije vještine. Stoga i ne čudi da se javlja sve veći naglasak na literaturu multimodalnih tekstova i na istraživanje čitanja digitalnih tekstova od strane djece.

Pojedino istraživanje koje se odnosi na kognitivne i društvene učinke uporabe interneta među djecom odgovara fokusiranju na teorijske opise između korištenja interneta i kognitivnog razvoja. Kao novo područje istraživanja, razvoj teorijskog okvira važan je za shvaćanje kako djeca i adolescenti žive u novom, masivnom i virtualnom svijetu, čak i kada svoje živote žive u onom realnom.

### **6.3. Teorija uporabe interneta i kognitivnog razvoja**

Odnos djece i interneta relativno je novo područje istraživanja u razvojnoj psihologiji. To je također područje istraživanja od znatnog interesa za nastavnike. Mnogo je toga napisano o mogućnosti interneta da oblikuje dječje učenje kod kuće i u školi. Iako mnogi stručnjaci tvrde da digitalni mediji i korištenje interneta mogu imati pozitivan učinak na kognitivni razvoj djeteta, istraživanja u ovom području su rijetka. Prema tome, postoji potreba da se razviju teorijski modeli ili okviri koji će voditi naše razumijevanje o potencijalnim učincima interneta na dječje učenje i na njihov kognitivni razvoj. S obzirom na složenost prirode interneta, razvoj teorijskih modela posebno je zahtjevan.

Obično u istraživanju kognitivnog razvoja djece znanstvenici uzimaju u obzir utjecaj društvenog konteksta, djelatnosti ili konkretnih predmeta. Internet je, međutim, složeni virtualni svemir s ogromnim mogućnostima. On je u biti hibrid artefakta i društvenih i mentalnih sustava. Drugim riječima, uključuje predmete kao što su tableti i zasloni, mogućnosti komuniciranja s drugima, te složenost virtualnog svijeta. Ipak, najvećim dijelom, nedostaju mu konkretni predmeti, pa dok se društvene interakcije mogu odvijati u realnom vremenu i licem u lice, često se odvijaju u virtualnom svijetu. U isto vrijeme, internet je interaktivni prostor koji zahtijeva unos i odgovor korisnika. S ciljem uzimanja u obzir teorijskog modela, korisno je razmotriti ga kao kulturni alat koji djeca koriste u svakodnevnom životu.

Suvremene teorije razvoja djeteta pretpostavljaju da pojedine osobine djeteta, biološki čimbenici i iskustvo u okruženju, pojedinačno i zajedno, oblikuje kognitivni rast djece. Bronfenbrennerova teorija ekoloških sustava (1979) temelji se na utjecaju okoline na kognitivni razvoj, smještajući dijete u središte viših razina sustava određenih kao teorija sustava. Ti se sustavi nazivaju mikrosustav, mezosustav, egzosustav, makrosustav i

kronosustav. Oni su organizirani kao pet uklopljenih slojeva koji međusobno utječu jedni na druge, čime se proizvode izravni i neizravni utjecaji na razvoj. Bronfenbrenner se primarno fokusira na društvene kontekste u kojima djeca žive i na ljude koji utječu na njihov razvoj. Gledano na ovaj način, razvoj se odvija u višesložnim recipročnim interakcijama između pojedinca i okoline. Razumijevanje kognitivnog razvoja, dakle, zahtijeva uzimanje u obzir svih čimbenika (npr. okolinu, obitelj, društvo itd.) i njihovo djelovanje. Nedavno, znanstvenici su predložili da je dječja uporaba interneta komponenta Bronfenbrennerova mikrosustava, tj. djetetova neposrednog okruženja. Opisan kao *ekološki techno podsustav*, uključuje interakciju s „neživim elementima komunikacije, informacije i okrepljujuće tehnologije“. Čini se da je ovaj pogled u skladu sa stajalištem Bronfenbrennera po kojemu dijete nije pasivni primatelj iskustava u različitim postavkama ili kontekstima, nego je netko tko vrši recipročnu interakciju s drugima i pomaže izgraditi postavke. Jasnije, ova vrsta interakcije događa se kada djeca koriste internet za raznovrsne zadatke.

Iako je ugradnja dječje uporabe interneta u mikrosustav dopadljiva, ne uspijeva uhvatiti kulturnu ulogu i ulogu zajednice u učenju. Vygotskyjeva sociokulturna teorija kognitivnog razvoja (1978) temelji se na jednostavnoj, ali snažnoj pretpostavci da je razvoj pojedinca proizvod njegove kulture. Njegova teorija predstavlja radikalnu ideju da su misli i inteligencija proizvod povijesti i kulture. Kultura stvara mentalne alate koji transformiraju kognitivne procese. Zatim, internalizacija ovih procesa vodi do razvoja psihičkih procesa višeg reda. Drugim riječima, internalizirani procesi oblikuju naše misli. Prema Vygotskom, stjecanje mentalnih alata događa se kroz smisljeno sudjelovanje u autentičnim, društvenim djelatnostima, te zona proksimalnog razvoja (ZPD) opisuje kako učimo od drugih ako sudjelujemo u društvenoj aktivnosti. Ljudsko obrazovanje podrazumijeva specifičnu socijalnu prirodu i proces u kojem djeca rastu u intelektualnom životu od strane onih oko njih.

Internet može biti smatran osobito moćnim i sofisticiranim kulturnim alatom koji može utjecati na kognitivni razvoj. Ipak, nedvojbeno je da njegova upotreba odvlači djecu od društvenih aktivnosti koje imaju značajnu ulogu u Vygotskyjevoj sociokulturnoj teoriji kognitivnog razvoja. Otkada je interaktivnost oznaka interneta, razumna je pretpostavka da se može uspjeti u stvaranju i održavanju društvenih aktivnosti na jedinstven način.

U narednom tekstu razmotrit ćemo Bronfenbrennerovu teoriju ekoloških sustava i Vygotskyjevu sociokulturnu teoriju kognitivnog razvoja u kontekstu tri sve popularnije internetske aktivnosti: virtualnoga svijeta, virtualnih izleta i suradničkih projekata (Heider i Renck Jalongo, 2015).

#### 6.4. Virtualni svjetovi

Popularnost mrežnih stranica virtualnog svijeta poput *Club Penguin* (<http://www.clubpenguin.com>), *Webkinz* (<http://www.webkinz.com>), *Whyville* (<http://www.whyville.net>) i *SqwishLanda* (<http://www.sqwishland.com>) je, najblaže rečeno, zapanjujuća. *Club Penguin*, tematska igra za djecu od šeste do četrnaeste godine, ima više od 150 milijuna registriranih korisnika. Jedan od novijih virtualnih svjetova, *SqwishLand*, pokrenut je 2010. godine i imao je više od 9000 registriranih korisnika u samo deset dana. *Webkinz* kao jedan od najpopularnijih virtualnih prostora prima više od 40 milijuna prijava svaki mjesec.

Virtualni svjetovi su trodimenzionalna okruženja koja omogućuju djeci da se uključe u razne aktivnosti kao što su igranje igara, komuniciranje s drugima, oblačenje ili nabava virtualnih proizvoda. Igrači preuzimaju avatar oblikovanjem njihovog izgleda, boje kose i kože, uređuju njihov virtualni dom i brinu za ljubimce. Korisnici se uz pomoć navigacije mogu lako kretati svojim avатарom kroz razne prostore (npr. sobe, otoci, susjedstva) koristeći tekst ili znakove i simbole. Većina virtualnih svjetova ima svoju vlastitu valutu, tj. novac, koji igrači mogu zaraditi sudjelovanjem u različitim aktivnostima, te zatim koristiti za kupnju virtualnih proizvoda. Socijalna interakcija je ključni dio virtualnih svjetova pomoću koje korisnici mogu koristiti odabrane riječi ili fraze ili upisati svoje vlastite riječi. Osim interakcije i komunikacije s drugim avатарima, korisnici mogu igrati igre ili prisustvovati zabavama i društvenim događajima čija su tematika najčešće odmor i praznici. Motivacija i interes korisnika održava se putem redovitih ažuriranja korištenjem blogova ili virtualnih novina.

Ovi digitalni virtualni svjetovi uspoređivani su s dječjim školskim igralištima po tome što uključuju igru, pravila grupe, sustav nagrada i mogućnosti socijalizacije. Utvrđeno je da ovakva *online* okruženja stvaraju mogućnosti za obrazovanje, socijalizaciju i kreativnost. Veliki dio dječje aktivnosti u virtualnom svijetu sličan je njihovoj igri po tome što dopušta djeci da se uključe u igre pretvaranja, fantazije i stvaranje priča. Osim igre, virtualni svjetovi omogućuju djeci da se uključe u novu pismenost kroz sudjelovanje u zajedničkim razgovorima. Korisnici također sudjeluju u rješavanju problema zapažanjem, odlučivanjem i donošenjem prikladnih zaključaka.

Iz teoretske perspektive, dječji angažman u virtualnom svijetu jasno je smješten u Bronfenbrennerov mikrosustav. U isto vrijeme, čini se da virtualni svijet stvara kanal u široj društvenoj mreži egzozustava u kojoj dijete ne sudjeluje izravno. Čini se da ovo funkcionira

isto kao *techno podsustav*. Zatim, vezano uz Vygotskyjevu teoriju, ovdje opisani virtualni svjetovi su najnoviji kulturni alati, i kao takvi utječu na dječje razmišljanje i učenje. Potencijalno, ovi alati također izazivaju i razvijaju nove i različite kognitivne sposobnosti. Unatoč virtualnoj prirodi iskustva, s kognitivne razvojne perspektive dječje sudjelovanje predstavlja autentično društveno iskustvo. To je zato što i realni i virtualni konteksti dijele slične interaktivne i kognitivne elemente.

### **6.5. Virtualni izleti**

Slično kao i virtualni svjetovi *Club Penguin* i *Webkinz*, virtualni izlet vodi djecu na obrazovnu ekskurziju u sigurnim granicama izvan njihove učionice. Nastavnici koriste virtualne izlete kako bi pružili iskustvo učenja van onoga što bi djeci bilo tipično omogućeno. Virtualni izleti sastoje se od multimedijalnih prezentacija stvorenih od strane nastavnika, njih samih ili pristupa putem mrežnih stranica kao što su *Scholastic* ili *PBS Kids*. Organiziranje tradicionalnih izleta i ekskurzija može biti zahtjevno za učitelje jer se moraju pozabaviti pitanjima poput troškova, sigurnosti, odgovornosti, transporta i vremenskih ograničenja. S druge strane, virtualni izleti omogućuju učiteljima da se usredotoče na obrazovne sadržaje. Posebno su privlačni za odgojitelje predškolske i vrtićke djece zbog poteškoća u organiziranju izleta za malu djecu.

Upotrebom digitalnih medija, virtualni izleti nude djeci bogata obrazovna iskustva unutar učionice. Npr., djeca mogu iskusiti druge zajednice, biti u interakciji sa stručnjacima i drugim pojedincima, te čak promatrati događaje u realnom vremenu koji mogu predstavljati značajne rizike u stvarnom svijetu (npr. promatranje divljih životinja izbliza). Za razliku od virtualnih svjetova gdje su djeca individualni pojedinci, virtualni izleti nude učioničko iskustvo. Virtualni izleti ugrađeni su u kurikulum i mogu uključivati korištenje *online* tekstova i slika, *streaming* video zapise, audio isječke i video konferencije. Ukratko, virtualni izleti uvode djecu u okruženje u koje inače ne bi imali pristup.

Mlađoj djeci virtualni izleti pružaju prikladnu alternativu iskustva iz prve ruke, te zabavan i zanimljiv način da uče nove koncepte. Kao virtualni svjetovi, virtualni izleti pozitivno oblikuju djetetov mikrosustav dopuštajući djetetu da doživi nova i drugačija iskustva. Otkad iskustva virtualnog izleta oblikuju socio-kulturno okruženje, Vygotskyjeva teorija ovdje je također relevantna. Njegova sociokulturna teorija kognitivnog razvoja naglašava okolnosti razmišljanja i govorenja u kontekstu aktivnosti. Za učitelje, virtualni izleti donose bogato iskustvo u podržavajućem interaktivnom prostoru učionice. Za djecu, virtualni izleti pružaju



iskustvo realnog svijeta jer je većina interakcija, iako prostorno i vremenski razdvojena, u realnom vremenu i licem u lice. S druge strane, takva iskustva dopuštaju djeci, kao društvenim učenicima, da aktivno konstruiraju značenja o tome kako svijet funkcionira. Nadalje, angažman s više drugih iskusnih pojedinaca i izravno promatranje događaja u stvarnom vremenu potiče djecu na razmišljanje o značenju njihovih interakcija. Ovo razmišljanje potencijalno uključuje pažljivo razmatranje, analizu podataka i kritičko razmišljanje.

## **6.6. Kolaborativni (suradnički) projekti**

Mnogi učitelji u ranom djetinjstvu također proširuju učioničke granice upotrebom kolaborativnih projekata. Korištenjem interneta, učitelji i učenici se povezuju s drugima diljem svijeta putem elektroničke pošte, pločama za raspravu i drugim platformama. Prema Harrisu (1998), kako je navedeno u radu Haider i Renck Jalongo (2015), postoje tri kategorije kolaborativnih aktivnosti: interpersonalne razmjene, prikupljanje i analiza informacija te rješavanje problema. Svaka od ovih kategorija uključuje pet do sedam aktivnosti koje mogu podržati učenje djece. Npr., interpersonalne razmjene uključuju elektroničke komunikacije s pojedincima i unutar skupina, i pošiljaocima elektroničke pošte. Prikupljanje i analiza informacija uključuje stvaranje baze podataka, njeno objavljivanje i analizu. Aktivnosti rješavanja problema uključuju pretraživanje informacija, simulacije ili projekte društvenih akcija; sve što potencijalno može promovirati kritičko razmišljanje.

Za djecu koja su uronjena u interaktivno digitalno doba televizije, interaktivnih računala i video igrica, kolaborativni projekt je jednostavan nastavak onoga što doživljavaju kod kuće. Ovakvi projekti mogu pružiti izravne društvene susrete koji obogaćuju i podržavaju dječje učenje. Štoviše, ovakva uporaba podržana je Vygotskyjevom teorijom koja predlaže da djeca mogu postići puno više kada sudjeluju u zajedničkim aktivnostima. Kao „društveni“ učenici, djeca aktivno konstruiraju značenja, a njihovo je učenje ugrađeno unutar društvenih konteksta. Kolaborativna suradnja može potencijalno stvoriti i unaprijediti takve društvene kontekste, pri čemu dijalektička veza interakcije i konteksta dovodi do socijalne izgradnje međusobnog povjerenja. Također, kao i kod virtualnih izleta, kolaborativne aktivnosti mogu oblikovati i mijenjati dječji mikro i mezosustav. To je zbog toga što aktivnosti mijenjaju i oblikuju djetetovu neposrednu okolinu na pozitivne načine.

## 7. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

Provedeno je istraživanje u osnovnim školama Stoja i Centar u Puli. Uzorak čini 150 učenika trećih (N = 78) i četvrtih (N = 72) razreda, od toga 76 dječaka (50,7%) i 74 djevojčice (49,3%). Budući da je nova tehnologija prisutna svuda oko nas, pa tako i kod mlađe djece, postavlja se pitanje u kojoj su mjeri učenici u interakciji s tom tehnologijom. Cilj istraživanja je bio provjeriti koliko vremena ispitanici provode ispred televizora, koriste pametne telefone, provode vrijeme ispred računala, ali i koliko vremena provode u prirodi. Također se ispitalo u koju svrhu djeca koriste računala i pametne telefone. Anketirani su učenici trećih i četvrtih razreda osnovnih škola Stoja i Centar, te su u svrhu ovog istraživanja podijeljeni prema spolu i dobi. Za potrebe ovog istraživanja izrađen je anketni upitnik koji se sastojao od ukupno devetnaest varijabli. Upitnik je bio anoniman te su ispitanici u svakom trenutku od anketiranja mogli odustati, što nije nitko učinio.

Varijable:

1. Škola (Skola)
2. Razred (Razred)
3. Spol (Spol)
4. Dob (Dob)
5. Ukoliko imaš TV, zaokruži točan odgovor koji se odnosi na tebe: TV – radnim danom (dnevno) (TVrd)
6. Ukoliko imaš TV, zaokruži točan odgovor koji se odnosi na tebe: TV – vikendom (dnevno) (TVvik)
7. Koristim pametni telefon (Ptel)
8. Koliko vremena dnevno koristiš pametni telefon radnim danom i vikendom (zaokruži točan odgovor koji se odnosi na tebe)? - Radni dan (Ptelrd)
9. Koliko vremena dnevno koristiš pametni telefon radnim danom i vikendom (zaokruži točan odgovor koji se odnosi na tebe)? - Vikend (Ptelvik)
10. S roditeljima sam razgovarao/la o pravilima korištenja pametnog telefona (Ptelpravila)
11. Pametni telefon koristim za igranje online igara (Ptelonigre)
12. Pametni telefon koristim za pregledavanje društvenih mreža (Facebook i sl.) (Pteldrusmr)
13. Pametni telefon koristim za vrijeme nastave (Ptelnastav)
14. Draže su mi igre u prirodi od igra na telefonu ili računalu (Igrepriroda)
15. Ukoliko ga, imaš za što najviše koristiš računalo (kompjuter) kod kuće? (Svrharacun)

16. Koliko vremena dnevno koristiš računalo radnim danom i vikendom? - Radni dan (Racunrd)
17. Koliko vremena dnevno koristiš računalo radnim danom i vikendom? - Vikend (Racunvik)
18. Koliko vremena dnevno, u prosjeku, tijekom radnog dana i vikendom provodiš u parku, na igralištu, treningu...? - Radni dan (Slobvrijrd)
19. Koliko vremena dnevno, u prosjeku, tijekom radnog dana i vikendom provodiš u parku, na igralištu, treningu...? - Vikend (Slobvrijvik)

### 7.1. Rezultati istraživanja

U istraživanju je sudjelovalo ukupno 150 ispitanika. S obzirom na gore navedene varijable istraživanja, rezultati istraživanja prikazuju sljedeće:

U Tablici 1. prikazani su podatci o vremenu provedenom ispred televizora radnim danom. Prva skupina ispitanika (m) pred televizorom dnevno provode manje od sat vremena (38,2%), od jedan do tri sata 38,2%. Druga skupina ispitanika (z) pred televizorom provode manje od sat vremena (40,5%) te od jedan do tri sata 39,2%.

**Tablica 1.** Koliko vremena ispitanici provode ispred TV-a radnim danom

**Crosstab**

			TVrd					Total
			Ne gledam	Gledam manje od sat vremena	Gledam od 1 do 3 sata	Gledam od 3 do 5 sati	Gledam vise od 5 sati	
Spol	Muski	Count	5	29	29	10	3	76
		% within Spol	6,6%	38,2%	38,2%	13,2%	3,9%	100,0%
	Zenski	Count	5	30	29	6	4	74
		% within Spol	6,8%	40,5%	39,2%	8,1%	5,4%	100,0%
Total		Count	10	59	58	16	7	150
		% within Spol	6,7%	39,3%	38,7%	10,7%	4,7%	100,0%

Može se zaključiti da nema bitne razlike između dječaka i djevojčica koji pred televizorom provode manje od sat vremena do tri sata. Vrijednost  $\chi^2$  testa (Hi kvadrat = 1,133 (df = 4), p = 0,50). Rezultati se mogu smatrati statistički značajnim.

U Tablici 2. prikazani su podatci o vremenu provedenom ispred televizora vikendom. Može se uočiti da obje skupine više gledaju televiziju vikendom nego radnim danima (14,7% :

4,7%). Proporcionalno tome smanjuje se postotak ispitanika koji vikendom gledaju televiziju manje od sat vremena, djevojčice 31,1% i dječaci 22,4%.

**Tablica 2.** Koliko vremena ispitanici provode ispred TV-a vikendom

**Crosstab**

			TV vik				Total	
			Ne gledam	Gledam manje od sat vremena	Gledam od 1 do 3 sata	Gledam od 3 do 5 sati		Gledam vise od 5 sati
Spol	Muski	Count	8	17	29	11	11	76
		% within Spol	10,5%	22,4%	38,2%	14,5%	14,5%	100,0%
	Zenski	Count	6	23	24	10	11	74
		% within Spol	8,1%	31,1%	32,4%	13,5%	14,9%	100,0%
Total		Count	14	40	53	21	22	150
		% within Spol	9,3%	26,7%	35,3%	14,0%	14,7%	100,0%

Značajno je istaknuti da 9,3% ispitanika uopće ne gleda televiziju dok 14,7% gleda televiziju više od 5 sati. Vrijednost  $\chi^2$  testa (Hi kvadrat = 1,679 (df = 4), p = 0,50).

U Tablici 3. prikazano je čiji pametni telefon ispitanici koriste. Najveći broj ispitanika koristi svoj pametni telefon, i to prva skupina ispitanika (m) 71,1% i druga skupina ispitanika (z) 75,7%.

**Tablica 3.** Čiji pametni telefon ispitanici koriste

**Crosstab**

			Ptel			Total
			Svoj pametni telefon (mobitel)	Pametni telefon roditelja (mobitel)	Uopce ne koristim pametni telefon (mobitel)	
Spol	Muski	Count	54	8	14	76
		% within Spol	71,1%	10,5%	18,4%	100,0%
	Zenski	Count	56	7	11	74
		% within Spol	75,7%	9,5%	14,9%	100,0%
Total		Count	110	15	25	150
		% within Spol	73,3%	10,0%	16,7%	100,0%

Iz dobivenih rezultata zaključuje se da pametni telefon posjeduje približno tri četvrtine dječaka, te malo više od tri četvrtine djevojčica. Većina ispitanika, i to u obje skupine posjeduje svoj pametni telefon. Vrijednost  $\chi^2$  testa (Hi kvadrat = 0,436 (df = 2), p = 0,50). Rezultati se mogu smatrati statistički značajnim.

Tablica 4. pokazuje koliko vremena ispitanici provode na pametnom telefonu. Najviše njih izjasnilo se da pametni telefon koriste manje od sat vremena, prva skupina ispitanika (m) 38,2% i druga skupina ispitanika (z) 40,5%.

**Tablica 4.** Koliko vremena ispitanici koriste pametni telefon radnim danom

**Crosstab**

			Ptelrd					Total	
			Nemam pametni telefon	Ne koristim ga osim za zvati	Manje od sat vremena	Od 1 do 3 sata	Od 3 do 5 sati		Više od 5 sati
Spol	Muski	Count	12	15	29	12	6	2	76
		% within Spol	15,8%	19,7%	38,2%	15,8%	7,9%	2,6%	100,0%
	Zenski	Count	5	22	30	11	2	4	74
		% within Spol	6,8%	29,7%	40,5%	14,9%	2,7%	5,4%	100,0%
Total		Count	17	37	59	23	8	6	150
		% within Spol	11,3%	24,7%	39,3%	15,3%	5,3%	4,0%	100,0%

Dobiveni podatci pokazuju da najviše ispitanika na pametnim telefonima provode manje od sat vremena (39,3%) ili ga ne koriste osim za pozive (24,7%). Samo 4% ukupnih ispitanika koristi pametni telefon više od pet sati. Vrijednost  $\chi^2$  testa (Hi kvadrat = 6,908 (df = 5), p = 0,10). Rezultati se mogu smatrati statistički značajnim.

U Tablici 5. prikazani su podatci o vremenu provedenom na pametnom telefonu vikendom. Njih ukupno 42% koristi pametni telefon manje od sat vremena, i to prva skupina ispitanika (m) 42,1%, te druga skupina ispitanika (z) 41,9%.

**Tablica 5.** Koliko vremena ispitanici koriste pametni telefon vikendom

**Crosstab**

			Ptelmk					Total	
			Nemam pametni telefon	Ne koristim ga osim za zvati	Manje od sat vremena	Od 1 do 3 sata	Od 3 do 5 sati		Više od 5 sati
Spol	Muski	Count	11	12	32	10	5	6	76
		% within Spol	14,5%	15,8%	42,1%	13,2%	6,6%	7,9%	100,0%
	Zenski	Count	5	19	31	12	2	5	74
		% within Spol	6,8%	25,7%	41,9%	16,2%	2,7%	6,8%	100,0%
Total		Count	16	31	63	22	7	11	150
		% within Spol	10,7%	20,7%	42,0%	14,7%	4,7%	7,3%	100,0%

Nema bitne razlike između djevojčica i dječaka koji vikendom na pametnom telefonu provode manje od sat vremena. Vrijednost  $\chi^2$  testa (Hi kvadrat = 5,379 (df = 5), p = 0,20).

U Tablici 6. provjerilo se jesu li ispitanici upoznati s načinom i pravilima korištenja pametnih telefona. Od 150 ispitanika njih 64,7% razgovaralo je s roditeljima o pravilima korištenja pametnih telefona, a 35,3% to nije učinilo.

**Tablica 6.** Jesu li ispitanici razgovarali s roditeljima o pravilima korištenja pametnih telefona

**Crosstab**

			Ptelpravila		Total
			Ne	Da	
Spol	Muski	Count	30	46	76
		% within Spol	39,5%	60,5%	100,0%
	Zenski	Count	23	51	74
		% within Spol	31,1%	68,9%	100,0%
Total		Count	53	97	150
		% within Spol	35,3%	64,7%	100,0%

Iako je više od polovine ispitanika razgovaralo te je upoznato s pravilima korištenja pametnih telefona, može se reći da je broj onih koji to nisu učinili i dalje visok. Vrijednost  $x^2$  testa (Hi kvadrat = 1,156 (df = 1), p = 0,10). Rezultati se mogu smatrati statistički značajnim.

U Tablici 7. prikazano je igraju li ispitanici online igre putem pametnih telefona. Više od polovine (66,7%) ispitanika ne igra online igre na pametnim telefonima. Također, nema značajnog odstupanja između prve (m) i druge (z) skupine ispitanika koji ne igraju online igre (63,2% dječaka i 70,3% djevojčica).

**Tablica 7.** Koriste li ispitanici pametni telefon za igranje online igara

**Crosstab**

			Pteloniigre		Total
			Ne	Da	
Spol	Muski	Count	48	28	76
		% within Spol	63,2%	36,8%	100,0%
	Zenski	Count	52	22	74
		% within Spol	70,3%	29,7%	100,0%
Total		Count	100	50	150
		% within Spol	66,7%	33,3%	100,0%

Vrijednost  $x^2$  testa (Hi kvadrat = 0,853 (df = 1), p = 0,20).

U Tablici 8. prikazano je pregledavaju li ispitanici društvene mreže putem pametnih telefona. Više od tri četvrtine ispitanika (79,3%) ne pregledava društvene mreže na pametnim telefonima.

**Tablica 8.** Koriste li ispitanici pametni telefon za pregledavanje društvenih mreža

Crosstab

			Pteldrusmr		Total
			Ne	Da	
Spol	Muski	Count	59	17	76
		% within Spol	77,6%	22,4%	100,0%
	Zenski	Count	60	14	74
		% within Spol	81,1%	18,9%	100,0%
Total	Count		119	31	150
	% within Spol		79,3%	20,7%	100,0%

Minimalna starosna dob za registraciju na nekim društvenim mrežama, npr. Facebook, je 13 godina. Iz tablice je vidljivo da pojedini ispitanici posjećuju društvene mreže iako njihova dob ne zadovoljava kriteriju registracije prema dobi. Vrijednost  $\chi^2$  testa (Hi kvadrat = 0,272 (df = 1),  $p = 0,50$ ).

U Tablici 9. prikazano je koriste li ispitanici pametni telefon za vrijeme nastave. Njih ukupno 98,7% izjasnilo se da ne koriste pametni telefon za vrijeme nastave, a razlika između obje skupine je minimalna (98,7% dječaka i 98,6% djevojčica).

**Tablica 9.** Koriste li ispitanici pametni telefon za vrijeme nastave

Crosstab

			Ptelnastav		Total
			Ne	Da	
Spol	Muski	Count	75	1	76
		% within Spol	98,7%	1,3%	100,0%
	Zenski	Count	73	1	74
		% within Spol	98,6%	1,4%	100,0%
Total	Count		148	2	150
	% within Spol		98,7%	1,3%	100,0%

Iz tablice 9. Moguće je zaključiti da ispitanici poštuju pravilo zabrane korištenja mobitela za vrijeme nastave koji može ometati nastavu te remetiti pažnju i koncentraciju učenika. Vrijednost  $\chi^2$  testa (Hi kvadrat = 0,000 (df = 1),  $p = 0,99$ ). Rezultati se mogu smatrati statistički značajnim.

U Tablici 10. prikazano je jesu li ispitanicima draže igre u prirodi od igri na pametnom telefonu i računalu. Obje skupine više vole igre u prirodi (83,3%), dok su samo njima 16,7% draže igre na pametnom telefonu i računalu. Prema ovoj tablici i prva i druga skupina jednako vole igre u prirodi (81,6% dječaka i 85,1% djevojčica).

**Tablica 10.** Jesu li ispitanicima draže igre u prirodi od igra na telefonu i računalu

**Crosstab**

			Igre priroda		Total
			Ne	Da	
Spol	Muski	Count	14	62	76
		% within Spol	18,4%	81,6%	100,0%
	Zenski	Count	11	63	74
		% within Spol	14,9%	85,1%	100,0%
Total		Count	25	125	150
		% within Spol	16,7%	83,3%	100,0%

Iako neki smatraju da djeca danas više uživaju igrati igre putem novih tehnologija nego u prirodi, dobiveni rezultati pokazuju suprotno. Vrijednost  $\chi^2$  testa (Hi kvadrat = 0,341 (df = 1),  $p = 0,20$ ), te se rezultati mogu smatrati statistički značajnim. Kada je riječ o tome u koju svrhu ispitanici koriste računalo kod kuće (tablica 11.), najviše njih računalo koristi za igranje igara (52,7%). Prva skupina ispitanika (m) najviše koristi računalo za igranje igara (53,9%) te za pomoć u učenju (15,8%). Druga skupina ispitanika također najviše koristi računalo za igranje igara (51,4%) te za pomoć u učenju (25,7%).

**Tablica 11.** U koju svrhu ispitanici koriste računalo kod kuće

**Crosstab**

			Svrha račun						Total	
			Za igranje igara	Za pomoć u učenju	Za socijalne mreže (facebook, twitter,...)	Za dopisivanje (skype...)	Za pretraživanje interneta	Ostalo		Nemam računalo
Spol	Muski	Count	41	12	6	1	7	4	5	76
		% within Spol	53,9%	15,8%	7,9%	1,3%	9,2%	5,3%	6,6%	100,0%
	Zenski	Count	38	19	3	3	2	1	8	74
		% within Spol	51,4%	25,7%	4,1%	4,1%	2,7%	1,4%	10,8%	100,0%
Total		Count	79	31	9	4	9	5	13	150
		% within Spol	52,7%	20,7%	6,0%	2,7%	6,0%	3,3%	8,7%	100,0%

Dječaci u odnosu na djevojčice prednjače, iako u vrlo malom postotku u korištenju računala za igranjem računalnih video igara (53,9% : 51,4%). Za razliku od dječaka, djevojčice više koriste računalo za pomoć u učenju (15,8% : 25,7%). Značajno bi bilo napomenuti da njih 8,7% uopće ne posjeduje računalo. Vrijednost  $\chi^2$  testa (Hi kvadrat = 8,940 (df = 6),  $p = 0,05$ ). Rezultati se mogu smatrati statistički značajnim.

U Tablici 12. prikazani su podatci o vremenu provedenom na računalu radnim danom. Prva skupina ispitanika (m) dnevno koristi računalo manje od sat vremena (36,8%), te njih 26,3% uopće ne koristi računalo. Polovina druge skupine ispitanika (z) dnevno koristi računalo



manje od sat vremena, te njih 33,8% uopće ne koristi računalo. Ukupno najmanje njih koristi računalo radnim danom više od pet sati (3,3%).

**Tablica 12.** Koliko vremena ispitanici koriste računalo radnim danom

**Crosstab**

			Racunrd					Total
			Ne koristim ga	Manje od sat vremena	Od 1 do 3 sata	Od 3 do 5 sati	Više od 5 sati	
Spol	Muski	Count	20	28	18	6	4	76
		% within Spol	26,3%	36,8%	23,7%	7,9%	5,3%	100,0%
	Zenski	Count	25	37	6	5	1	74
		% within Spol	33,8%	50,0%	8,1%	6,8%	1,4%	100,0%
Total		Count	45	65	24	11	5	150
		% within Spol	30,0%	43,3%	16,0%	7,3%	3,3%	100,0%

Na temelju podataka dobivenih u tablici, većina ispitanika ipak ne provodi previše vremena za računalom. Vrijednost  $\chi^2$  testa (Hi kvadrat = 9,668 (df = 4), p = 0,02).

U Tablici 13. prikazani su podatci o vremenu provedenom za računalom vikendom. Najviše ispitanika za računalom provodi manje od sat vremena (38,7%) ili ga uopće ne koristi (27,3%). Za razliku od vremena provedenog na računalu radnim danom, veći broj ispitanika provodi više od pet sati za računalom vikendom (3,3% : 10,7%).

**Tablica 13.** Koliko vremena ispitanici koriste računalo vikendom

**Crosstab**

			Racunvik					Total
			Ne koristim ga	Manje od sat vremena	Od 1 do 3 sata	Od 3 do 5 sati	Više od 5 sati	
Spol	Muski	Count	15	26	14	10	11	76
		% within Spol	19,7%	34,2%	18,4%	13,2%	14,5%	100,0%
	Zenski	Count	26	32	11	0	5	74
		% within Spol	35,1%	43,2%	14,9%	,0%	6,8%	100,0%
Total		Count	41	58	25	10	16	150
		% within Spol	27,3%	38,7%	16,7%	6,7%	10,7%	100,0%

Vrijednost  $\chi^2$  testa (Hi kvadrat = 16,158 (df = 4), p = 0,001).

Kada je riječ o slobodnom vremenu provedenom izvan kuće radnim danom (tablica 14.), najviše njih izjasnilo se da provode od jedan do tri sata (46,7%), i to prva skupina ispitanika (m) 52,6% i druga skupina ispitanika 40,5%. Najmanje njih (4,7%) izjasnilo se da se ne igra izvan kuće.

**Tablica 14.** Koliko slobodnog vremena ispitanici provode izvan kuće radnim danom

Crosstab

			Slobvrijrd					Total
			Ne igram se izvan kuće	Manje od sat vremena	Od 1 do 3 sata	Od 3 do 5 sati	Više od 5 sati	
Spol	Muski	Count	3	8	40	12	13	76
		% within Spol	3,9%	10,5%	52,6%	15,8%	17,1%	100,0%
	Zenski	Count	4	13	30	18	9	74
		% within Spol	5,4%	17,6%	40,5%	24,3%	12,2%	100,0%
Total		Count	7	21	70	30	22	150
		% within Spol	4,7%	14,0%	46,7%	20,0%	14,7%	100,0%

Vrijednost  $\chi^2$  testa (Hi kvadrat = 4,663 (df = 4), p = 0,20).

U tablici 15., prikazani su podatci koliko slobodnog vremena ispitanici provode izvan kuće vikendom. Ukupno najviše njih (35,3%) izvan kuće vikendom provode više od pet sati. Nema neke razlike između prve (m) i druge (z) skupine ispitanika koji vikendom izvan kuće provode više od pet sati (34,2% : 36,5%). Ukupno najmanje njih (5,3%) se vikendom se uopće ne igra izvan kuće.

**Tablica 15.** Koliko slobodnog vremena ispitanici provode izvan kuće vikendom

Crosstab

			Slobvrijmk					Total
			Ne igram se izvan kuće	Manje od sat vremena	Od 1 do 3 sata	Od 3 do 5 sati	Više od 5 sati	
Spol	Muski	Count	5	6	20	19	26	76
		% within Spol	6,6%	7,9%	26,3%	25,0%	34,2%	100,0%
	Zenski	Count	3	8	18	18	27	74
		% within Spol	4,1%	10,8%	24,3%	24,3%	36,5%	100,0%
Total		Count	8	14	38	37	53	150
		% within Spol	5,3%	9,3%	25,3%	24,7%	35,3%	100,0%

Prema podacima iz ove tablice većina ispitanika vikendom svoje slobodno vrijeme provodi izvan kuće, negdje u prirodi, na igralištu itd. Značajno je istaknuti da postoje oni koji se vikendom uopće ne igraju izvan kuće (5,3%). Vrijednost  $\chi^2$  testa (Hi kvadrat = 0,910 (df = 4), p = 0,90). Rezultati se mogu smatrati statistički značajnim.

## ZAKLJUČAK

Ljudi su svjesni da se svijet mijenja ubrzanim procesom i izgleda kao film znanstvene fantastike 20.-og stoljeća. Zbog sve zahtjevnijeg i složenijeg života, razvoj znanosti i tehnologije u mnogim je područjima omogućio lakši i ugodniji život. Ono što je u prošlosti bilo nemoguće danas se može riješiti pritiskom na dugme. Nemoguće je zamisliti život bez televizije, mobitela, računala, interneta i internetskih stranica. Oni su svakodnevica novih naraštaja koji su rođeni u digitalnom dobu. Ono što je nekad bila visoka tehnologija, danas je standard.

Istina je da gledanje televizije može izazvati negativne posljedice kao što su pretilost, društvena izolacija, antisocijalna ponašanja, navođenje na pušenje i ispijanje alkohola, ali izabiranjem pravih sadržaja i određivanjem vremena koje dijete provodi ispred televizije može se smanjiti rizik od ovih posljedica. Također, djeca mogu koristiti računalo ali uz određena pravila. Djetetu je potrebno pomoći u prvim koracima rukovanja računalom, voditi ga te mu dati prava objašnjenja. Vrlo je važno ponuditi mu i primjerene programe i odrediti vrijeme koje provodi za računalom kako ne bi došlo do ovisnosti o istom. Internet pruža bezbroj mogućnosti, podataka i informacija pa tako i onih koji su prilično opasni za mlađu djecu. Interakcija putem interneta može pružiti lažan osjećaj sigurnosti i uspješne socijalizacije, pogotovo onoj djeci koja su nesigurnija i s manje samopouzdanja. Najvažnije je popričati s djetetom i objasniti mu da kao što u stvarnom životu ne razgovara i ne vjeruje nepoznatim ljudima, isto bi pravilo trebalo primjenjivati i na internetu. Roditelji su ti čija je zadaća pripremiti dijete na donošenje pametnih odluka i izbjegavanje opasnih situacija. Od svih prednosti koje pametni telefoni nude ipak se mora skrenuti pažnja na njihovu štetu po ljudsko zdravlje. Prema istraživanju provedenom u osnovnim školama Centar i Stoja 73,3% učenika trećih i četvrtih razreda posjeduje svoj pametni telefon što je relativno visok postotak. Zbog neprestanoga razvoja značajki i mogućnosti pametnih telefona može se pretpostaviti da će ova brojka u budućnosti rasti. Ako se uzme u obzir da su ispitanici zapravo djeca u dobi od devet do jedanaest godina koja se još razvijaju, postavlja se pitanje je li uopće potrebno da budu izložena negativnim posljedicama poput emitiranja radio frekvencijskih valova, oštećenja sluha i vida, problema sa spavanjem, a na kraju i stresa. Živimo u svijetu u kojem se očekuje daljnji rast i razvoj tehnologije. Zadaća roditelja, obrazovnih ustanova i odgajatelja je pripremiti djetetu dobre i čvrste temelje koji će mu pomoći da se nosi sa budućnosti u kojoj ga ostavljamo.

## POPIS LITERATURE

1. European Commission, (2015), Final Opinion - Potential health effects of exposure to electromagnetic fields. Public Health, <raspoloživo na: [http://ec.europa.eu/dgs/health\\_food-safety/dyna/enews/enews.cfm?al\\_id=1581](http://ec.europa.eu/dgs/health_food-safety/dyna/enews/enews.cfm?al_id=1581)>, [pristupljeno 31. ožujka, 2015.]
2. FBI – Federal Bureau of Investigation, (2015), <<http://www.fbi.gov/publications/pguide/pguidee.htm>>, [pristupljeno 21. ožujka, 2015.]
3. Heider, L.K. i Renck Jalongo, M., (2015), *Young Children and Families in the Information Age*, [e-book], New York London, Springer Dordrecht Heidelberg, pristupljeno preko Google Books, <<https://books.google.com>>, [09. 04. 2015.].
4. Internet World Stats – Usage and Population Statistics, (2015), <<http://www.internetworldstats.com/stats.htm>>, [pristupljeno 20. svibnja, 2015.]
5. Lukin portal za djecu i obitelj, *Djeca i mobiteli*, [Online], <raspoloživo na: <http://www.pjesmicezadjecu.com/mamin-kutak/djeca-i-mobiteli.html>>, [pristupljeno 30.03.2015.].
6. Mikić, K., (2009–2010), Medijska pismenost i medijska kultura: Zašto odgajati i obrazovati za medije?, *ZRNO: Časopis za obitelj, vrtić i školu*. Godina XX.-XXI (88-89 (114-115)/11-12)), pp. 2-4.
7. Mužić, V., (1997), Dijete i mediji: Mediji, masovni mediji ili “masmediji”, *ZRNO: Časopis za obitelj, vrtić i školu*. Godina VII-VIII. (25-26 (50-51)/5-6)), pp. 2-3.
8. Ray, M. i Jat, K.R., (2010), Effect of electronic media on children, *Indian Pediatrics*, [Online], 47 (7/7), pp. 561-568., <raspoloživo na: <http://medind.nic.in/ibv/t10/i7/ibvt10i7p561.pdf>>, [pristupljeno 11.03.2015.].
9. Safe Havens International, (2015), <raspoloživo na: [www.safehavensinternational.org](http://www.safehavensinternational.org)>, [pristupljeno 21.03.2015.].
10. Singh, J.D. i Yadav, R.A., (2015), Health complications caused by excessive use of smartphones, *Global Journal of Multidisciplinary Studies*, [Online], 4 (2/1), pp. 115-123., <raspoloživo na: <http://www.gjms.co.in/index.php/gjms/issue/view/23>>, [pristupljeno 30.03.2015.].
11. Straker, L., Pollock, C., i Maslen, B., (2009), Principles for the wise use of computers by children, *Ergonomics*, [Online], 52 (11/10), pp. 1386-1401., <raspoloživo na:

<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00140130903067789#.VQ2bbo6G-aw>

(Taylor&Francis Online )>, [pristupljeno 21.03.2015.].

12. Tapscott, D., (2011), *Odrasti digitalno*, Zagreb: MATE d.o.o.

## **POPIS ILUSTRACIJA**

Slika 1: broj korisnika interneta iz 2011. godine .....	10
Slika 2: broj korisnika interneta iz 2012. godine .....	10
Slika 3: broj korisnika interneta iz 2014. godine .....	11