

# The Use of ICT in Primary Schools – Analysis of the Digital Divide in the Republic of Croatia

Vatroslav Zovko<sup>1</sup> and Ana Didović<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Faculty of Teacher Education, University of Zagreb

<sup>2</sup>Elementary School Ivan Goran Kovačić

## Abstract

*ICT has changed the way we live, work, learn and communicate. However, the recent uneven expansion of technology use has led to the emergence of differences between countries, regions, groups of people and individuals. In addition, another difference known as the digital divide resurfaced.*

*In this paper the authors have outlined the results of their research, which took place in April and June of 2011 among 4<sup>th</sup> grade pupils. The aim of the research was to determine whether the digital divide among 4<sup>th</sup> grade primary school pupils in certain rural and urban regions exists. Our sample consisted of 286 pupils in 9 primary schools. Four primary schools have been taken as representatives of the urban regions (the town of Zagreb) and 5 of the rural (the region of Nova Gradiška). The results show that the digital divide does not manifest itself when compared against the access of infrastructure. However, the results imply that a digital divide might exist between the pupils of these two regions with regard to the knowledge of technology use, but also to the opportunity of buying new technologies.*

**Key words:** *digital divide; information and communication technology (ICT); Internet.*

## Introduction

The key attribute of the information age is the existence of ICT with the help of which we can transmit information more quickly and effectively. UNESCO (2002) has defined ICT as a combination of information and other information-communication technologies particularly communicological. Unfortunately, there are still individuals

in our society who do not live in the information age and do not belong to the knowledge society. What is more, the unequal expansion and usage of the modern technologies has led to greater differences between regions, groups of people and individuals, a process which is known as the digital divide. It stands for the divide between those who have access and possibility of using ICT and those who do not.

There exist many definitions of the digital divide. Gorski (2001) points out that the concept of the digital divide has traditionally been used in order to describe the difference in computer and Internet access between different groups with regard to one or more cultural or sociological attributes (ethnicity, gender, special needs etc.). The differences in access and in the use of ICT are connected to various attributes: size and type of household, age, gender, ethnicity, one's whereabouts, education, income, special needs etc. However, atop of the differences between the groups there are differences between certain regions, rural and urban areas. The digital divide manifests itself between certain countries and parts of the world, on a global level. The differences in this context are the consequence of poverty, illiteracy, low education level or low socio-economic status. Smith (2010) defines the digital divide as a gap between those who can gain something out of the digital technology and those who cannot.

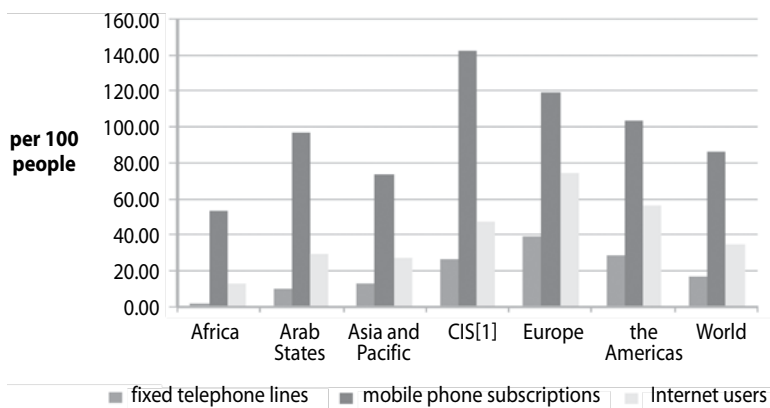
The Organisation for Economic Cooperation and Development (2007) has given a broader definition of the digital divide. It defines the digital divide as a difference between individuals, households, companies and geographical regions, socio-economic status, in the use and access to the information and communication technology as well as the use of Internet for different purposes. Thus, the concept of the digital divide implies also differences in access, as well as access to the Internet and ICT. Vukašinić (2010) points out that there used to be a notable difference in access to computer technologies between rich and poor individuals in the USA. In the beginnings, the digital divide in general referred solely to the access problem. However, as the OECD pointed out, the digital divide today does not only signify differences in the access to ICT, but also their usage in the case that access already exists. In order to use ICT, apart from the infrastructure, knowledge and skills are required, as well as the motivation for their usage. If individuals have access to information-communication technologies but do not know how to use them, they remain isolated and the digital divide deepens. Petrović (2006) emphasises the importance of computing skills and says that they "are becoming crucial for the economic and personal success, professional advancement and education, as well as partaking in the society as an active citizen". Camacho (2005) points out that the concept of the digital divide does not only refer to issue of access, but also to the following three focal points:

- focus on the infrastructure – refers to the difficulties that arise in connection with a computer which has an Internet connection available,
- focus on the ability shaping – refers to the abilities needed in order to use technologies,
- focus on the resource usage – emphasises limitations and possibilities offered by the usage of the available resources on the Web.

The digital divide has often been connected to the existing social differences. For instance, the higher the education levels of individuals, the greater the possibility that they will have access to ICT. The reason for this lies in the fact that individuals with a higher level of education have higher incomes and more possibilities of accessing ICT. Apart from that, such individuals also have more knowledge and skills needed in order to use it.

The world population today can be divided into two groups: the first group is comprised of those who have access and the possibility to use ICT while the second group is comprised of those who do not. The differences between those two groups have arisen as a consequence of the unequal spread and usage of ICT which can also be noticed between certain countries. An insight into the differences between those countries can be gained by a comparison of the number of ICT users.

The chart below (Figure 1) presents data issued by the International Telecommunication Union, which include the number of fixed line phone users, mobile phone users and Internet users per 100 people in the year 2011. The data refers to the 6 geographical regions (Africa, the Americas, the Arab States, Asia and Pacific, Europe and Commonwealth of Independent States).



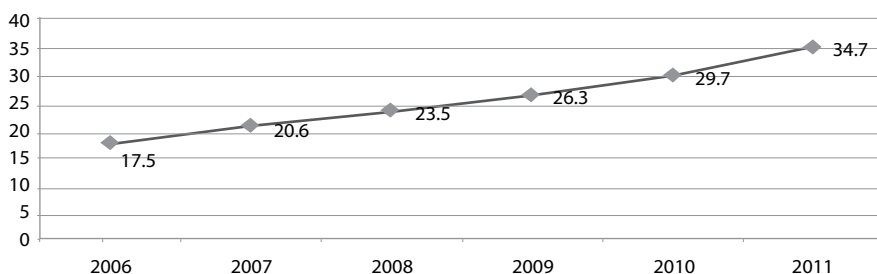
**Figure 1.** The ICT throughout the world in 2011 per 100 people.

Source: International Telecommunication Union, 2011.

It is evident from the graph that the number of ICT users is unevenly spread. There are 16.60 fixed telephone lines per 100 people in the world. Africa is at the bottom of the list, for which the Union reports only 1.40 subscribers per 100 people. The greatest number of fixed phone subscribers per 100 people is recorded in Europe, 39.10. The number of mobile phone subscribers points to a slightly better situation: there are 86.70 subscribers in the world per 100 people. The greatest number appears in the Commonwealth of Independent States, 143.00 and the smallest number appears once again in Africa, only 53.00 subscribers per 100 people. As regards Internet users, the Union states that in 2011 there were 34.70 Internet users in the world. At the top of the list we can once again find Europe with 74.40 Internet users per 100 people.

is closely followed by the Americas with 56.30 while the smallest number of Internet users once again is reported to be in Africa, with only 12.80 per 100 people.

Overall, however, it is evident that there has been an increase of Internet users which has exponentially grown over the past few years. The analytical website Internet World Stats<sup>1</sup> published that on the 31<sup>st</sup> March 2011 there were more than 2 billion Internet users, which makes up about the 30% of the entire world population. The Internet World Stats website also published that the number of Internet users has increased from 2000 until 2011 by 580.4%. The increase of Internet users is also visible in the data published by the International Telecommunication Union and is presented in the following graph (Figure 2).



**Figure 2.** *The number of Internet users in the world per 100 people from 2006 until 2011. Source: International Telecommunication Union, 2011.*

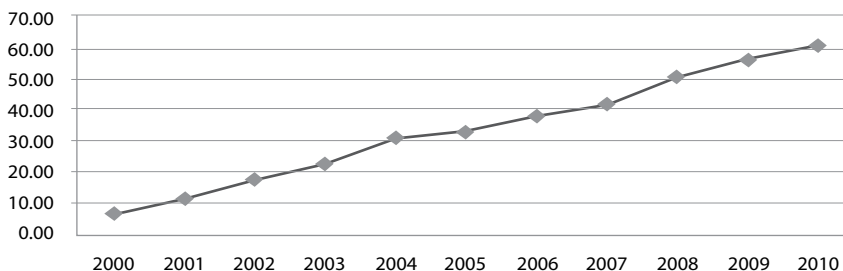
It is visible from the graph that there is an Internet user growth tendency – the number has increased from 17.5 users to 34.7 in only six years. According to the data, the number of Internet users in the world per 100 people has doubled in six years.

The International Telecommunication Union has also published data on the number of the fixed phone lines, mobile phone subscribers and Internet users per 100 people in Croatia in 2010. With the 42.37 fixed telephone lines, Croatia is a little above average in Europe and above world average. As regards the mobile phone subscribers, Croatia is also above the world average with 144.48 per 100 people, but also above the European average. However, with 60.32 Internet users per 100 people it is slightly behind the European average with 67 users per 100 people.

The Internet World Stats published that in the year 2010 there were more than 2 million Internet users in Croatia. Therefore, approximately 50% of the population had Internet access. The same website published that the number of Internet users in Croatia has increased by 1022.2% from 2000 until 2011. Similar data was published by the Croatian Statistics Bureau: 2,495,453 people had Internet access in 2009, whereas 55% of households owned a personal computer. In 2010 this number increased, so that 60% of households owned a personal computer. The data published by the International Telecommunication Union also imply that the number of users per 100

<sup>1</sup> <http://www.internetworldstats.com>

people in Croatia has exponentially grown. The graph below (Figure 3) shows the rapid growth rather clearly, from 6.64 to 60.32 users per 100 people. It is important to note that the data collected in 2005, 2006 and 2007 refers to the population from 16 to 74 years of age.



**Figure 3.** The number of Internet users in the Republic of Croatia per 100 people from 2000 until 2010. Source: International Telecommunication Union, 2010.

The data presented in the graph also show that in comparison to the average users in Europe and the world Croatia holds a fairly good position and that the changes that have occurred are for the better. However, it has already been emphasised that the digital divide manifests itself within a certain country, that is, that there are differences between certain regions of a country.

Research studies of the digital divide in Croatia are not numerous. Krištofić presented the results of his research in 2007, which has been conducted by the Institute for Social Research in 2004. In his analysis he included the households' ICT equipment and Internet users' attributes. However, pupils and students were not included in the mentioned sample. The results show that in 2004, more than half of the Croatian households owned a computer as opposed to only one quarter of the rural households and local country centres. Two fifths of the households in Zagreb had Internet access and only one fifth of the households in the country and in local country centres. The smaller number of Internet users was observed in the countryside (11.9%) and the greatest in Zagreb (42.8%). This research confirmed that the number of Internet users grows with the income growth per household member. In the households with the lowest incomes there were only 12.4% Internet users and in those with the highest up to 70%. It has also been confirmed that there are differences between the Internet users with regard to age (younger people are more often Internet users) and the level of education (the number of Internet users grows along with the level of education) and that the Internet use is connected to the level of education of one's parents (the number of Internet users grows if the parents have more than just primary education).

ICT offers a lot of advantages and there are many ways in which ICT can be used in education. However it is often accompanied with the problem of the digital divide. The digital divide in schools primarily refers to the differences between schools which arise from the different material possibilities of the schools, and thus we have the problem of

ICT access. The Ministry of Science, Education and Sports of the Republic of Croatia has ensured that a basic infrastructure for the application of new technologies used in the education system exists. Thus, all primary schools are equipped with at least one networked classroom which has free Internet access. This means that every school in Croatia offers its pupils Internet and computer access. With regard to ICT access, a bigger problem is posed by households which pupils of a certain school come from. In order to decrease the digital divide, it is crucial to educate and motivate pupils and teachers to use the ICT.

There are not many researchers of the digital divide in Croatian schools. In 2006, Batarelo and Marušić published the results of the research on the digital divide among 8<sup>th</sup> grade pupils of 121 primary schools in the Republic of Croatia. The results have confirmed the existence of the digital divide with regard to the pupils' whereabouts, the size of the town/village they live in, their parents' education and gender. Thus pupils who live in larger towns reported using computers at home more often, as well as the Internet. The pupils of parents with a higher education level also reported using computers and Internet at home more often than those of parents with a lower education level. Boys were proven to use computers and Internet at home more often than girls. The research has shown that the digital divide in the pupils' households is not reflected as much at schools. Thus, pupils of parents with different levels of education had an equal opportunity to use computers and Internet at school. With regard to gender, boys and girls did not differentiate in Internet and computer use at schools. It seems that schools truly provide all pupils with equal opportunities to use the ICT.

The Educational Plan and Programme for Primary Schools (2006) points out that there are many sociological, political, economic, global, and information and technology changes which "force a demand on the schools to establish a new teaching and learning culture, which would contribute to the development of active and responsible individuals, open for changes, motivated and equipped for lifelong learning".

Pupils are to get acquainted with the ICT in primary school through the subject Informatics, during the course of which they ought to learn how to use computers, get acquainted with the principles and ideas on which ICT is based and develop abilities for applying ICT in different application areas (The Educational Plan and Programme for Primary Schools, 2006). However, so far Informatics has been an elective subject, which poses a great problem. It is an extracurricular activity for pupils from grades 1-4, and an elective subject for pupils in grades 5-8. It is for this reason that there is a great difference between the knowledge and skills regarding the use of ICT among pupils in primary schools.

Modern technologies are mentioned in the Educational Plan and Programme in the context of development of information literacy and skills needed to efficiently find information in the school library. The modern school library should, among

other things, encourage the development of information literacy among pupils, that is, make them capable of understanding and use of information coming from traditional knowledge sources, as well as those mediated by modern technologies. It should encourage pupils to “form a creative and critical opinion while searching, selecting, evaluating and applying information” (Educational Plan and Programme for Primary Schools, 2006).

According to the National Curriculum Framework for Pre-school Education and General Compulsory and Secondary Education (the document which had been published by the Ministry of Science, Education and Sports of the Republic of Croatia), the pupils ought to acquire certain basic competences which would enable them to live and work in a volatile socio-cultural context according to the demands of the market economy, and of the achievements of modern ICT and scientific knowledge (National Curriculum Framework for Pre-school Education and General Compulsory and Secondary Education, 2010).

The National Curriculum Framework further emphasises the importance of the ICT in education; in order to become successful individuals, adaptable to quick changes in society, science and technology, pupils ought to acquire knowledge about the technologies in general and about ICT and develop skills and abilities to use it under different circumstances, as well as to develop awareness of their possibilities, limitations, advantages and drawbacks.

The European Union passed a recommendation of key competences for lifelong learning in 2006. The document entitled *Key Competences for Lifelong Learning – The European Reference Framework* (2007) defines competence as a combination of knowledge, skills and viewpoints adapted to the context. The European Reference Framework (2007, p. 3) gives eight key competences for lifelong learning and they are as follows:

- Communication in the mother tongue;
- Communication in a foreign language;
- Mathematical competence and basic competences in science and technology ;
- Digital competence;
- Learning to learn;
- Social and civic competences;
- Sense of initiative and entrepreneurship;
- Cultural awareness and expression.

One of the eight competences is the digital competence. It includes safe and critical use of technologies of the information society for work, in free time and for communication, and it is supported by the basic information and communication skills and competences: using a computer for searching, evaluating, storing, producing, presenting and exchanging information in a critical and systematic way and partaking and communicating via collaborative Internet networks. In order for an individual to have such competences, he/she must understand the nature, role and abilities that

the technologies of information society offer us in everyday lives and be familiar with the basic computer applications which can be used for working purposes, in free time and for learning and researching. Apart from it, one should also be skilled in using production tools, presenting and understanding of complex information as well as searching and using Internet services (Key Competences for Lifelong Learning: European Reference Framework, 2007). Digital competence is closely related to the problem of the digital divide. If individuals do not have digital competence and do not develop it, they can get ostracised from society, thus contributing to the digital divide.

## Methodology

The aim of this research was to determine the existence of the digital divide among 4<sup>th</sup> grade pupils from primary schools in the Republic of Croatia.

*Hypothesis:* there is a statistically significant difference between the digital divide among pupils in rural and urban regions.

*Sub-hypotheses:* the digital divide between these two groups can be noted with regard to infrastructure access, the knowledge of technology use and with regard to income (that is, being able to buy state of the art technology).

The data has been collected in schools from 19 class departments. The final sample consisted of 9 primary schools from two different regions – rural and urban.

According to the OECD, the rural and urban regions can be differentiated with regard to the population density. According to this, regions are classified as rural or urban on the basis of 150 inhabitants per km<sup>2</sup> criterion, at a local level (districts and towns). At a regional level (counties), the OECD has defined three regional groups, dependent on the percent of inhabitants who live in rural, local parts. Therefore, there are (The Ministry of Agriculture, Fishery and Rural Development, 2008):

- predominantly rural regions, in which more than 50% of the population lives in local rural regions,
- significantly rural regions, in which 15 to 50% of the population lives in local rural regions,
- predominantly urban regions, in which less than 15% of the population lives in local rural regions.

Applying the 150 inhabitants per km<sup>2</sup> criterion on counties we arrive to the conclusion that the Brodsko-posavska county is a predominantly rural region, whereas Zagreb is a predominantly urban region. According to this, 5 primary schools in this research represent rural regions – Nova Gradiška and its outskirts:

- “Antun Mihanović” primary school, Nova Kapela, Batrina (1 class department)
- “Ljudevit Gaj” primary school, Nova Gradiška (3 class departments)
- “Mato Lovrak” primary school, Nova Gradiška (2 class departments)
- “Markovac” primary school, Vrbova (1 class department)
- “Ivan Goran Kovačić” primary school, Staro Petrovo Selo (2 class departments)



Four primary schools represent the urban region – the town of Zagreb:

- “Ivan Goran Kovačić” primary school, Zagreb (3 class departments)
- “Tin Ujević” primary school, Zagreb (2 class departments)
- “Matija Gubec” primary school, Zagreb (3 class departments)
- “Davorin Trstenjak” primary school PŠ Savska (2 class departments)

The number of participants in the sample was 286. It was a convenience sample of 4<sup>th</sup> grade primary school pupils. A questionnaire was devised for the research purposes and also adapted to the level of 4<sup>th</sup> grade pupils. The pupils were instructed to ask their parents about their level of education in order to obtain answers about the parents’ level of education. Prior to actually filling in the questionnaire, parents had to give a written consent for their child to partake in the research.

The questionnaire consisted of 31 questions. They referred to the pupils’ attributes, access and the manner in which they use ICT (personal computers, Internet and mobile phones) as well as the frequency of their usage.

The data was collected in April and June of 2011. The statistical analysis was done using the SPSS application.

## **Results**

The results are divided into four groups. The first group encompasses the subjects’ demographic characteristics. The second, third and fourth groups refer to the access, manner of use and frequency of ICT use: mobile phones, PCs and Internet.

There were 144 (50%) female subjects and 142 (50%) male participants in the survey. Out of 286 participants, 148 (52%) belong to rural regions and 138 (48%) belong to the urban regions. 75 subjects (51%) coming from the rural regions were male and 73 (49%) were female, whereas 67 (49%) coming from the urban regions were male and 71 (51%) were female. Out of the total number of rural region participants, 135 (91%) live with the father, 146 (99%) with the mother, 93 (63%) with brother/s, 85 (57%) with sister/s, 47 (32%) with grandmother and/or grandfather and 5 (3%) with someone else. The situation was similar with participants coming from urban regions: 117 (85%) live with the father, 136 (99%) with the mother. A smaller number of subjects coming from urban regions live with brother/s, sister/s and grandmother and/or grandfather, i.e. 61 (44%) live with the brother/s, 64 (46%) with sister/s and 24 (17%) with grandmother and/or grandfather, whereas 8 (6%) live with someone else.

The results imply that there are differences between the levels of education of the subjects’ fathers with respect to being from rural or urban regions. In urban regions the greatest number of the subjects’ fathers, 92 (67%), have higher education, whereas in rural regions the greatest number of subjects’ fathers, 86 (59%), have secondary education. In urban regions 33 (24%) subjects’ fathers have secondary education. Only 22 (15%) subjects’ fathers in rural regions have higher education. It is noticeable how in rural regions only a slightly larger number of fathers, 27 (18%), have secondary education, whereas in urban regions only 8 (6%) have secondary education. In rural regions 9 (6%)

subjects' fathers have primary education and 3 (2%) in urban regions. Two fathers (1%) in rural and 1 (1%) in urban regions have not completed primary schools.

The research has shown a noticeable difference in the level of education of the mother with regard to the region which the subjects come from. The greatest number of the subjects' mothers from the rural regions, 81 (55%), have secondary education, whereas in urban regions the greatest number of mothers, 98 (71%), have higher education.

Twenty-eight (19%) of the subjects' mothers in rural regions have higher education, whereas 26 (19%) of the subjects' mothers in urban regions have secondary education. Also, a slightly bigger number of mothers, 17 (12%), in rural regions have higher education – in urban regions 12 (9%) of the mothers have higher education. There are 20 (14%) subjects' mothers with primary education in rural regions and 2 (1%) in urban regions. One (1%) subject's mother in the rural region has not completed primary school.

Results show that the majority of subjects' parents coming from rural regions have secondary education, whereas the subjects' parents in urban regions have higher education. A more detailed analysis has determined the existence of the digital divide with regard to the parents' education. With that, our third sub-hypothesis has been confirmed: the digital divide among 4<sup>th</sup> grade pupils in rural and urban regions manifests itself with regard to income.

Pupils have been asked about attending Informatics classes and about the average grade at the end of the 3<sup>rd</sup> grade. 32 (22%) pupils in rural regions and 43 (31%) in urban regions attend the mentioned extracurricular activity. However, out of 2 class departments in rural regions and out of one class department in urban regions not one pupil attends Informatics classes.

With respect to achievement at the end of the 3<sup>rd</sup> grade, pupils coming from rural regions have an average grade of 4.46, whereas the pupils coming from urban regions have an average grade of 4.90. The achievement analysis of pupils from rural and urban regions determined a statistically significant difference, that is, the existence of a digital divide. This confirms our second sub-hypothesis: the digital divide between rural and urban regions is manifested with regard to the knowledge about the use of technologies.

The results show that 140 (95%) subjects from rural regions own a mobile phone. The same percentage, 131 (95%), of subjects coming from urban regions also own a mobile phone. Only 5% of the subjects from both regions do not own a mobile phone. The results show that 28 (20%) subjects from rural regions and 9 (7%) from urban regions have been using their phones for less than a year. 41 (29%) from rural regions and 44 (34%) from urban regions have been using their mobile phones for more than four years. Overall, 31% of the pupils have been using their mobile phones for more than four years. According to that, one third of the pupils have started using mobile phones even before they started attending primary school.

53 (37%) subjects from rural and 40 (31%) from urban regions have owned mobile phones for less than a year. It is clear that the number of the pupils who own a mobile phone decreases with the mobile phone age. Thus, only 10 (7%) subjects in rural and 14 (11%) in urban regions own a mobile phone which is more than 4 years old. The results show that 67 (47%) participants from rural and 67 (51%) participants from urban regions buy a new mobile phone every four years. 26 (18%) subjects from rural and 11 (8%) subjects from urban regions buy new mobile phones every year.

Fifteen (10%) participants from rural regions and 6 (5%) participants from urban regions access Internet daily, using their mobile phones. There were 25 (17%) subjects from rural and 7 (5%) from urban regions who access Internet several times a week via their mobile phones. However, a great number of subjects never access Internet via their mobile phones: 75 (52%) subjects from rural and 89 (68%) from urban regions.

The results show that 102 (72%) subjects from rural regions mostly use their mobile phones for communication, whereas 121 (92%) subjects from urban regions use their mobile phones for the same purpose. Apart from communication, the pupils use their mobile phones for listening to music: 99 (70%) subjects from rural and 93 (71%) subjects from urban regions. 63 (44%) of the subjects from rural and 41 (31%) from urban regions use their mobile phones for playing games. 35 (25%) subjects from rural and 11 (8%) from urban regions use their mobile phones in order to access Internet.

A more detailed analysis of the answer to the question regarding the use of mobile phones has confirmed the existence of the digital divide among pupils living in rural and urban regions with respect to the use of the mobile phones for communication. This confirms our second sub-hypothesis: the digital divide among pupils of the 4<sup>th</sup> grade in urban and rural regions shows with regard to the knowledge about technology use.

It was established that 145 (98%) subjects from rural and 135 (98%) from urban regions own a computer. Out of both regions only 2% of the subjects do not own a computer. 27 (18%) participants from rural and 19 (14%) participants from urban regions own a computer which is less than one year old. 23 (16%) subjects from rural and 27 (20%) from urban regions own a computer which is one year old. A slightly greater percentage of subjects own a computer which is two years old: 26 (18%) in rural regions and 35 (26%) in urban regions. 40 (27%) subjects in rural and 30 (22%) in urban regions own a computer which is four years old or older. The results confirm that the subjects mostly buy new computers every four years or more: 119 (82%) subjects from rural and 116 (86%) from urban regions do that. Only 8 (5%) subjects from rural regions buy new computers every year.

No statistically significant differences were established with respect to the frequency of computer use at home. The results show that the greatest percentage of subjects use their computers at home on an everyday basis (44%) and a few times a month (42%). 64 (43%) subjects from rural and 61 (45%) subjects from urban regions use their computers at home every day. 64 (43%) subjects from rural and 55 (40%) subjects

from urban regions use their computers several times a month. Pupils use computers less often at school. Only 2 (1%) subjects from rural regions use computers every day while at school. A greater number of the subjects use computers at school several times a week - 24 (16%) subjects in rural and 26 (19%) in urban regions. 29 (20%) subjects in rural and 37 (27%) in urban regions use computers in school several times a month. The greatest number of subjects never use computers at school – 91 (62%) subjects in urban and 57 (42%) in rural regions. Pupils coming from urban regions use computers in school more often than pupils coming from rural regions.

The analysis of the question on the frequency of computer use in schools has shown that there is a statistically significant difference between the two regions, that is, the existence of the digital divide has been determined. The difference refers to the pupils who never use computers at school. Here, the digital divide manifests itself with regard to the technology use which also confirms the second sub-hypothesis: the digital divide of 4<sup>th</sup> grade pupils in rural and urban regions manifests itself with regard to the knowledge about technology use.

The results show that the majority of subjects have Internet access at home: 131 (89%) subjects coming from rural and 130 (94%) coming from urban regions. The greatest number of subjects have used Internet the last time during the past week – 108 (80%) subjects from rural and 107 (83%) from urban regions. Apart from that, 16% of the subjects from both regions have used Internet the last time sometime during the previous month. The number of subjects who used Internet half a year ago or more is very small – in total, 7 (3%) subjects. 17 (13%) subjects coming from rural and 10 (8%) from urban regions stated that they have been using the Internet for less than a year. 32 (24%) subjects from rural regions and 55 (43%) from urban regions have been using Internet for more than four years. On the whole, 33% pupils have been using the Internet for more than four years. The results show that pupils coming from rural regions spend more time on the Internet. It can be noted that they spend on average 5.3 hours a week, whereas pupils coming from urban regions spend on average 4.6 hours a week on the Internet. About 52% of pupils use e-mail. The differences between the rural and the urban regions are also not significant: 67 (50%) subjects from rural and 71 (55%) subjects from urban regions use e-mail. The subjects from rural regions use e-mail several times a week at the most (39%), whereas subjects from urban regions use e-mail several times a month at the most (41%). Fourteen (21%) subjects from rural and 6 (8%) subjects from urban regions use e-mail every day.

The results show that there are no differences between pupils from rural and urban regions with regard to the frequency of Internet use at home. As with the computer use, the greatest percentage of subjects use Internet at home every day (40%) and several times a week (39%). 60 (41%) subjects from rural regions and 55 (40%) from urban regions use Internet at home every day. 56 (38%) from rural and 55 (40%) from urban regions use Internet at home several times a week. Eleven (7%) subjects

from rural and 15 (11%) subjects from urban regions use Internet at home several times a month.

If we compare the frequency of computer and Internet use in school, we find similar results. Only 1 (1%) subject from rural regions has stated that he/she uses Internet at school every day. The greatest number of subjects never uses Internet at school – 59% on the whole. It has been noted that a slightly greater number of pupils from rural rather than urban regions never use Internet at school; however, these differences have not been established as significant. 22 (15%) subjects from rural and 27 (20%) from urban regions use Internet at school several times a week. 25 (17%) subjects from rural and 28 (20%) from urban regions use Internet at school several times a month. Only 2 (1%) subjects from rural and 11 (8%) subjects from urban regions use Internet in schools several times a year.

The pupils who stated that they never use the Internet were asked to elaborate why. They could have given several reasons for not using the Internet. 13 subjects from rural and 9 from urban regions have answered this question. The greatest number of subjects from rural regions, 11 (85%), do not use Internet because they do not have a computer and/or Internet connection. 3 (33%) subjects from urban regions have stated that they did not use Internet because they do not have a computer and/or Internet connection, because they do not feel the need to use it and because they do not know how. It is interesting to note that no subjects from rural regions stated that they did not use Internet because they did not know how. Only 1 (11%) subject from urban region reported not using the Internet because the parents did not allow it.

The subjects were asked to report what they mostly use the Internet for. They could give more than one answer. It is interesting to note that the greatest number of subjects use Internet to play computer games – 75 (56%) from rural and 94 (73%) from urban regions. A great number of subjects stated that they use the Internet for listening to music - 86 (64%) from rural and 80 (62%) from urban regions. Regarding Internet use for social networking, a difference between the two regions has been established: 96 (71%) subjects from rural and 60 (47%) from urban regions use Internet mostly for social networking. Therefore, subjects coming from rural regions use Internet mostly for social networking more than subjects coming from urban regions. 50 (37%) subjects from rural and 77 (60%) from urban regions use Internet as an information source. 40 (30%) subjects from rural and 32 (25%) from urban regions use Internet for online communication. Only 20 (15%) subjects from rural and 10 (8%) subjects from urban regions use Internet for e-learning.

A more detailed analysis of the question regarding the purpose of Internet use has shown that there is a statistically significant difference with respect to the Internet use for social networking. It has been confirmed that the digital divide among 4<sup>th</sup> grade pupils in rural and urban regions manifests itself here as well with regard to the knowledge about the technology use and with it, the second sub-hypothesis has been confirmed again.

## Discussion

The results of this research imply that there is a digital divide among 4<sup>th</sup> grade pupils in rural and urban regions with regard to the income (the opportunity of buying new technologies) and with regard to having knowledge about technology use. Unlike the research conclusions of Batarelo and Marušić (2006), who state that there is a statistically significant difference in owning a computer with regard to the size of the town/village where pupils come from, this research has shown that there are no significant differences in computer access, but also in mobile phone and Internet access. That leads to the rejection of the posed sub-hypothesis and to the following conclusion: 4<sup>th</sup> grade pupils from rural and urban regions have equal access to ICT: mobile phones, computers and Internet.

Significant differences between rural and urban regions have been found with regard to income. The results show that the majority of the parents from rural regions have secondary education, whereas parents of pupils coming from urban regions mostly have higher education. The education level is closely related to income, thus parents who have higher education have higher incomes and therefore a greater possibility for the existence of ICT access.

However, the answers to the question of why one does not use Internet have yielded interesting results. Pupils from rural regions do not use Internet mostly because they do not have a computer and/or Internet connection. An equal number of pupils from urban regions do not use Internet because they do not have computers and/or Internet connection, because they do not feel the need to use it and because they do not have sufficient knowledge to use it. In this sample, therefore, we can clearly see the differences between the pupils in rural and urban regions. A small number of pupils in rural regions have not been enabled the access to ICT because of a lower income, that is, because of lower economic status.

Batarelo and Marušić (2006) have concluded that there is a statistically significant difference in the number of computer access and frequency of Internet use at school and at home with regard to the size of the town/village and to the region where the pupils come from. However, the research has shown that there is no difference between the pupils coming from rural and urban regions with regard to the frequency of computer and Internet use at home and at school, as well as mobile phones used for Internet access.

In order to gain a better picture of the digital divide among 4<sup>th</sup> grade pupils, the computer and Internet use frequency has been researched. The results show that there is a statistically significant difference in the frequency of computer use at school: it has been noted that pupils from urban regions use computers at school more often than the pupils from rural regions.

However, the greatest differences between the pupils from rural and urban regions have been found in the manner new technologies are used, that is, in possessing knowledge about their use. A statistically significant difference with regard to the

average grade of the pupils in rural and urban regions has been found –pupils from rural regions have a higher grade average which is probably related to having greater knowledge about technology use and having better developed skills needed for their use.

Statistically significant difference has been found with respect to mobile phone use: pupils in urban regions mostly use their mobile phones for communication, unlike the pupils in rural regions who use their mobile phones in a greater percentage for playing games and Internet access. Perhaps mobile phones are more accessible to the pupils in rural regions than computers or they do not have Internet access at home, which could be why they use them more for playing games and Internet access than the pupils in urban regions.

A statistically significant difference has also been found with regard to Internet use for social networking. A great number of pupils from rural regions access social networks, whereas pupils from urban regions use Internet more often as an information source.

The pupils have stated that they use computers the most for playing computer games, for listening to music and for Internet access. However, they also use the Internet mostly for playing games and listening to music, along with accessing social networks. At the fourth place we can find the use of Internet as a source of information. Therefore, the results show that pupils use computers and Internet mostly for fun.

The results of the research have shown that the subject Informatics is attended only by one fourth of the pupils. It is disconcerting to know that there are whole class departments in which pupils do not take Informatics. As a consequence, a great number of pupils use computers and Internet without any training and mostly for fun while effective use of ICT requires having certain knowledge and skills. This research has shown that there is a need for developing that knowledge and skills in the Croatian educational system. The special value of education lies in the fact that it positively influences the decrease in the digital divide.

## **Conclusion**

The research has shown that there are no significant differences in computer, mobile phones and Internet access between rural and urban regions. Therefore, the posed sub-hypothesis has been rejected and the following conclusion has been reached: the grade 4 pupils in rural and urban regions have equal access to ICT: mobile phones, computers and Internet.

A statistically significant difference in the frequency of computer use at school has been found, that is, pupils in urban regions use computers more often in schools than pupils in rural regions. A statistically significant difference has also been confirmed with regard to the pupils' average grades in rural and urban regions –pupils in urban regions have a higher grade point average, which is probably related to the greater knowledge about technology use and to better developed skills which are required for their use.

A statistically significant difference has also been noted in the use of mobile phones: pupils in urban regions mostly use their mobile phones for communication, unlike pupils in rural regions. A statistically significant difference has been found with regard to the Internet use for social networking. A greater number of pupils in rural regions access social networks, whereas pupils in urban regions more often use Internet as an information source.

This research revealed the existence of the digital divide among 4<sup>th</sup> grade pupils and has additionally emphasised the role of education in narrowing the digital divide. The results show that it is not enough to ensure the existence of the necessary infrastructure – rather, in order to decrease the digital divide it is necessary to systematically educate both pupils and teachers.

## References

- Batarelo, I. & Marušić, I. (2006). The digital divide in Croatian schools: differences in computer use with regard to certain socio-demographical variables. *Sociologija sela*, 44 (172/173 (2/3)), 201–219
- Bijelić, V. (2001). Digitalni jaz [*The Digital Divide*] /online/. Retrieved on 11<sup>th</sup> March 2011 from: <http://www.telfor.rs/telfor2001/radovi/1-6.pdf>
- Bubaš, G. (2000). Paradoksi Interneta kao komunikacijskog medija [*The paradoxes of the Internet as a communication medium*]. *Medijska istraživanja [Media Research]*, 6(2), 5-23
- Cabrera-Balleza, M. (2005). Gender. In: A. Ambrosi, V. Peugeot, D. Pimienta, (Eds.). *Word Matters: multicultural perspectives on information societies* /online/. Retrieved on 11<sup>th</sup> of March 2011 from: <http://vecam.org/article565.html>
- Camacho, K. (2005). Digital Divide. In: A. Ambrosi, V. Peugeot, D. Pimienta, (Eds.). *Word Matters: multicultural perspectives on information societies* /online/. Retrieved on 11<sup>th</sup> March 2011 from: <http://vecam.org/article549.html>
- Državni zavod za statistiku [Croatian Bureau of Statistics] (2010). *Hrvatska u brojkama 2010 [Croatia in numbers 2010]* Zagreb: State Bureau of Statistics of the Republic of Croatia/online/. Retrieved on 12<sup>th</sup> March 2011 from: <http://www.dzs.hr/>
- Državni zavod za statistiku [Croatian Bureau of Statistics] (2011). *Popis stanovništva 2011 [Census 2011]* /online/. Zagreb: State Bureau of Statistics of the Republic of Croatia. Retrieved on 12<sup>th</sup> March 2011 from: <http://www.dzs.hr/>
- Državni zavod za statistiku [Croatian Bureau of Statistics] (2011). *Statističke informacije 2011 [Statistical data 2011]* /online/. Zagreb: State Bureau of Statistics of the Republic of Croatia. Retrieved on 12<sup>th</sup> March 2011 from: <http://www.dzs.hr/>
- Državni zavod za statistiku [Croatian Bureau of Statistics] (2010). *Statistički ljetopis 2010 [Statistical Yearbook 2011]* /online/. Zagreb: State Bureau of Statistics of the Republic of Croatia. Retrieved on 12<sup>th</sup> March 2011 from: <http://www.dzs.hr/>



- European Commission (2007). *Key Competences for Lifelong Learning: European Reference Framework*. /online/ Retrieved on 12<sup>th</sup> March 2011 from: <http://bookshop.europa.eu/en/key-competences-for-lifelong-learning-pbNC7807312/>
- Erbschloe, M. (2002). Principle Ten: Support to Reduce the Digital Divide. *Socially Responsible IT Management*. Amsterdam: Digital Press, 289-319.
- Fink, C. & Kenny, C. J. (2003). W(h)ither the Digital Divide?, *Info*, 5(6), 15-24.
- Fuchs R., Vican D. & Milanović Litre I. (Eds.) (2010). Nacionalni okvirni kurikulum za predškolski odgoj i obrazovanje te opće obvezno i srednješkolsko obrazovanje [National Curriculum Framework for pre-school education and general compulsory and secondary education], Zagreb: Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta
- Gorski, P. (2001). *Multicultural Education and the Digital Divide*. /online/. Retrieved on 14<sup>th</sup> March 2011 from: [http://www.edchange.org/multicultural/papers/edchange\\_divide.html](http://www.edchange.org/multicultural/papers/edchange_divide.html)
- Gudmundsdottir, G. B. (2010). From digital divide to digital equity: Learners' ICT competence in four primary schools in Cape Town, South Africa. *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology*, 6 (2), 84-105
- Gündüz, H. B. (2010). Digital Divide in Turkish Primary Schools: Sakarya Sample. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 9 (1) /online/ Retrieved on 15<sup>th</sup> March 2011 from: <http://www.tojet.net/articles/v9i1/916.pdf>
- Horton, J. (2004). Is the Serpent Eating Its Tail? The Digital Divide and African Americans. *Journal of Technology Studies*, 30 (4), 17-25
- International Telecommunication Union (2011). *Key 2000-2010 country data* /online/. Retrieved on 15<sup>th</sup> March 2011 from: <http://www.itu.int/ITU-D/ict/statistics/index.html>
- International Telecommunication Union (2011). *Key Global Telecom Indicators for the World Telecommunication Service Sector* /online/. Retrieved on 15<sup>th</sup> March 2011 from: [http://www.itu.int/ITU-D/ict/statistics/at\\_glance/KeyTelecom2010.html](http://www.itu.int/ITU-D/ict/statistics/at_glance/KeyTelecom2010.html)
- Jagić, S., Vrkić Dimić, J. (2010). Samoprocjena računalnih znanja i vještina srednješkolskih učenika i nastavnika u kontekstu njihovog komunikacijskog razvoja [Self-evaluation of high school students' and teachers' computer knowledge and skills in the context of their communicational development]. *Informatologia* 43 (3), 189-197
- Jessup, L. M., Valacich, J. S. (2007). *Information Systems Today – managing in the digital world*. 3ed. New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- Kafai, Y. B., Sutton, S. (1999). Elementary School Students' Computer and Internet Use at Home: Current Trends and Issues. *Journal of Educational Computing Research*, 21(3) 345-362.
- Koehler, W. (2001). Digital Divide and Ethics *Libraries in the Digital Age: The Internet: Ethics and Legal Issues & Information Services – Practice and Research*, Dubrovnik, Croatia/online/. Retrieved on 16<sup>th</sup> March 2011 from: <http://www.ffzg.hr/infoz/lida/lida2001/present.htm>
- Korea Internet & Security Agency. (2010). *Survey on the Internet Usage*. Seoul: Korea Internet & Security Agency /online/. Retrieved on 15<sup>th</sup> March 2011 from: <http://isis.kisa.or.kr/eng/board/?pageId=040100&bbsId=10&itemId=315>
- Krištofić, B. (2007). Digitalna nejednakost [The digital inequality]. *Sociologija i prostor*, 45 (176(2)), 165-181

- Marcetić, A., Krstanović, I. & Uzelac, Z. (2010). *Ključne kompetencije za cjeloživotno učenje – digitalna kompetencija* [Key competences for lifelong learning – digital competence]. 12<sup>th</sup> CARNET user conference /online/. Retrieved on 20<sup>th</sup> March 2011 from: <http://cuc.carnet.hr/2010/utorak>
- Matic, I. (2006). *Digital Divide in Istria* Ohio University. Dissertation /online/. Retrieved on 20<sup>th</sup> March 2011 from: [http://etd.ohiolink.edu/view.cgi?acc\\_num=ohiou1150385374](http://etd.ohiolink.edu/view.cgi?acc_num=ohiou1150385374)
- Ministarstvo mora, turizma, prometa i razvitka [The Ministry of Sea, Tourism, Transport and Development] (2006). *Strategija razvoja širokopojsnog pristupa u Republici Hrvatskoj do 2008. godine* [The strategy of broadband internet access in the Republic of Croatia until 2008] /online/. Zagreb: Retrieved on 20<sup>th</sup> March 2011 from: <http://www.hakom.hr/userDocsImages/javnarasprava/rkazic/159/Strategija.broadbrandRH.pdf>
- Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta [The Ministry of Science, Education and Sports] (2011). *Informacijska infrastruktura* [The Information infrastructure] /online/. Retrieved on 20<sup>th</sup> March 2011 from: <http://public.mzos.hr/Default.aspx?sec=1961>
- Miniwatts Marketing Group (2011). *Internet Usage Statistics* /online/ Retrieved on 14<sup>th</sup> March 2011 from: <http://www.internetworldstats.com/stats.htm>
- Musa, A. (2006). *E-uprava I problem digitalne podjele: Aktivnosti usmjerene na poboljšanje pristupa Internetu u Europskoj Uniji I Republici Hrvatskoj* [E-management and the problem of the digital divide: activities aimed at the increase of internet access in the EU and the Republic of Croatia]. *Informatopolis paper collection* /online/. Retrieved on 21<sup>st</sup> of March 2011 from: [http://www.pravo.unizg.hr/\\_download/repository/E-uprava\\_i\\_problem\\_digitalne\\_podjele.doc](http://www.pravo.unizg.hr/_download/repository/E-uprava_i_problem_digitalne_podjele.doc)
- Nwokeocha, S. (2010). *The Digital Divide Between Students and Lecturers: A Case Study of the Access and Attitudes Towards Information and Communication Technology (ICT) in Selected Nigerian Universities* /online/. Retrieved on 21<sup>st</sup> March 2011 from: [http://www.iiis.org/CDs2010/CD2010IMC/ICSIT\\_2010/PapersPdf/HB369QL.pdf](http://www.iiis.org/CDs2010/CD2010IMC/ICSIT_2010/PapersPdf/HB369QL.pdf)
- Organisation for Economic Co-operation and Development (2007). *Digital Divide*. In: *Glossary of Statistical Terms* /online/. Retrieved on 21<sup>st</sup> March from: <http://stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=4719>
- Osman, M. N. (2007). *The Digital Divide Issues: Is The Gap Getting Bigger?* *Jurnal Komunikasi, Malaysian Journal of Communication*, 23, 1-13
- Petrović, M. (2006). *Digitalni jaz: nova tehnologija – stare podele* [The digital divide: new technology – old differences] Belgrade: Open School in Belgrade /online/. Retrieved on 24<sup>th</sup> March 2011 from: <http://www.bos.rs/cepit/idrustvo2/tema8/>
- Smith, C. W. (2010). “Digital Divide” Defined (Hint: it’s not about access) /online/. Retrieved on 24<sup>th</sup> March 2011 from: <http://www.digitaldivide.org/digital-divide/digital-divide-defined/digital-divide-defined/>
- Souter, D. (2009). *The “Digital Divide”*. The Association for Progressive Communications: *The APC ICT Policy Handbook*. APC, 30 – 34 /online/. Retrieved on 24<sup>th</sup> March 2011 from: [http://www.apc.org/en/system/files/APCHandbookWeb\\_EN.pdf](http://www.apc.org/en/system/files/APCHandbookWeb_EN.pdf)
- Špiranec, S. (2003). *Informacijska pismenost ključ za cjeloživotno učenje* [Information literacy – key to the lifelong learning]. *Edupoint journal*, 3(17) /online/. Retrieved on 27<sup>th</sup> March 2011 from: <http://edupoint.carnet.hr/casopis/17/clanci/1>

- Šundalić, A. (2006). Osiriromašivanje i nerazvijenost – Slavonija i Baranja u očima njezinih stanovnika [*Pauperisation and underdevelopment – Slavonija and Baranja in the eyes of their inhabitants*]. Socijalna ekologija 15 (1-2), 125-143
- Tarman, B. (2003). The Digital Divide in Education. /online/ Retrieved on 27<sup>th</sup> March 2011 from: <http://www.eric.ed.gov/PDFS/ED508213.pdf>
- Terlecki, M. S. & Newcombe, N. S. (2005). How Important Is the Digital Divide? The Relation of Computer and Videogame Usage to Gender Differences in Mental Rotation Ability. *Sex Roles*, Vol. 53, Nos. 5/6. /online/. Retrieved on 28<sup>th</sup> March 2011 from: <http://www.temple.edu/psychology/newcombe/TerleckiNewcombe2005Howimportantisthedigitaldivide.pdf.pdf>
- United Nations Educational Scientific and Cultural Organization (2002). *Information and Communication Technology in Education: A Curriculum for Schools and Programme of Teacher* /online/. Retrieved on 28<sup>th</sup> March 2011 from: <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001295/129538e.pdf>
- Vican D. & Milanović Litre I. (Eds.) (2006). Nastavni plan i program za osnovnu školu [*The Educational Plan and Programme for elementary schools*], Zagreb: Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta
- Vukašinić, I. (2010). Digitalna podjeljenost [*The digital divide*]. *Telfor Journal*. /online/ Retrieved on 28<sup>th</sup> March 2011 from: [http://2010.telfor.rs/files/radovi/TELFOR2010\\_11\\_20.pdf](http://2010.telfor.rs/files/radovi/TELFOR2010_11_20.pdf)

---

**Vatroslav Zovko**

Faculty of Teacher Education, University of Zagreb  
Savska cesta 77, 10 000 Zagreb, Croatia  
vatroslav.zovko@ufzg.hr

**Ana Didović**

Elementary School Ivan Goran Kovačić  
Matije Mesića 35, 10 000 Zagreb, Croatia  
ana.didovic@gmail.com

# Upotreba ICT-a u osnovnim školama - analiza digitalne podjele u Republici Hrvatskoj

---

## Sažetak

*U posljednje vrijeme dolazi do neujednačenog širenja i upotrebe suvremenih tehnologija, što dovodi do sve većih razlika između različitih zemalja, njihovih regija, grupa ljudi i pojedinaca. Pojavila se još jedna nejednakost koja se naziva digitalnom podjelom.*

*U ovom radu prikazani su rezultati istraživanja digitalne podjele učenika 4. razreda koje je provedeno u republici hrvatskoj u travnju i svibnju 2011. godine. Cilj istraživanja bio je utvrditi prisutnost digitalne podjele kod učenika 4. razreda osnovnih škola u jednoj urbanoj i ruralnoj sredini Republike Hrvatske. Ukupno je ispitano 286 učenika u 9 osnovnih škola. 4 osnovne škole predstavljale su urbanu sredinu (grad Zagreb), a 5 ruralnu (okolice Nove Gradiške). Rezultati su pokazali kako se digitalna podjela kod učenika 4. Razreda ne očituje s obzirom na pristup infrastrukturi. No rezultati su uputili i na postojanje digitalne podjele između učenika ove dvije sredine s obzirom na poznavanje upotrebe tehnologija, ali i s obzirom na mogućnost kupovine novih tehnologija.*

**Ključne riječi:** digitalna podjela; Internet; informacijsko-komunikacijska tehnologija

## Uvod

Osnovno obilježje informacijskog doba je postojanje informacijsko-komunikacijske tehnologije pomoću koje brže i učinkovitije prenosimo informacije. UNESCO (2002) je informacijsko-komunikacijske tehnologije definirao kao kombinaciju informacijskih i drugih tehnologija, posebice komunikacijskih. Nažalost, u našem društvu postoji mnogo pojedinaca koji još ne žive u informacijskom dobu niti pripadaju društvu znanja. U posljednje vrijeme dolazi do neujednačenog širenja i uporabe suvremenih tehnologija, što dovodi do sve većih razlika između različitih regija, grupa ljudi i pojedinaca. Tu pojavu nazivamo digitalna podjela, a ona označava jaz između onih

koji imaju pristup i mogućnosti korištenja informacijsko-komunikacijskih tehnologija i onih koji to nemaju.

Postoje mnoge definicije digitalne podjele. Gorski (2001) naglašava kako se pojam digitalna podjela već tradicionalno upotrebljava da bi opisao nejednakosti u pristupu računalima i internetu između različitih grupa s obzirom na jedno ili više društvenih ili kulturnih obilježja (rasna pripadnost, spol, posebne potrebe itd.). Nejednakosti u pristupu i korištenju informacijsko-komunikacijskim tehnologijama vežu se uz mnoga obilježja: uz veličinu i vrstu kućanstva, uzrast, spol, rasnu pripadnost, mjesto stanovanja, stupanj obrazovanja, visinu prihoda, posebne potrebe itd. No osim nejednakost između različitih grupa, postoje i razlike između pojedinih zemalja, regija te između urbanih i ruralnih područja. Digitalna podjela manifestira se tako između pojedinih zemalja i dijelova svijeta, na globalnoj razini. Nejednakosti se u tom kontekstu pojavljuju kao posljedica siromaštva, nepismenosti, niskog stupnja obrazovanja ili niskog socioekonomskog statusa. Smith (2010) digitalnu podjelu definira kao rascjep između onih koji mogu imati koristi od digitalne tehnologije i onih koji ne mogu. Organizacija za ekonomsku suradnju i razvoj (2007) dala je širu definiciju digitalne podjele. Ona ju definira kao razliku između pojedinaca, domaćinstava, poduzeća i zemljopisnih regija, različitoga socioekonomskog statusa, u korištenju i pristupu informacijskoj i komunikacijskoj tehnologiji te korištenju interneta za različite aktivnosti. Dakle, pod pojmom digitalna podjela podrazumijeva se nejednakosti u pristupu, ali i mogućnosti korištenja interneta i informacijsko-komunikacijskih tehnologija.

Vukašinović (2010) ističe kako je ispočetka označavao razlike u pristupu računalnim tehnologijama između bogatih i siromašnih ljudi u Sjedinjenim Američkim Državama. Općenito, digitalna se podjela u početku odnosila samo na problem pristupa. No, kao što je istakla OECD, digitalna podjela danas ne označava samo razlike u pristupu informacijsko-komunikacijskim tehnologijama, nego i mogućnost njihovog korištenja u slučaju da je pristup već osiguran. Za korištenje informacijsko-komunikacijskih tehnologijama, potrebni su, osim infrastrukture, znanje i vještine, ali i motivacija za njihovo korištenje. Ukoliko pojedinci imaju pristup informacijsko-komunikacijskim tehnologijama, ali se njima ne znaju koristiti, ostaju izolirani te se digitalna podjela i dalje produbljuje. Petrović (2006) također naglašava važnost računalnih vještina te navodi kako one „postaju presudne za ekonomski i osobni uspjeh, profesionalno napredovanje i obrazovanje, kao i za građansku participaciju“.

Camacho (2005) također ističe kako se koncept digitalne podjele ne odnosi samo na pitanje pristupa te ga veže uz sljedeća tri fokusa:

- fokus na infrastrukturu - odnosi se na poteškoće vezane uz posjedovanje računala koja su spojeni na internet
- fokus na izgradnju sposobnosti - odnosi se na sposobnosti potrebne za korištenje tehnologija.
- fokus na korištenje resursa - ističe ograničenja i mogućnosti koja ljudi imaju pri korištenju raspoloživih resursa na web-u.

Digitalna se podjela uvijek veže uz postojeće društvene nejednakosti. Primjerice, što je viši stupanj obrazovanja, veća je i mogućnost da će pojedinci imati pristup informacijsko-komunikacijskim tehnologijama. To je zbog toga što pojedinci s višim stupnjem obrazovanja imaju i više prihode te kroz njih i veće mogućnosti pristupa informacijsko-komunikacijskim tehnologijama. Osim toga, pojedinci s višim stupnjem obrazovanja zasigurno imaju bolje znanje i razvijenije vještine koje su potrebne za korištenje informacijsko-komunikacijskih tehnologija.

Čitava svjetska populacija može se podijeliti na dvije grupe: prvu grupu čine oni koji imaju mogućnosti pristupa i korištenja informacijsko-komunikacijskih tehnologija, a drugu oni koji to nemaju. Razlike između te dvije grupe nastale su kao posljedica neujednačenog širenja i upotrebe informacijsko-komunikacijskih tehnologija, a uočavaju se i između pojedinih zemalja. Uvid u nejednakosti između tih zemalja može se dobiti usporedbom broja korisnika informacijsko-komunikacijskih tehnologija.

U sljedećem grafikonu (Slika 1.) prikazani su podaci Internacionalne telekomunikacijske unije - broj telefonskih pretplatnika, pretplatnika na mobitele te broj korisnika interneta na 100 stanovnika u 2011. godini. Odnose se na 6 velikih geografskih regija (Afriku, Sjevernu i Južnu Ameriku, arapski svijet, Aziju i Pacifik, Europu i Zajednicu Neovisnih Država<sup>1</sup>) te na čitav svijet.

#### Slika 1.

Iz prikaza je vidljivo kako postoji neravnomjerna raspoređenost broja korisnika informacijsko-komunikacijskih tehnologija. U svijetu postoji 16,60 pretplatnika klasičnih telefonskih linija na 100 stanovnika. Daleko ispod toga nalazi se Afrika, za koju je zabilježen samo 1,40 pretplatnik na 100 stanovnika. Najveći broj telefonskih pretplatnika na 100 stanovnika ima Europa, 39,10. Broj pretplatnika na mobitele ukazuje na nešto bolje stanje: u svijetu postoji čak 86,70 pretplatnika na mobitele na 100 stanovnika. Najviše ih je u Zajednici Neovisnih Država, 143,00, a najmanje ponovno u Africi, gdje je zabilježeno 53,00 pretplatnika na 100 stanovnika. Što se tiče broja korisnika interneta, Informacijska telekomunikacijska unija objavila je podatak da je u svijetu 2011. godine postojalo 34,70 korisnika interneta na 100 stanovnika. Pri vrhu se ponovno nalazi Europa sa 74,40 korisnika na 100 stanovnika. Nju slijede Sjeverna i Južna Amerika s 56,30 korisnika na 100 stanovnika. Najmanje korisnika ponovno ima Afrika, samo 12,80 na 100 stanovnika.

Ipak, sveukupno gledajući, došlo je do povećanja broja korisnika interneta koji se posljednjih godina naglo razvijao. Analitička stranica Internet World Stats<sup>2</sup> objavila je podatak da je u svijetu 31. ožujka 2011. postojalo više od 2 milijarde korisnika interneta, što čini oko 30% sveukupnog čovječanstva. Stranica Internet World Stats

---

<sup>1</sup> ZND - Zajednica Neovisnih Država, savez bivših sovjetskih republika (CIS - Commonwealth of Independent States)

<sup>2</sup> <http://www.internetworldstats.com>

također donosi i podatak koji govori da se broj korisnika interneta se od 2000. do 2011. godine povećao za čak 580,4%. Porast korisnika interneta vidljiv je i u podacima Internacionalne telekomunikacijske unije te je zorno prikazan sljedećim grafikonom (Slika 2.).

#### Slika 2.

Iz grafikona je vidljiva tendencija rasta broja korisnika interneta – s 17,5 korisnika na 100 stanovnika na 34,7 u samo šest godina. Prema tim podacima, broj korisnika interneta u svijetu na 100 stanovnika u posljednjih se šest godina udvostručio.

Internacionalna telekomunikacijska unija objavila je i podatke o broju telefonskih pretplatnika, pretplatnika na mobitele te korisnika interneta na 100 stanovnika u Hrvatskoj u 2010. godini. Hrvatska se sa 42,37 telefonskih pretplatnika na 100 stanovnika nalazi malo iznad prosjeka Europe te iznad svjetskog prosjeka. Što se tiče broja pretplatnika na mobitele, Hrvatska se s 144,48 pretplatnika na 100 stanovnika također nalazi iznad prosjeka svijeta, ali i Europe. Ipak, s 60,32 korisnika interneta na 100 stanovnika malo zaostaje za prosjekom Europe koja ima 67 korisnika na 100 stanovnika.

Stranica Internet World Stats objavila je podatak da je u Hrvatskoj 2010. godine postojalo više od 2 milijuna korisnika interneta. Dakle, oko 50% stanovništva je imalo pristup internetu. Ista stranica objavila je da se broj korisnika interneta u Hrvatskoj od 2000. do 2011. godine povećao za čak 1022,2%. Slične podatke objavio je i Državni zavod za statistiku: 2009. godine je 2 495 453 ljudi imalo mogućnost pristupa internetu, dok je 55% kućanstava bilo opremljeno osobnim računalom. 2010. godine je taj broj porastao te je 60% kućanstava bilo opremljeno osobnim računalom. Podaci koje donosi Internacionalna telekomunikacijska unija također pokazuju da se broj korisnika na 100 stanovnika u Hrvatskoj u proteklih deset godina naglo povećao. Iz sljedećeg je grafikona (Slika 3.) vidljiv nagli rast broja korisnika, sa 6,64 na čak 60,32 korisnika na 100 stanovnika. Važno je napomenuti da se podaci iz 2005., 2006. i 2007. godine odnose na populaciju od 16 do 74 godine.

#### Slika 3.

Iz navedenih podataka vidljivo je da je u usporedbi s prosjekom broja korisnika Europe i svijeta Hrvatska u dosta dobrom položaju te da su prisutne promjene na bolje. No već je naglašeno kako se digitalna podjela manifestira i unutar zemalja, tj. postoje razlike između pojedinih regija neke zemlje.

U Hrvatskoj su istraživanja digitalne podjele malobrojna. Krištofić je 2007. predstavio rezultate istraživanja koje je proveo Institut za društvena istraživanja 2004. godine. U analizi je obuhvatio opremljenost kućanstava informacijsko-komunikacijskom tehnologijom te obilježja korisnika interneta, s time da u uzorak nisu bili uključeni učenici i studenti. Pokazalo se kako je 2004. godine računalo posjedovalo više od polovice kućanstava u Zagrebu te samo četvrtina kućanstava sela i seoskih lokalnih centara. Pristup internetu je u Zagrebu imalo dvije petine kućanstava, a samo jedna petina kućanstava u selima i seoskim lokalnim centrima. Najmanje je korisnika

interneta bilo na selu (11,9%), a najviše u Zagrebu (42,8%). I u ovom se istraživanju potvrdilo da broj korisnika interneta raste s porastom prihoda po članu kućanstva. U kućanstvima s najnižim prihodima bilo je samo 12,4% korisnika interneta, a u onima s najvišim prihodima čak 70%. Također, potvrđeno je i da postoje razlike u korisnicima interneta što se tiče dobi (mlađi ljudi su češće korisnici interneta) i stupnja obrazovanja (broj korisnika interneta raste s razinom obrazovanja) te da je korištenje interneta povezano sa stupnjem obrazovanja roditelja (broj korisnika interneta raste čim je obrazovanje roditelja više od osnovnog).

Informacijsko-komunikacijske tehnologije pružaju mnoge prednosti te postoje velike mogućnosti njihove upotrebe i u obrazovanju. S time se i u školama pojavio problem digitalne podjele. Digitalna podjela u školama se prvenstveno odnosi na nejednakosti između pojedinih škola koje se stvaraju zbog različitih materijalnih mogućnosti tih škola. Dakle, tu pripada pitanje pristupa informacijsko-komunikacijskim tehnologijama. Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa Republike Hrvatske osiguralo je temeljnu infrastrukturu za primjenu novih tehnologija koje se koriste u obrazovnom sustavu. Tako su sve osnovne škole opremljene barem jednom umreženom učionicom te imaju besplatan pristup internetu. To znači da svaka škola u Hrvatskoj svim učenicima omogućava pristup računalima i internetu. Što se tiče pristupa informacijsko-komunikacijskim tehnologijama, veći problem stvaraju nejednakosti u opremljenosti kućanstava iz kojih učenici određene škole dolaze. Kako bi se smanjila digitalna podjela, ključno je, dakle, obrazovati učenike i nastavnike, ali ih i motivirati na upotrebu informacijsko-komunikacijskih tehnologija.

Istraživanja digitalne podjele u hrvatskim školama također su malobrojna. Batarelo i Marušić su 2006. objavile rezultate istraživanja o digitalnoj podjeli kod učenika osmih razreda 121 osnovne škole Republike Hrvatske. Rezultati su utvrdili postojanje digitalne podjele s obzirom na regiju u kojoj učenici žive, veličinu mjesta, obrazovanje njihovih roditelja te spol. Tako su se učenici koji žive u većim mjestima kod kuće češće koristili računalom, ali i internetom. Učenici roditelja s višim obrazovnim statusom su također kod kuće češće koristili računalo i internet od učenika roditelja s nižim obrazovnim statusom. Također, dječaci su se ipak nešto češće kod kuće služili računalom i internetom od djevojčica. Istraživanje je pokazalo i kako se digitalna podjela u kućanstvima iz kojih učenici dolaze ne odražava toliko u školama. Tako su se učenici roditelja s različitim stupnjem obrazovanja imali podjednaku priliku koristiti računalom i internetom u školi. Što se tiče spola, dječaci i djevojčice se nisu međusobno razlikovali po učestalosti korištenja računala i interneta u školi. Izgleda da škole zaista svim učenicima pružaju podjednaku priliku da se koriste informacijsko-komunikacijskim tehnologijama.

U Nastavnom planu i programu za osnovnu školu (2006) istaknuto je postojanje mnogih društvenih, političkih, gospodarskih, globalizacijskih te informacijsko-tehnoloških promjena koje „nameću školi zahtjev za uspostavljanjem nove kulture učenja i poučavanja, koja će pridonijeti razvoju aktivnih i odgovornih pojedinaca, otvorenih za promjene, motiviranih i osposobljenih za cjeloživotno učenje“.



S informacijsko-komunikacijskom tehnologijom učenici se u osnovnoj školi upoznaju kroz nastavni predmet Informatika, kroz koji predmet bi trebali naučiti upotrebljavati računala, upoznati se s načelima i idejama na kojima je sazdana informacijsko-komunikacijska tehnologija te razviti sposobnosti za primjenu informacijsko-komunikacijske tehnologije u različitim primjenskim područjima (Nastavni plan i program za osnovnu školu, 2006). No Informatika zasad nije obvezni predmet, što predstavlja veliki problem. Ona se realizira kao izvannastavna aktivnost od 1. do 4. razreda i kao izborni predmet od 5. do 8. razreda osnovne škole. Zbog toga kod učenika osnovne škole dolazi do velikih razlika u znanjima i vještinama upotrebe informacijsko-komunikacijskih tehnologija.

Suvremene tehnologije se u Nastavnom planu i programu spominju i u kontekstu razvoja informacijske pismenosti i vještina koje su potrebne za učinkovito pronalaženje informacija u školskoj knjižnici. Suvremena školska knjižnica trebala bi, među ostalim, razvijati informacijsku pismenost učenika, tj. osposobljavati ih za razumijevanje i upotrebu informacija iz klasičnih izvora znanja, ali i iz onih posredovanih suvremenom tehnologijom. Ona bi učenike trebala poticati na „stvaralačko i kritičko mišljenje pri pronalaženju, selektiranju, vrednovanju i primjeni informacija“ (Nastavni plan i program za osnovnu školu, 2006).

Prema Nacionalnom okvirnom kurikulumu za predškolski odgoj i obrazovanje te opće obvezno i srednjoškolsko obrazovanje (dokument je koje je donijelo Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa Republike Hrvatske) učenici bi trebali steći temeljne kompetencije koje će ih „osposobiti za život i rad u promjenjivom društveno-kulturnom kontekstu prema zahtjevima tržišnoga gospodarstva, suvremenih informacijsko-komunikacijskih tehnologija, znanstvenih spoznaja i dostignuća“ (Nacionalni okvirni kurikulum za predškolski odgoj i obrazovanje te opće obvezno i srednjoškolsko obrazovanje, 2010).

Nacionalni okvirni kurikulum (2010) zaista ističe važnost informacijsko-komunikacijskih tehnologija u obrazovanju: „Kako bi postali uspješni pojedinci, prilagodljivi brzim promjenama u društvu, znanosti i tehnologiji, učenici trebaju steći znanja o tehnici i informacijskoj i komunikacijskoj tehnologiji te razviti vještine i sposobnosti njene uporabe u različitim okolnostima te razvijati svijest o njezinim mogućnostima, ograničenjima, prednostima i nedostacima“.

Europska je unija 2006. godine donijela preporuku o ključnim kompetencijama za cjeloživotno učenje. Dokument *Ključne kompetencije za cjeloživotno učenje – europski referentni okvir* (2007) kompetenciju definira kao kombinaciju znanja, vještina i stavova prilagođenih kontekstu. Europski referentni okvir (2007) naveo je osam ključnih kompetencija za cjeloživotno učenje, a to su:

- komunikacija na materinskom jeziku
- komunikacija na stranom jeziku
- matematička kompetenciju i temeljne kompetencije u prirodnim znanostima i tehnologiji

- digitalna kompetencija
- kompetencija učenja
- društvene i građanske kompetencije
- smisao za inicijativu i poduzetništvo
- kulturološka senzibilizacija i izražavanje

Jedna od osam ključnih kompetencija je digitalna kompetencija. Ona uključuje sigurno i kritičko korištenje tehnologija informacijskog društva za rad, u slobodno vrijeme te za komunikaciju, a podupiru ju osnovne informacijsko-komunikacijske vještine i sposobnosti: korištenje računala za traženje, procjenjivanje, pohranjivanje, proizvodnju, prezentiranje i razmjenu informacija na kritički i sustavan način te za sudjelovanje i komuniciranje u kolaborativnim mrežama preko interneta. Kako bi pojedinac posjedovao ovu kompetenciju, mora dobro razumjeti prirodu, ulogu i mogućnost koje tehnologije informacijskog društva pružaju u svakodnevnom životu te biti upoznat s glavnim računalnim aplikacijama koje će koristiti za potrebe posla, u slobodno vrijeme te za učenje i istraživanje. Osim toga, treba posjedovati i vještine korištenja alata za proizvodnju, prezentiranje i razumijevanje kompleksnih informacija te za pretraživanje i korištenje internetskih usluga. (Key Competences for Lifelong Learning: European Reference Framework, 2007).

Digitalna se kompetencija usko veže uz problem digitalne podjele. Ako ju pojedinci ne posjeduju i ne razvijaju, bit će isključeni iz društva, a to dovodi do povećanja digitalne podjele.

## Metode

Cilj ovog istraživanja je utvrditi prisutnost digitalne podjele među učenicima 4. razreda osnovnih škola u Republici Hrvatskoj.

*Hipoteza:* postoji statistički značajna razlika u digitalnoj podjeli između učenika u urbanoj i ruralnoj sredini.

*Podhipoteze:* digitalna podjela između ove dvije sredine očituje se s obzirom na pristup infrastrukturi, poznavanje upotrebe tehnologija te s obzirom na prihod (tj. mogućnost kupovine novih tehnologija).

Prikupljanje podataka obavljeno je u školama u 19 razrednih odjela. Konačni uzorak činilo je 9 osnovnih škola iz dvije različite sredine: ruralne i urbane.

Prema OECD ruralna i urbana područja se razlikuju obzirom na gustoću naseljenosti stanovništva. Prema njemu se na lokalnoj razini (općine i gradovi) područja klasificiraju kao ruralna ili urbana na temelju praga od 150 stanovnika na km<sup>2</sup>. Na regionalnoj razini (županije) OECD je definirala tri skupine područja, ovisno o udjelu stanovništva u regiji koje živi u ruralnu lokalnim područjima. Tako postoje (Ministarstvo poljoprivrede, ribarstva i ruralnog razvoja, 2008):

- pretežito ruralne regije, u kojima više od 50 % stanovništva regije živi u lokalnim ruralnim područjima

- značajno ruralne regije, u kojima od 15 do 50 % stanovništva regije živi u lokalnim ruralnim područjima
- pretežito urbane regije, u kojima manje od 15 % stanovništva regije živi u lokalnim ruralnim područjima

Primjenom kriterija od 150 stanovnika na km<sup>2</sup> na županije dolazi se do zaključka kako je Brodsko-posavska županija pretežito ruralna regija, dok je grad Zagreb pretežito urbana regija. Prema tome, u ovom istraživanju 5 osnovnih škola predstavlja ruralnu sredinu – Novu Gradišku i njezinu okolicu:

- OŠ „Antun Mihanović“ Nova Kapela, Batrina (1 razredni odjel)
- OŠ Ljudevita Gaja Nova Gradiška (3 odjela)
- OŠ „Mato Lovrak“ Nova Gradiška (2 odjela)
- OŠ Markovac Vrbova (1 odjel)
- OŠ Ivana Gorana Kovačića Staro Petrovo Selo (2 odjela)

4 osnovne škole predstavljaju urbanu sredinu – grad Zagreb:

- OŠ Ivana Gorana Kovačića Zagreb (3 odjela)
- OŠ Tina Ujevića Zagreb (2 odjela)
- OŠ Matije Gupca Zagreb (3 odjela)
- OŠ Davorina Trstenjaka - PŠ Savska (2 odjela)

Uzorkom je obuhvaćeno 286 ispitanika. Riječ je o prigodnom uzorku učenika 4. razreda osnovnih škola. Za istraživanje je konstruiran anketni upitnik koji je prilagođen učenicima 4. razreda osnovne škole. Učenicima je posebno dana uputa da upitaju roditelje koji je njihov stupanj obrazovanja kako bi dobiveni odgovori na pitanja o stupnju obrazovanja roditelja bili relevantni. Prije samog ispunjavanja anketnog upitnika, roditelji su trebali potpisati suglasnost za sudjelovanje njihovog djeteta u anketnom upitniku.

Upitnik se sastojao od 31 pitanja. Pitanja su se odnosila na obilježja učenika, pristup i način upotrebe informacijsko-komunikacijskih tehnologija (osobnih računala, interneta i mobilnih telefona) te učestalost njihovog korištenja.

Podaci su prikupljeni u travnju i svibnju 2011. godine. Statistička obrada podataka obavljena je u programu SPSS.

## Rezultati

Rezultati su prikazani u četirima skupinama. Prva skupina obuhvaća demografske karakteristike ispitanika. Druga, treća i četvrta skupina odnose se na pristup, način upotrebe i učestalost korištenja informacijsko-komunikacijskih tehnologija: mobilnih telefona, osobnih računala te interneta.

Ukupno je ispitano 144 (50%) ispitanika ženskog spola i 142 (50%) ispitanika muškog spola. Od 286 ispitanika 148 (52%) njih pripada ruralnoj sredini, a 138 (48%) urbanoj sredini. Ruralnoj sredini pripada 75 (51%) ispitanika muškog spola te 73 (49%) ispitanika ženskog spola, a urbanoj 67 (49%) ispitanika muškog spola te

71 (51%) ispitanika ženskog spola. Od ukupnog broj ispitanika ruralne sredine 135 (91%) živi s ocem, 146 (99%) s majkom, 93 (63%) s bratom/braćom, 85 (57%) sa sestrom/sestrama, 47 (32%) s bakom i/ili djedom te 5 (3%) s nekim drugim. Slično su se izjasnili i ispitanici urbane sredine: 117 (85%) živi s ocem, a 136 (99%) s majkom. Nešto manji broj ispitanika urbane sredine živi s bratom/braćom, sestrom/sestrama te s bakom i/ili djedom. S bratom/braćom živi 61 (44%) ispitanika, sa sestrom/sestrama 64 (46%), a s bakom i/ili djedom 24 (17%). 8 (6%) ispitanika urbane sredine živi s nekim drugim.

Rezultati ukazuju na velike razlike između stupnja obrazovanja oca ispitanika u ruralnoj i urbanoj sredini. U urbanoj sredini najveći broj očeva ispitanika, 92 (67%), ima završen fakultet, dok je u ruralnoj sredini najveći broj očeva, 86 (59%) završilo srednju školu. Iz urbane sredine dolazi 33 (24%) oca ispitanika sa završenom srednjom školom. Samo je 22 (15%) oca ispitanika iz ruralne sredine završilo fakultet. Zamjetno je i kako je u ruralnoj sredini nešto veći broj očeva, 27 (18%), završilo višu školu - u urbanoj sredini je samo 8 (6%) očeva završilo višu školu. Samo osnovnu školu ima završenu 9 (6%) očeva ispitanika iz ruralne sredine te 3 (2%) oca ispitanika iz urbane sredine. 2 (1%) oca iz ruralne te 1 (1%) iz urbane sredine nisu završili niti osnovnu školu.

Istraživanje je pokazalo veliku razliku u stupnju obrazovanja majke s obzirom na sredinu iz koje ispitanici dolaze. Najveći broj majki ispitanika, 81 (55%), iz ruralne sredine ima završenu srednju školu, dok u urbanoj sredini najveći broj majki, 98 (71%), ima završen fakultet. 28 (19%) majki ispitanika iz ruralne sredine ima završen fakultet, a 26 (19%) majki ispitanika iz urbane sredine ima završenu srednju školu. Također, nešto je više majki, 17 (12%), iz ruralne sredine završilo višu školu – u urbanoj sredini je 12 (9%) majki završilo višu školu. Samo završenu osnovnu školu ima 20 (14%) majki ispitanika iz ruralne sredine te 2 (1%) majke iz urbane sredine. 1 (1%) majka iz ruralne sredine nema završenu niti osnovnu školu.

Rezultati pokazuju kako je najveći broj roditelja ispitanika iz ruralne sredine završio srednju školu, dok su roditelji ispitanika iz urbane sredine u najvećem broju završili fakultet. Detaljnija analiza utvrdila je postojanje digitalne podjele s obzirom na obrazovanje roditelja. Time je potvrđena treća podhipoteza: digitalna podjela učenika 4. razreda ruralne i urbane sredine očituje se s obzirom na prihode.

Učenicima su bila postavljena pitanja i o pohađanju Informatike te o općem uspjehu na kraju 3. razred. Izvannastavnu aktivnost Informatiku pohađa 32 (22%) učenika iz ruralne sredine te 43 (31%) učenika iz urbane sredine. No čak iz 2 razredna odjela ruralne sredine te iz 1 razrednog odjela urbane sredine niti jedan učenik ne pohađa Informatiku.

Što se tiče uspjeha na kraju 3. razreda, učenici iz ruralne sredine imaju prosječnu ocjenu 4,46, a učenici iz urbane sredine 4,90. Analiza uspjeha učenika ruralne i urbane sredine utvrdila je statistički značajnu razliku, tj. postojanje digitalne podjele. Time je potvrđena druga podhipoteza: digitalna podjela između ruralne i urbane sredine očituje se s obzirom na poznavanje upotrebe tehnologije.

Rezultati pokazuju kako 140 (95%) ispitanika iz ruralne sredine posjeduje mobilni telefon. Isti postotak ispitanika koji dolaze iz urbane sredine posjeduje ga – njih 131 (95%). Iz obje sredine svega 5% ispitanika ne posjeduje mobilni telefon. Rezultati pokazuju kako 28 (20%) ispitanika iz ruralne sredine te 9 (7%) ispitanika iz urbane sredine mobilni telefon koristi manje od godinu dana. Mobilnim telefonom se više od četiri godine služi 41 (29%) ispitanika iz ruralne sredine te 44 (34%) ispitanika iz urbane sredine. Sveukupno gledajući, 31% učenika služi se mobilnim telefonom više od četiri godine. Prema tome, trećina učenika je mobilni telefon počela koristiti i prije polaska u osnovnu školu. 53 (37%) ispitanika iz ruralne sredine te 40 (31%) ispitanika iz urbane sredine posjeduje mobilni telefon manje od godinu dana. Vidljivo je da broj učenika koji posjeduje mobilni telefon opada što je on stariji. Tako samo 10 (7%) ispitanika iz ruralne sredine i 14 (11%) ispitanika iz urbane sredine posjeduje mobilni telefon četiri godine ili više. Rezultati pokazuju da novi mobilni telefon svake četiri godine ili više kupuje 67 (47%) ispitanika iz ruralne sredine te 67 (51%) ispitanika iz urbane sredine. 26 (18%) ispitanika iz ruralne sredine i 11 (8%) ispitanika iz urbane sredine novi mobilni telefon kupuje svake godine.

Internetu pomoću mobilnog telefona svakodnevno pristupa 15 (10%) ispitanika iz ruralne sredine te 6 (5%) ispitanika iz urbane sredine. Nekoliko puta tjedno to čini 25 (17%) ispitanika iz ruralne sredine te 7 (5%) iz urbane sredine. No uočava se kako veliki broj ispitanika nikad ne pristupa internetu pomoću mobilnog telefona: 75 (52%) ispitanika iz ruralne te 89 (68%) ispitanika iz urbane sredine.

Rezultati su pokazali kako 102 (72%) ispitanika iz ruralne sredine najviše koristi mobilni telefon za komunikaciju, dok to čini 121 (92%) ispitanik iz urbane sredine. Osim za komunikaciju, mobilni telefon učenici najviše koriste za slušanje glazbe: 99 (70%) ispitanika iz ruralne te 93 (71%) ispitanika iz urbane sredine. 63 (44%) ispitanika iz ruralne te 41 (31%) iz urbane sredine mobilni telefon najviše koristi za igranje igara. Za pristup internetu mobilni telefon najviše koristi 35 (25%) ispitanika iz ruralne sredine te 11 (8%) ispitanika iz urbane sredine.

Detalnija analiza odgovora na pitanje o namjeni korištenja mobilnog telefona potvrdila je postojanje digitalne podjele između učenika ruralne i urbane sredine s obzirom na korištenje mobilnog telefona za komunikaciju. To potvrđuje drugu podhipotezu: digitalna podjela učenika 4. razreda ruralne i urbane sredine očituje se s obzirom na poznavanje upotrebe tehnologije.

Pokazalo se da 145 (98%) ispitanika iz ruralne sredine te 135 (98%) iz urbane sredine posjeduje računalo. Iz obje sredine svega 2% ispitanika ne posjeduje računalo. 27 (18%) ispitanika iz ruralne sredine te 19 (14%) ispitanika iz urbane sredine posjeduje računalo staro manje od godine dana. 23 (16%) ispitanika iz ruralne sredine te 27 (20%) ispitanika iz urbane sredine posjeduje računalo staro godinu dana. Nešto veći postotak ispitanika posjeduje računalo dvije godine: 26 (18%) iz ruralne sredine te 35 (26%) ispitanika iz urbane sredine. 40 (27%) ispitanika iz ruralne i 30 (22%) ispitanika iz urbane sredine posjeduje računalo staro četiri godine ili više. Rezultati pokazuju

kako ispitanici najčešće kupuju novo računalo svake četiri godine ili više: to čini 119 (82%) ispitanika iz ruralne sredine te 116 (86%) iz urbane sredine. Svake godine novo računalo kupuje samo 8 (5%) ispitanika iz ruralne sredine.

U učestalosti korištenja računala kod kuće nisu zabilježene statistički značajne razlike. Rezultati pokazuju kako se najveći postotak ispitanika kod kuće služi računalom svakodnevno (44%) te nekoliko puta mjesečno (42%). Kod kuće se svaki dan računalom služi 64 (43%) ispitanika iz ruralne sredine te 61 (45%) ispitanik iz urbane sredine. Nekoliko puta mjesečno računalo koristi 64 (43%) ispitanika iz ruralne te 55 ispitanika iz urbane sredine (40%). Učenici se puno manje koriste računalom u školi. Samo 2 (1%) ispitanika koji pripadaju ruralnoj sredini računalom u školi služi se svaki dan. Veći je postotak ispitanika koji se računalom u školi koriste nekoliko puta tjedno - 24 (16%) ispitanika iz ruralne sredine te 26 (19%) ispitanika iz urbane sredine. 29 (20%) ispitanika iz ruralne sredine te 37 (27%) iz urbane sredine računalo u školi koristi nekoliko puta mjesečno. Najveći broj ispitanika se računalom u školi ne koristi nikada – čak 91 (62%) ispitanik iz urbane te 57 (42%) ispitanika iz ruralne sredine. Učenici iz urbane sredine se, prema tome, više služe računalom u školi nego učenici iz ruralne sredine.

Analiza rezultata pitanja o učestalost korištenja računala u školi pokazala je kako postoji statistički značajna razlika između dvije sredine, tj. utvrđeno je postojanje digitalne podjele. Razlika se odnosi na učenike koji se računalom u školi ne koriste nikada. I ovdje se digitalna podjela očituje s obzirom na poznavanje upotrebe tehnologije – što također potvrđuje drugu podhipotezu: digitalna podjela učenika 4. razreda ruralne i urbane sredine očituje se s obzirom na poznavanje upotrebe tehnologije.

Rezultati pokazuju kako većina ispitanika kod kuće ima pristup internetu: 131 (89%) ispitanik iz ruralne te 130 (94%) njih iz urbane sredine. Najveći je broj ispitanika internet zadnji puta koristio tijekom prošlog tjedna – 108 (80%) ispitanika iz ruralne te 107 (83%) iz urbane sredine. Osim toga, 16% ispitanika iz obje sredine je zadnji puta koristilo internet tijekom prošlog mjeseca. Broj ispitanika koji su koristili internet prije pola godine i više je vrlo mali – sveukupno 7 (3%) ispitanika. 17 (13%) ispitanika iz ruralne sredine te 10 (8%) ispitanika iz urbane sredine izjavilo je da internet koristi manje od godinu dana. Internetom se više od četiri godine služi 32 (24%) ispitanika iz ruralne sredine te 55 (43%) ispitanika iz urbane sredine. Sveukupno gledajući, 33% učenika služi se internetom više od četiri godine. Rezultati pokazuju kako učenici iz ruralne sredine provode nešto više vremena na internetu. Uočava se kako prosječno na internetu provedu 5,3 sata tjedno, dok učenici iz urbane sredine na internetu provedu 4,6 sati tjedno. Sveukupno 52% učenika koristi elektronsku poštu. Razlike između ruralne i urbane sredine niti ovdje nisu izražene: 67 (50%) ispitanika iz ruralne te 71 (55%) ispitanika iz urbane sredine koristi elektronsku poštu. Ispitanici iz ruralne sredine najčešće koriste elektronsku poštu nekoliko puta tjedno (39%), a ispitanici iz urbane sredine nekoliko puta mjesečno (41%). Svakodnevno se elektronskom poštom služi 14 (21%) ispitanika iz ruralne te 6 (8%) ispitanika iz urbane sredine.

Rezultati pokazuju kako niti u učestalosti korištenja interneta kod kuće između učenika iz ruralne i urbane sredine nema značajnih razlika. Kao i pri korištenju računala, najveći se postotak ispitanika kod kuće služi internetom svakodnevno (40%) te nekoliko puta mjesečno (39%). Kod kuće se svakodnevno internetom koristi 60 (41%) ispitanika iz ruralne sredine te 55 (40%) ispitanika iz urbane sredine. Nekoliko puta tjedno internet kod kuće koristi 56 (38%) ispitanika iz ruralne sredine te 55 (40%) iz urbane sredine. 11 (7%) ispitanika iz ruralne sredine te 15 (11%) ispitanika iz urbane sredine internet kod kuće koristi nekoliko puta mjesečno.

Kada se usporede učestalost korištenja računala u školi i interneta u školi, dobivaju se slični rezultati. Samo 1 (1%) ispitanik iz ruralne sredine izjavio je kako se u školi internetom koristi svaki dan. Najveći broj ispitanika se internetom u školi ne koristi nikada - sveukupno čak 59%. Zabilježeno je da nešto više učenika iz ruralne nego ih urbane sredine nikad ne koristi internet u školi, no te razlike ipak nisu značajne. 22 (15%) ispitanika iz ruralne i 27 (20%) ispitanika iz urbane sredine se internetom u školi koristi nekoliko puta tjedno. Nekoliko puta mjesečno internet u školi koristi 25 (17%) ispitanika iz ruralne te 28 (20%) ispitanika iz urbane sredine. Samo 2 (1%) ispitanika iz ruralne te 11 (8%) iz urbane sredine internet u školi koristi nekoliko puta godišnje.

Učenicima koji nikad ne koriste internet postavljeno je pitanje zašto ga ne koriste. Kao razlog nekorištenja interneta mogli su navesti više odgovora. Na njega je odgovorilo 13 ispitanika iz ruralne sredine te 9 iz urbane sredine. Najveći broj ispitanika iz ruralne sredine, 11 (85%), ne koristi internet zato što nema računalo i/ili priključak na internet. Po 3 (33%) ispitanika iz urbane sredine izjasnilo se kako ne koristi internet zbog toga što nema računalo i/ili priključak na internet, zbog toga što ga nema potrebu koristiti te jer nema potrebno znanje za njegovo korištenje. Zanimljivo je kako se niti jedan ispitanik iz ruralne sredine nije izjasnio da ne koristi internet zbog toga što ga ne zna koristiti. Samo 1 (11%) ispitanik iz urbane sredine je kao razlog za nekorištenje interneta naveo nešto drugo - izjavio je kako ne koristi internet zato što mu roditelji to ne dopuštaju.

Ispitanici su upitani i za što najviše koriste internet. I u ovom pitanju mogli su zaokružiti više odgovora. Zanimljivo je kako najveći broj ispitanika koristi internet za igranje kompjuterskih igara – 75 (56%) iz ruralne te 94 (73%) iz urbane sredine. Veliki broj ispitanika izjasnilo se kako koristi internet za slušanje glazbe - 86 (64%) iz ruralne te 80 (62%) iz urbane sredine. Što se tiče korištenja interneta za pristup društvenim mrežama, pojavila se razlika: 96 (71%) ispitanika iz ruralne sredine te 60 (47%) ispitanika iz urbane sredine najviše koriste internet za pristup društvenim mrežama. Ispitanici iz ruralne sredine, prema tome, više pristupaju društvenim mrežama od ispitanika iz urbane sredine. Internet za pronalaženje informacija najviše koristi 50 (37%) ispitanika iz ruralne sredine te nešto više iz urbane sredine – njih 77 (60%). Za online komunikaciju internet koristi 40 (30%) ispitanika iz ruralne te 32 (25%) ispitanika iz urbane sredine. Samo 20 (15%) ispitanika iz ruralne te 10 (8%) ispitanika iz urbane sredine internet koristi za e-učenje.

Detaljnija analiza pitanja o namjeni korištenja interneta utvrdila je statistički značajnu razliku s obzirom na korištenje interneta za pristup društvenim mrežama. Utvrđeno je kako se digitalna podjela između učenika 4. razreda ruralne i urbane sredine i ovdje očituje s obzirom na poznavanje upotrebe tehnologije te je time ponovno potvrđena druga podhipoteza.

## **Rasprava**

Rezultati ovog istraživanja upućuju na postojanje digitalne podjele između učenika 4. razreda ruralne i urbane sredine s obzirom na prihode (mogućnosti kupovine novih tehnologija) te s obzirom na poznavanje upotreba tehnologija. Za razliku od Batarelo i Marušić (2006) koje su utvrdile kako postoji statistički značajna razlika u posjedovanju računala s obzirom na veličinu mjesta i regiju iz koje učenici dolaze, ovo istraživanje pokazalo je kako nema značajnih razlika u pristupu računalima, ali i mobilnim telefonima i internetu. Time je i odbačena postavljena podhipoteza te je donesen zaključak: učenici 4. razreda ruralne i urbane sredine imaju jednak pristup različitim informacijsko-komunikacijskim tehnologijama: mobilnim telefonima, računalima i internetu.

Značajne razlike između ruralne i urbane sredine zabilježene su s obzirom na prihode. Rezultati pokazuju kako je najveći broj roditelja iz ruralne sredine završio srednju školu, dok su roditelji učenika iz urbane sredine u najvećem broju završili fakultet. Stupanj obrazovanja se usko veže uz prihode, dakle roditelji sa završenim fakultetom imaju veća primanja te je upravo zbog toga veća i mogućnost pristupa informacijsko-komunikacijskim tehnologijama.

No zanimljive rezultate donijeli su odgovori na pitanje o razlozima nekorištenja interneta. Učenici iz ruralne sredine ne koriste internet većinom zbog toga što nemaju računalo i/ili priključak na internet. Kod učenika iz urbane sredine situacija je drugačija: jednak broj ih ne koristi internet zbog toga što nema računalo i/ili priključak na internet, zbog toga što ga nema potrebu koristiti te jer nema potrebno znanje. U tom uzorku se, dakle, ipak ističu razlike između učenika ruralne i urbane sredine koji ne posjeduju računalo i/ili priključak na internet. Malom broju učenika iz ruralne sredine pristup informacijsko-komunikacijskim tehnologijama onemogućen je vjerojatno zbog nižih primanja, tj. zbog nižeg ekonomskog statusa.

Batarelo i Marušić (2006) utvrdile su kako postoji statistički značajna razlika u učestalosti korištenja računala i interneta kod kuće i u školi s obzirom na veličinu mjesta te s obzirom na regiju iz koje učenici dolaze. No istraživanje je pokazalo kako danas ne postoji razlika između učenika ruralne i urbane sredine s obzirom na učestalost korištenja računala i interneta kod kuće te mobitela za pristup internetu.

Kako bi se dobila cjelovita slika o digitalnoj podjeli učenika 4. razreda, istražena je i učestalosti korištenja računala i interneta u školi. Istraživanje je pokazalo kako postoji statistički značajna razlika u učestalosti korištenja računala u školi: zabilježeno je kako se učenici iz urbane sredine češće koriste računalom u školi od učenika iz ruralne sredine.



No najveće razlike između učenika ruralne i urbane sredine uočene su u načinu upotrebe novih tehnologija, tj. u poznavanju njihove upotrebe. Utvrđena je statistički značajna razlika s obzirom na prosjek učenika ruralne i urbane sredine - učenici urbane sredine imaju viši prosjek, koji je vjerojatno vezan uz veće znanje o upotrebi tehnologija te uz bolje razvijene vještine koje su potrebne za njihovo korištenje.

Statistički značajna razlika zabilježena je i u korištenju mobilnih telefona: učenici urbane sredine većinom se služe mobilnim telefonom za komunikaciju od učenika iz ruralne sredine. Oni mobilni telefon u većem postotku koriste za igranje igara i za pristup internetu. Možda je učenicima iz ruralne sredine mobilni telefon dostupniji od računala ili kod kuće nemaju pristup internetu te ga upravo iz tih razloga češće koriste za igranje igara i pristup internetu od učenika iz urbane sredine.

Statistički značajna razlika utvrđena je i s obzirom na korištenje interneta za pristup društvenim mrežama. Učenici iz ruralne sredine u većem broju pristupaju društvenim mrežama, dok se učenici iz urbane sredine češće koriste internetom za pronalaženje informacija.

Učenici su se izjasnili kako računalo koriste najviše za igranje kompjutorskih igara, za slušanje glazbe te za pristup internetu. No i internet u najvećoj mjeri koriste za igranje igara i slušanje glazbe te za pristup društvenim mrežama. Tek se na četvrtom mjestu nalazi korištenje interneta za pronalaženje informacija. Rezultati su, dakle, pokazali kako učenici računala i internet koriste većinom za zabavu.

Rezultati istraživanja pokazali su kako nastavni predmet Informatiku pohađa samo četvrtina učenika. Zabrinjavajuće je što postoje čitavi razredni odjeli iz kojih učenici uopće ne slušaju informatičke predmete. Kao posljedica toga, veliki broj učenika koristi računala i internet bez prethodne edukacije, većinom za zabavu. A za učinkovito korištenje informacijsko-komunikacijskih tehnologija preduvjet je posjedovanje određenih znanja i vještina. Ovo istraživanje ukazalo je na potrebu razvoja tih znanja i vještina u hrvatskom obrazovnom sustavu. Posebna je vrijednost obrazovanja i u tome što pozitivno utječe na smanjenje digitalne podjele.

## **Zaključak**

Istraživanje pokazalo je kako nema značajnih razlika u pristupu računalima, ali i mobilnim telefonima i internetu između ruralnih i urbanih područja. Time je i odbačena postavljena podhipoteza te je donesen zaključak: učenici 4. razreda ruralne i urbane sredine imaju jednak pristup različitim informacijsko-komunikacijskim tehnologijama: mobilnim telefonima, računalima i internetu.

Pronađena je statistički značajna razlika u učestalosti korištenja računala u školi, t.j. da se učenici iz urbane sredine češće koriste računalom u školi od učenika iz ruralne sredine.

Utvrđena je statistički značajna razlika s obzirom na prosjek učenika ruralne i urbane sredine - učenici urbane sredine imaju viši prosjek, koji je vjerojatno vezan uz veće znanje o upotrebi tehnologija te uz bolje razvijene vještine koje su potrebne za njihovo korištenje.

Statistički značajna razlika zabilježena je i u korištenju mobilnih telefona: učenici urbane sredine većinom se služe mobilnim telefonom za komunikaciju od učenika iz ruralne sredine.

Statistički značajna razlika utvrđena je i s obzirom na korištenje interneta za pristup društvenim mrežama. Učenici iz ruralne sredine u većem broju pristupaju društvenim mrežama, dok se učenici iz urbane sredine češće koriste internetom za pronalaženje informacija.

Ovo istraživanje omogućilo je uočavanje problema digitalne podjele između učenika 4. razreda te je naznačilo važnost obrazovanja u smanjenju digitalne podjele. Rezultati istraživanja pokazuju kako nije dovoljno samo osigurati potrebnu infrastrukturu - u cilju smanjenja digitalne podjele potrebno je sustavno obrazovati učenike i nastavnike.