

Милица Марушић

Институт за педагошка истраживања

КОЛИКО ЈЕ СТЕПЕН УРБАНИЗАЦИЈЕ НАСЕЉА ВАЖАН ЧИНИЛАЦ ПОСТИГНУЋА УЧЕНИКА У СРБИЈИ?¹

У истраживању TIMSS 2011 којим се испитује постигнуће из природних наука и математике, Србија је учествовала са репрезентативним узорком од 4379 ученика четвртог разреда. Постигнуће наших ученика било је статистички значајно изнад просека скале – из математике је постигнуће наших ученика једнако оном које су оствариле Ирска, Аустралија, Словенија, Чешка, Аустрија (Mullis et al., 2012), док је из природних наука забележено постигнуће једнако постигнућу ученика у Италији, Португалији, Словенији, Белгији (Martin et al., 2012).

У ранијим истраживањима недвосмислено је потврђено да степен урбанизације насеља у којем се школа налази представља чинилац који је од значаја за постигнуће ученика те школе. Национално тестирање ученика спроведено у Србији у млађим разредима основне школе показало је да су ученици из градских средина успешнији у односу на сеоске ученике у области математике (Vaucal i sar., 2007). На исти закључак упућује и истраживање спроведено у Републици Српској – Калајџић и сарадници (2015) су утврдили да расподела ученика према школском успеху значајно варира зависно од места у којем живе – ученици који остварују бољи успех више су заступљени у градским срединама него у сеоским и приградским. Хрватско истраживање из 2010. (Vogner, 2010) налази да индекс урбанизације детерминише успех у 4. разреду основне школе, и да најслабији успех остварују ученици из удаљених руралних подручја. Бауцал и сарадници (2007) оправдано постављају питање да ли опажене разлике у постигнућу потичу од квалитета наставе или пак од социоекономског статуса родитеља и нивоа претходне припремљености ученика.

¹ Чланак представља резултат рада на пројектима „Од подстицања иницијативе, сарадње, стваралаштва у образовању до нових улога и идентитета у друштву (бр. 179034) и „Унапређивање квалитета и доступности образовања у процесима модернизације Србије“ (бр. 47008), које финансира Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије (2011–2016)

Њихова анализа указала је да би разлика у постигнућу између сеоских и градских школа постојала чак и када би деца приликом поласка у школу била једнака по претходном образовању и ресурсима којима располажу њихови родитељи, мада би била значајно мања. Овај резултат упућује на закључак да квалитет наставе у урбаним и руралним подручјима ипак није једнак и указује на то да су деца из руралних средина у неповољнијем положају, имајући мање шансе да развију и остваре високе образовне аспирације.

Имајући у виду значај овог проблема, одлучили смо да испитамо значај нивоа урбанизације насеља у Србији за резултате које су ученици остварили на тестирању TIMSS 2011, као и да проверимо које карактеристике школе (број ученика, опремљеност школе, сарадња школе са родитељима – обухвата подршку родитеља успеху ученика и њихову укљученост у активности школе – степен припремљености ученика за полазак у школу, проблематично понашање ученика у школи) задржавају значајну повезаност са постигнућем када се изузме утицај нивоа урбанизације насеља у којем се школа налази. Узорак (N= 156) чине школе које су узеле учешћа у истраживању TIMSS 2011, дајући репрезентативни узорак ученика 4. разреда.

Користимо податке које су дали директори школа попуњавајући Упитник за школе и проверавамо, помоћу серије t-тестова за независне узорке, да ли се резултати ученика разликују значајно с обзиром на место у којем се налази школа коју похађају – велики град, приградско насеље, град средње величине, варошица/село или пак удаљено сеоско насеље. Користимо Пирсонову линеарну корелацију како бисмо проверили које од испитиваних особности школе јесу повезане са постигнућем, а потом помоћу парцијалне корелације утврђујемо да ли варијабле за које се показује да корелирају са постигнућем задржавају значајне корелације и када се ниво урбанизације насеља држи под контролом. Као мера постигнућа користи се просечан скор ученика који похађају ту школу, а који су учествовали у TIMSS-у. Постигнуће ученика мерено је помоћу тестова из математике и природе. Карактеристике школе мерене су на основу перцепција директора школа, а питања у Упитнику имају различит формат – од питања отвореног типа, питања вишеструког избора, до Ликертове скале чији број степени варира од 3 до 5.

Резултати наше анализе указују да разлике између школа смештених у местима различите величине и развијености постоје (износимо само податке о просечном постигнућу за математику, подаци који се добијају за природне науке су високо подударни): велики град – 545 поена; приградско насеље – 505; град средње величине – 512; варошица/село – 496; удаљено село – 524 поена).

Податак о високом постигнућу ученика у удаљеним сеоским школама треба прихватити са резервом, јер их представља мали број ученика, али свакако заслужује даље проучавање.

Међу забележеним скоровима постоје значајне разлике: поређењем великих градских и приградских насеља добија се t статистик значајности 0,000. Приградска насеља и градови средње величине се не разликују по постигнућу ($\text{sig}= 0,489$), као ни град средње величине и варошица/село ($\text{sig}= 0,149$), али се добија значајна разлика у постигнућу између великог градског насеља и града средње величине ($\text{sig}= 0,000$).

Даље, када се испитају варијабле које описују школу, добија се значајна корелација између нпр. опремљености школе изражене бројем књига у библиотеци ($r= 0,240$; $\text{sig} = 0,005$) и постигнућа. Међутим, када се ниво урбанизације места држи под контролом, ове варијабле остварују слабију повезаност ($r= 0,170$; $\text{sig}= 0,047$). Даље, сарадња школе са родитељима јавља се као значајна варијабла за постигнуће. Рецимо, волонтерско ангажовање родитеља у школи позитивно је повезано са постигнућем деце ($r= 0,186$; $\text{sig} = 0,023$). Међутим, када се контролише ниво урбанизације, добија се корелација од 0,121 која није значајна ($\text{sig}= 0,144$). Када се изведе иста рачуница за ниво припремљености деце приликом поласка у школу, добијају се слични резултати – поседовање две вештине пре поласка у школу значајно је за постигнуће: читање речи ($r= 0,176$; $\text{sig} = 0,029$) и читање реченица ($r=0,235$; $\text{sig}=0,003$). Када се изузме утицај равниности насеља, читање речи престаје да буде корелат постигнућа ($r= 0,014$; $\text{sig} = 0,866$), а читање реченица остварује незнатно слабију корелацију ($r= 0,230$, $\text{sig}= 0,004$). Најзад, величина школе изражена бројем ученика као ни проблематично понашање ученика, попут кашњења на наставу, изостајања, крађа, физичких обрачуна, нису се јавили као корелати постигнућа.

Изнети подаци указују на разлике у постигнућу ученика који живе у срединама различитог нивоа развоја и различите величине. У најповољнијем положају су ученици који похађају школе у већим градским центрима. Према међународно успостављеним критеријумима, просечно постигнуће деце из високо урбанизованих насеља у нашој земљи креће се у домену високих скорова – међународна референтна вредност је 550 поена. Ова референтна вредност указује да ученици умеју да примене знање како би решили математички проблем. Рецимо, у стању су да користе дељење у проблемским ситуацијама, познају месну вредност, сналазе се са подацима датим табеларно и графички и захваљујући томе решавају проблеме. Разумеју својства геометријских облика и умеју да пронађу законитост у задатом бројевном низу (Mullis et al., 2012). С друге стране, ученици из варошица и села ближи су средњим референтним вредностима (критеријум је 475 поена).

То би значило да они могу да примене основна знања из математике – разумеју природне бројеве, а разломке делимично. Успевају да визуелизују тродимензионалне облике на основу дводимензионалних и да преводе податке из табела у сликовне графиконе како би решили једноставне задатке.

На основу ових описа, може се очекивати да различит ниво знања којим располажу две поменуте групе ученика може имати различите реперкусије на њихово даље учење и успех. Претпостављамо да разлози томе почивају у већем интересовању бољих студената учитељских факултета за запослење у граду него на селу, те могућности градских школа да врше селекцију кандидата. Други разлог свакако почива на културном капиталу којим располажу житељи великих градова или пак варошица и села, а који је од значаја за постигнуће њихове деце (De Graaf et al., 2000; Sullivan, 2001).

Посматрајући укупне резултате у вези са значајем нивоа урбанизације насеља у којем се налази школа, можемо да закључимо да он, заправо, модификује степен повезаности других фактора са постигнућем ученика. Претпостављамо да од нивоа развоја средине (при чему, углавном, развијеније средине са собом носе и виши социо-економски стандард породице, квалитетније и разноврсније образовне понуде, веће вредновање образовања и сл.) умногоме зависи и опремљеност школа, однос родитеља према школи, припремљеност деце пре поласка у школу и други фактори значајни за успех ученика.

За проблем вишеструко узрокованих неједнаких шанси је тешко понудити решење. Од помоћи би било подстицање добрих кандидата са учитељских факултета на запослење у мањим срединама, као и интензивнија предшколска припрема деце из мање развијених подручја.

Кључне речи: ниво урбанизације насеља, постигнуће, ТИМСС 2011, карактеристике школе.

Литература

- Baucal, A., Pavlović-Babić, D., Plut, D. & Gvozden, U. (2007). *Nacionalno testiranje obrazovnih postignuća učenika III razreda osnovne škole*. Beograd: Zavod za vrednovanje kvaliteta obrazovanja i vaspitanja.
- Bogner, L. (2010). *Odnos obrazovnih postignuća osnovnih škola, nekih obilježja rukovoditelja škole i obilježja sredine u kojoj škola radi*. Završni rad. Odjel za psihologiju. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu.
- De Graaf, N. D., De Graaf, P. M. & Kraaykamp, G. (2000). Parental Cultural Capital and Educational Attainment in the Netherlands: A Refinement of the Cultural Capital Perspective. *Sociology of Education* 73(2). 92–111.
- Kalajdžić, O., Vuksanović, G., Rašević, Lj., Pavlović, A., Mastilo, B., Zečević, I., Čalasan, S., Vuković, B. (2015). Socio-demografske determinante školskog uspjeha. *Biomedicinska istraživanja* 6(2). 138–145.
- Martin, M. O., Mullis, I. V. S., Foy, P. & Stanco, G. M. (2012). *TIMSS 2011 International Results in Science*. Boston: TIMSS & PIRLS International Study Center, Lynh School of Education, Boston College and Amsterdam: IEA Secretariat.
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P. & Arora, A. (2012). *TIMSS 2011 International Results in Mathematics*. Boston: TIMSS & PIRLS International Study Center, Lynh School of Education, Boston College and Amsterdam: IEA Secretariat.
- Sullivan, A. (2001). Cultural Capital and Educational Attainment. *Sociology* 35(4), 893–912.

Milica Marušić

Institute for Educational Research

HOW IMPORTANT IS THE DEGREE OF URBANIZATION AS A FACTOR OF STUDENT ACHIEVEMENT IN SERBIA?¹

In TIMSS 2011 research study on student achievement in science and mathematics, Serbia participated with a representative sample of 4379 fourth grade students. Serbian student achievement was significantly higher than average – in mathematics it was equal to the one of Ireland, Australia, Slovenia, Check Republic and Austria (Mullis et al., 2012), while in science it was equal to the achievement of Italy, Portugal, Slovenia, Belgium (Martin et al., 2012).

In the previous research it was confirmed, without a doubt, that the degree of urbanization of a settlement the school is located in represents an important achievement factor for students. The national achievement survey conducted in Serbia in the first cycle of primary education indicates that students from urban areas have higher achievements in mathematics, compared to students from rural areas (Baucal et al., 2007). A research conducted in the Republic of Srpska came to the same conclusion – Kalajdzic et al. (2015) have concluded that the distribution of students' school achievements significantly varies depending on the place they live in – students with better achievement more frequently come from urban areas than from rural or suburban areas. A Croatian research from 2010 (Bogner, 2010) points out that the index of urbanization determines the level of achievement in the 4th grade of elementary school, and that the lowest achievement is obtained in distant rural areas. Baucal et al. (2007) wanted to know if those differences in achievement originated from the quality of teaching or from the socioeconomic status of parents and students' level of preparation for school.

The analysis indicated that the difference between urban and rural schools would still exist (although significantly smaller) even if the children were equal at the moment they start schooling, as far as their parents' education and resources are concerned.

¹ The paper is a result of work on the projects "From encouraging initiative, cooperation, creativity in education to the new roles and identities in the society" (No 179034) and "Improving quality and availability of education in the process of modernization in Serbia" (No 47008), financed by the Ministry of education, science and technological development of the Republic of Serbia (2011–2016).

This result implies that the quality of education in urban and rural areas is not equal, and indicates that children from rural areas have a less favorable position, with smaller chance to develop and accomplish high educational aspirations.

Having in mind the importance of this problem, we have decided to examine the impact of the level of urbanization in Serbia on students' results in TIMSS 2011, as well as to determine which school characteristics (number of students; school equipment; cooperation with parents – includes parental support and their participation in school activities; level of students' preparation for school; problematic students' behavior) retain significant correlations with students achievements even if the urbanization level of the settlement is excluded. The sample (N=156) included the schools which took part in TIMSS 2011, making a representative sample of grade 4 students.

We used the data collected from school principals who filled in the *School questionnaire*, and, with a series of t-tests for independent samples, we intended to determine whether students' results differ according to the place they live in – big city, suburb, town, small town/village or remote village. We used the Pearson's linear correlation in order to determine which school characteristics are connected to students' achievements, and partial correlation in order to establish whether the variables which significantly correlate with their achievements retain significant correlations even if the urbanization level is excluded. The achievement was determined as an average score of the students attending a particular school, who have participated in TIMSS. The achievement was measured through mathematics and science tests. The school characteristics were measured according to the perceptions of school principals, and the items in the questionnaire vary in format, from open-ended to multiple choice items, and items in form of 3 to 5 point Likert type scale.

The results of the analysis indicate that there are differences between schools placed in settlements of different size and different level of development. We will present only the data on average mathematics achievement (the data concerning science highly coincide): big city – 545 points; suburb – 505; town – 512; small town/village – 496; remote village – 524. The high achievement of students living in remote villages should be taken with caution, since the number of students is very small, but it certainly deserves further research.

There are significant differences between the acquired scores: when comparing big cities and suburbs, a t statistic with 0,000 level of significance is obtained.

Suburbs and towns do not differ as for achievement (sig= 0,489), neither do towns and small towns/villages (sig= 0,149), but there is a significant difference between the achievement of students in big cities and in towns (sig= 0,000).

Further on, if we examine the variables describing school, we acquire a significant correlation between for example, school equipment (e. g. number of

books in the library) and student achievement ($r= 0,240$; $\text{sig} = 0,005$). Nevertheless, when the urbanization level is under control, this variables show lower level of correlation ($r= 0,170$; $\text{sig}= 0,047$). Further on, cooperation with parents appears to be a significant variable for students' achievements. For example, parents' voluntary work at school positively correlates with students achievements ($r= 0,186$; $\text{sig}= 0,023$). Still, when the level of urbanization is under control, we obtain a non-significant correlation coefficient ($r= 0,121$, $\text{sig}= 0,144$). If we take into consideration the level of students' preparedness at the moment they start school, similar results are acquired – possession of two skills is important for further achievements: reading words ($r= 0,176$; $\text{sig} = 0,029$) and reading sentences ($r=0,235$; $\text{sig}=0,003$). If the influence of settlement development is excluded, reading words does not correlate with achievements ($r= 0,014$; $\text{sig} = 0,866$), and reading sentences shows a weaker correlation ($r= 0,230$, $\text{sig}= 0,004$). Finally, neither the number of students in a school, nor the problematic behavior of students (like being late for school, absenteeism, theft, physical conflicts) have appeared as correlates of students achievements.

The presented data indicate that there are differences between achievement of students settled in the areas of different size and development level. The most favorable position belongs to the students attending schools in larger cities. According to the internationally defined criteria, the average achievement of students in highly urbanized areas in our country is in the domain of high scores – international benchmark is 550 points. This referential value indicates that students are capable to apply knowledge in order to solve a mathematical problem. For example, they can use division in problem situation, manage the tabular and graphical data and use this skill in solving problems. They understand the characteristics of geometrical shapes, manage to find the regularity of the number patterns (Mullis et al., 2012). On the other hand, the students from small towns get closer to intermediate benchmark (the criterion is 475 points). It implies that the students can apply basic mathematical knowledge – they understand whole numbers, but fractions only partially. They manage to visualize tridimensional shapes according to the two-dimensional ones, and to convert tabular data into charts in order to solve simple tasks.

According to the given descriptions, we could expect that different levels of knowledge of the two student groups can have different repercussions on their further learning and success.

We suppose that the causes of this phenomenon lie in a bigger interest of better candidates from teacher training faculties for employment in a city rather than in a village, and in a greater possibility of city schools to make a better selection of teachers. The other reason could be certainly in the cultural capital of cities, towns or villages, which is significant for the achievement of their children (De Graaf et al., 2000; Sullivan, 2001).

When observing the overall results related to the urbanization level of the place where the school is settled in, we can conclude that it actually modifies the degree of correlation of different factors with student achievement. We suppose that the level of development of the surrounding (a more developed surrounding usually corresponds with a higher socio-economical standard of the family, higher quality and variety of educational institutions, a more favorable opinion on education itself etc.) largely determines school equipment, parents' attitude towards school, students level of preparedness for schools as well as other factors important for student achievement. It is difficult to offer a solution for such unequal chances which have multiple causes. Encouraging good candidates from teacher training faculties to get employed in smaller places could help, as well as a more intensive preschool preparation for children from less developed areas.

Key words: urbanization level of a settlement, achievement, TIMSS 2011, school characteristics.

References

- Baucal, A., Pavlović-Babić, D., Plut, D. & Gvozden, U. (2007). *Nacionalno testiranje obrazovnih postignuća učenika III razreda osnovne škole [Testing Third Grade Students' Achievements at National Level]*. Beograd: Zavod za vrednovanje kvaliteta obrazovanja i vaspitanja.
- Bogner, L. (2010). *Odnos obrazovnih postignuća osnovnih škola, nekih obilježja rukovoditelja škole i obilježja sredine u kojoj škola radi [Relation Between Primary School Achievements, Some Characteristics of School Principals and of School Environment]*. Završni rad. Odjel za psihologiju. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu.
- De Graaf, N. D., De Graaf, P. M. & Kraaykamp, G. (2000). Parental Cultural Capital and Educational Attainment in the Netherlands: A Refinement of the Cultural Capital Perspective. *Sociology of Education* 73(2). 92–111.
- Kalajdžić, O., Vuksanović, G, Rašević, Lj., Pavlović, A., Mastilo, B., Zečević, I., Čalasan, S., Vuković, B. (2015). Socio-demografske determinante školskog uspjeha [Socio-demographic Determinants of School Success]. *Biomedicinska istraživanja* 6(2). 138–145.
- Martin, M. O., Mullis, I. V. S., Foy, P. & Stanco, G. M. (2012). *TIMSS 2011 International Results in Science*. Boston: TIMSS & PIRLS International Study Center, Lynch School of Education, Boston College and Amsterdam: IEA Secretariat.
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P. & Arora, A. (2012). *TIMSS 2011 International Results in Mathematics*. Boston: TIMSS & PIRLS International Study Center, Lynch School of Education, Boston College and Amsterdam: IEA Secretariat.
- Sullivan, A. (2001). Cultural Capital and Educational Attainment. *Sociology* 35(4), 893–912.