

*Vilko Petrić*

*Originalni znanstveni rad*

## **TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA U FUNKCIJI RAZVOJA HRVATSKOG DRUŠTVA: ANALIZA TIJEKA RAZVOJA ANTROPOLOŠKIH OBILJEŽJA**

### **1. UVOD**

Tjelesna i zdravstvena kultura obvezan je predmet u cijeloj vertikali odgojno-obrazovnog sustava u Republici Hrvatskoj te je kao takav nezamjenjiv u doprinosu zdravlja za svako dijete i mladu osobu (Findak, 2003). Tjelesna i zdravstvena kultura je za mnoge mlade u fazi razvoja jedina prilika za bavljenje organiziranom tjelesnom aktivnošću. Upravo ova činjenica u današnjem svijetu u kojem dominira sjedilački način života daje ovome predmetu neprocjenjivu vrijednost (Petrić, 2012). Može se već sada konstatirati da obvezna nastava tjelesne i zdravstvene kulture mora biti jedan od temelja zdravlja cijele populacije kada je u pitanju kretanje te time značajno doprinositi kvalitetnijem razvoju hrvatskog društva.

Zdravstveni doprinos nastave tjelesne i zdravstvene kulture ponajviše se očituje i temelji kroz osiguravanje optimalnog razvoja antropoloških obilježja djece i mladih. Sve više znanstvenika svakodnevno istražuje antropološka obilježja na školskoj populaciji (Jurak i sur., 2015). Bez obzira na brojne vrijedne aktivnosti i trud znanstvenika, bilježe se sve lošiji rezultati u morfološkim obilježjima te motoričkim i funkcionalnim sposobnostima. Može se reći da je ovaj problem već dugi niz godina jedan od najvećih izazova znanstvenika diljem svijeta. U Republici Hrvatskoj gotovo da ne postoje longitudinalne studije koje se bave ovom problematikom. Stoga je ovo istraživanje izrazito značajno jer će rezultati pokazati kakav je tijek razvoja antropoloških obilježja srednjoškolaca kako bi mogli na znanstvenim temeljima planirati daljnje mjere i istraživački rad.

Cilj je ovog istraživanja analiza tijeka razvoja antropoloških obilježja srednjoškolaca u proteklih šest godina i predvidjeti značajnost daljnjeg razvoja rezultata. Na temelju definiranog stanja preporučiti potrebne mjere koje mogu doprinijeti zdravlju učenika putem nastave tjelesne i zdravstvene kulture u svrhu bolje kvalitete života i pozitivnog razvoja hrvatskog društva.

## 2. METODE

Uzorak ispitanika ovog istraživanja su generacije učenika od 1. do 4. razreda srednjih škola odabrane slučajnim odabirom u gradu Zagrebu od 2010. do 2015. godine (Tablica 1). Svi su ispitanici mjereni u mjesecu rujnu određene godine tijekom inicijalne provjere antropoloških obilježja na redovnoj nastavi tjelesne i zdravstvene kulture.

Tablica 1. Broj ispitanika po godinama (generacijama) mjerenja

	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.	UKUPNO
UČENICE	109	109	107	108	109	105	647
UČENICI	106	107	105	104	105	106	632

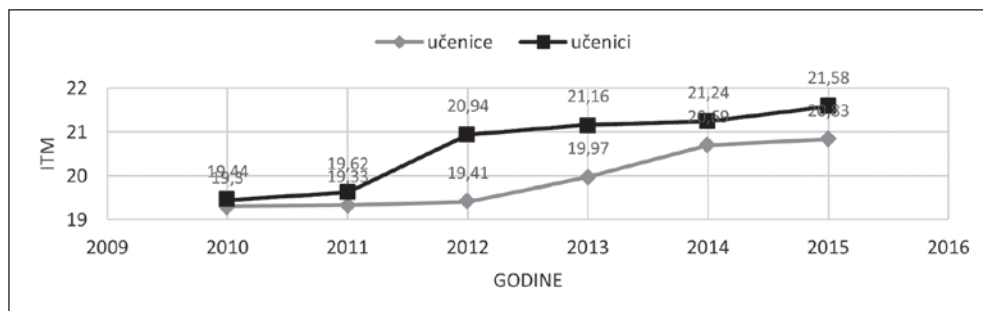
Uzorak varijabli čine odabrani reprezentativni testovi propisani za školsku populaciju (Findak, 1996). Morfološka obilježja predstavlja varijabla *indeks tjelesne mase* (ITM) izračunat na temelju *visine* i *težine* tijela učenika. Isti je prihvaćen kao valjana i pouzdana i mjera adipoziteta kod djece (Cole i sur., 2000). Reprezentativna varijabla motoričkih sposobnosti je *skok udalj iz mjesta* (MSD) za procjenu eksplozivne snage nogu, a za funkcionalne sposobnosti *kontinuirano trčanje 6 minuta* (F6) za procjenu aerobnog kapaciteta te varijabla *godine* koja označava godinu u kojoj je mjerenje provedeno na novoj generaciji.

Tijek razvoja rezultata za svaki test prikazan je u obliku grafikona gdje su naznačeni prosjeci generacija po godinama mjerenja. Kako bi predvidjeli značajnost daljnjeg razvoja rezultata mjenih antropoloških obilježja u narednim godinama, napravljena je regresijska analiza. Svi su podaci obrađeni programom *Statistika 12* i testirani na razini značajnosti 0,05 %.

## 3. REZULTATI

Rezultati indeksa tjelesne mase (Grafikon 1) ukazuju da učenice imaju nešto niže vrijednosti od učenika. Međutim, možemo vidjeti da je kod oba spola prosjek indeksa tjelesne mase svake sljedeće generacije veći. Kod učenika se u pet godina prosjek povećao za 2,14, dok je kod učenica u istom razdoblju povećanje bilo za 1,53.

Rezultati regresijske analize ukazuju (Tablica 2) na daljnji značajan porast indeksa tjelesne mase kod oba spola u prosjeku za gotovo 0,2 standardne devijacije godišnje.



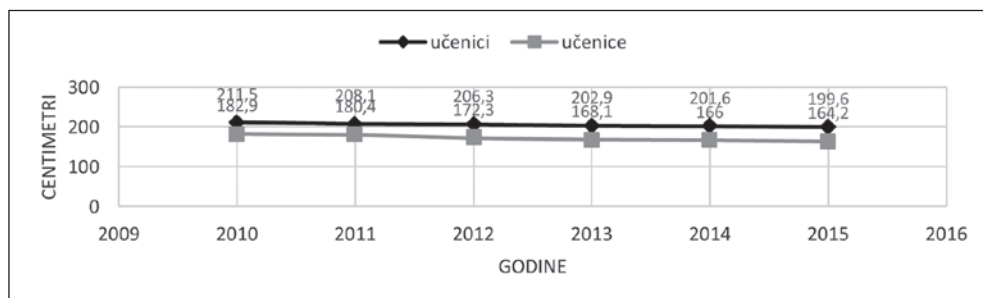
Grafikon 1. Prosječni godišnji rezultati indeksa tjelesne mase

Tablica 2. Predviđeni daljnji razvoj rezultata indeksa tjelesne mase

	$\beta$	Std.Err. of $\beta$	t(143)	p
UČENICI	0,19	0,05	2,44	0,01
UČENICE	0,19	0,08	2,36	0,02

Možemo vidjeti kako prosječni rezultati eksplozivne snage ukazuju da je svaka sljedeća generacija srednjoškolaca slabija od prethodne (Grafikon 2). U proteklih pet godina prosječni se rezultat na testu skok udalj iz mjesta pogoršao za više od 12 cm kod učenika i gotovo 20 cm kod učenica.

Rezultati regresijske analize predviđaju daljnji značajan pad eksplozivne snage kod oba spola (Tablica 3). Naime, kod učenika i učenica rezultati će se i dalje pogoršavati u prosjeku za nešto više od 0,2 standardne devijacije na svakoj sljedećoj generaciji.



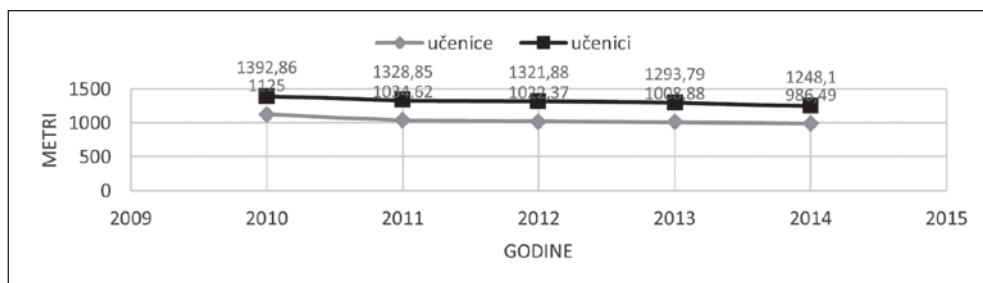
Grafikon 2. Prosječni godišnji rezultati u testu za procjenu eksplozivne snage

Tablica 3. Predviđeni daljnji razvoj rezultata eksplozivne snage

	$\beta$	Std.Err. of $\beta$	t(143)	p
UČENICI	-0,21	0,08	-2,36	0,01
UČENICE	-0,25	0,01	-3,92	0,00

Aerobni kapacitet (Grafikon 3) također je sve niži na svakoj sljedećoj generaciji kod oba spola. Na testu kontinuirano trčanje 6 minuta učenici su 2010. godine postizali prosječne vrijednosti od gotovo 1393 m, a 2014. godine 1248 m, što je u prosjeku pad kod svakog učenika za 145 m. Učenice u istom razdoblju bilježe prosječan pad od 139 m.

Rezultati regresijske analize i ovdje predviđaju daljnji značajan pad ( $p=0,00$ ) aerobnog kapaciteta kod oba spola u idućim generacijama (Tablica 4). Kod učenika i učenica rezultati će se i dalje pogoršavati u prosjeku za 0,2 standardne devijacije godišnje.



Grafikon 3. Prosječni godišnji rezultati u testu za procjenu aerobnog kapaciteta

Tablica 4. Predviđeni daljnji razvoj rezultata aerobnog kapaciteta

	$\beta$	Std.Err. of $\beta$	t(143)	p
UČENICI	-0,21	0,08	-2,67	0,00
UČENICE	-0,19	0,06	-2,92	0,00

#### 4. RASPRAVA

Prosječni rezultati na svim provedenim testovima ukazuju da je svaka sljedeća generacija prvih razreda srednjoškolaca lošija od prethodne te se i dalje prognozira značajan negativni tijek razvoja u svim procijenjenim antropološkim obilježjima. Dobiveni rezultati slični su dosadašnjim istraživanjima koja generalno ukazuju na

globalni svjetski pad antropoloških obilježja adolescenata (UNESCO, 2015). Danas nema nikakve dvojbe da ovako negativnim rezultatima sasvim sigurno dijelom doprinosi gotovo neznatna satnica obvezne nastave tjelesne i zdravstvene kulture od 90 i manje minuta tjedno. Koliko je ova činjenica alarmantna, govori podatak da je danas potrebna svakodnevna 60-minutna tjelesna aktivnost umjerenog intenziteta ili 420 minuta tjedno kako bi maloljetne osobe osigurale kretanjem minimalni zdravstveni učinak (WHO, 2014). Republika Hrvatska ima jednu od najskromnijih satnica obvezne nastave u Europi (Recommended Annual Taught Time in Full-time Compulsory Education in Europe 2012/2013).

Nadalje, dosadašnja istraživanja ukazuju kako još gotovo jedino Republika Hrvatska u propisanim planovima i programima redovne nastave nema cjelinu *aktivnosti u prirodi* (Education, Audiovisual and Culture Executive Agency, 2013). Ovo također može dijelom objasniti negativan tijek antropoloških obilježja dobiven na ovom uzorku ispitanika. Tjelesne aktivnosti u prirodi značajno doprinose pozitivnom razvoju i napretku antropoloških obilježja učenika, posebno aerobnih sposobnosti te značajno utječu na njihovu ukupnu dnevnu tjelesnu aktivnost (Novak i sur. 2014). Tjelesne aktivnosti u prirodi u kojima dominira aerobna komponenta značajno mogu utjecati na smanjenje prekomjerne tjelesne mase i pretilosti te se smatraju najprirodnijim načinom za trošenje energije (Petrić i sur., 2010).

Najnovija istraživanja u kineziološkoj edukaciji ukazuju da kineziološke intervencije u odgojno-obrazovnom sustavu mogu značajno doprinijeti razvoju antropoloških obilježja (Novak i sur., 2014). Izvrsne rezultate pokazuju već 5 minutne kineziološke aktivnosti, odnosno mikropauze u učionici tijekom nastave svih predmeta u odgojno- obrazovnom sustavu (Podnar, 2015). Značajno poboljšavaju koncentraciju, školski uspjeh učenika i značajno povećavaju ukupnu dnevnu tjelesnu aktivnost.

Daljnja istraživanja treba svakako usmjeriti na pronalaženje što je moguće više konkretnih i praktično primjenjivih aktivnosti u školstvu koja značajno doprinose poboljšanju antropoloških obilježja učenica i učenika. Međutim, želi li država zdravu i tjelesno aktivnu mladež, mora početi uvažavati i konkretno primjenjivati znanstvene spoznaje do kojih je kineziologija do danas vrijednim trudom znanstvenika već postigla.

## 5. ZAKLJUČAK

Može se reći kako rezultati ovog istraživanja ukazuju da je zdravstveno stanje mladih ljudi ugroženo, a time i budućnost hrvatskog naroda. Interventni kineziološki programi u školstvu pokazali su se kao dobar način za povećanje tjelesne aktivnosti i doprinos pozitivnom tijeku razvoja antropoloških obilježja učenika. Ipak, želimo

li zdravu hrvatsku mladež moramo povećati obveznu satnicu tjelesne i zdravstvene kulture. Tako će se osigurati osnovna potreba za kretanjem svakom učeniku uz stručno vođeno i kvalitetno zdravstveno usmjereno tjelesno vježbanje. Predmet Tjelesna i zdravstvena kultura dokazano može i mora postati jedan od temelja zdravlja cijele populacije kada je u pitanju kretanje te značajno doprinosti kvaliteti života i razvoju hrvatskog društva.

## 6. LITERATURA

1. Cole, T.J., Bellizzi, M., Flegal, K.M., Dietz, W.H. (2000). *Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey*. *BMJ*, 320(7244):1240-1253.
2. Education, Audiovisual and Culture Executive Agency (2013). *Physical Education and Sport at School in Europe*. European Commission, Report, Education and Training.
3. Findak, V. (2003). *Metodika tjelesne i zdravstvene kulture*. Školska knjiga, Zagreb.
4. Findak, V., Metikoš, D., Mraković, M., Neljak, B. (1996). *Primjenjena kineziologija u školstvu – Norme*. Hrvatski pedagoški-književni zbor. Zagreb. Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu.
5. Jurak, G; Sorić, M; Starc, G; Kovač, M; Mišigoj-Duraković, M; Borer, K; Strel, J. (2015). School day and weekend patterns of physical activity in urban 11-year-olds : A cross-cultural comparison. *American journal of human biology*. 27, 2; 192-200
6. Novak, D., Petric, V., Jurakic, D., & Rakovac, M. (2014). Trends and Future Visions of Physical Education: Croatian Challenges. In M-K. Chin & C.R. Edginton (Eds.), *Physical education and health. Global Perspectives and Best Practice* (pp. 121-133). Urbana, IL: Sagamore Publishing.
7. Petrić, V., Novak, D., Matković, Br., and Podnar, H. (2012). Differences in the physical activity level of adolescent female students. *Croatian Journal of Education*, Vol: 14 (2/2012), 275-291
8. Petric, V., Cetinić, J. i Novak, D. (2010). Razlike u funkcionalnim sposobnostima između učenika iz urbane i ruralne sredine. *Hrvatski športsko-medicinski vjesnik*, 25 2: 117-121.
9. Podnar, H. (2015). *Effects of a five-minute classroom-based physical activity on on-task behavior and physical activity volume*. Doctoral thesis. Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

10. Recommended Annual Taught Time in Full-time Compulsory Education in Europe 2012./2013. European Commission, Eurydice - Facts and Figures, Education and Training.
11. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization - UNESCO (2015). Quality physical education (qpe). Guidelines for policy-makers. United Nations Educational
12. World Health Organizations (2014). Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health. Dostupno na [www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet\\_young\\_people/en/](http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_young_people/en/)