

*Boris Neljak
Hrvoje Ajman
Hrvoje Podnar*

Prethodno znanstveno priopćenje

RAZINA TJELESNE AKTIVNOSTI ZA VRIJEME TRI TIPA SATA TJELESNE I ZDRAVSTVENE KULTURE

1. UVOD I PROBLEM

U nekoliko posljednjih desetljeća kao krucijalan problem današnjeg društva ističe se prekomjerna tjelesna težina koja zahvaća mnoge osobe od djece predškolske do starije životne dobi. Rješenju ovog problema zajednički su prionule brojne struke, ali značajnije promjene još uvijek se niti ne naziru. Naprotiv, broj prekomjerno teških osoba svake godine sve je veći i veći iako je brojnim istraživanjima dokazano da su, u zemljama većeg standarda, način života i tjelesna neaktivnost uzroci bolesti srca, mnogih metaboličkih problema i dijabetesa tipa II (Ostojić i sur., 2011).

Istodobno Svjetska zdravstvena organizacija (World Health Organization, 2007) preporučuje za djecu najmanje 60 minuta tjelesne aktivnosti dnevno koja bi se trebala provoditi umjerenim do submaksimalnom intenzitetom opterećenja. S ovog stajališta podaci ukazuju na alarmantno stanje u Europi. Primjerice, u Engleskoj svega 2,5% školske djece zadovoljava navedene preporuke vezane uz tjelesno vježbanje, a u Nizozemskoj 15% (National Institute for Health and Clinical Excellence, 2009; Hildebrandt i sur., 2008). Veliki razlog smanjenju tjelesne aktivnosti djece pripisuje se učincima okolišnih čimbenika, sve zahtjevnijim školskim programima, velikoj količini domaćih zadaća i programskih sadržaja za učenje, prekomjernom korištenju društvenih mreža i programa za komuniciranje preko interneta (MSN, Skype), itd. S porastom vremena koje djeca provode sjedeći, naravno, smanjuje se uopće teorijska mogućnost da vrijeme provode u tjelesnoj aktivnosti. Na takav način kontinuirano se dovodi do **smanjenja njihovih motoričkih sposobnosti i narušavanja zdravstvenog statusa**. Nastava tjelesne i zdravstvene kulture usmjerena je, između ostaloga, na razvoj kinantropoloških obilježja, odgoj i obrazovanje kao i na poboljšanje zdravstvenog statusa učenika (Neljak, 2010) te je jedan od načina putem kojeg se djelomično mogu ispuniti preporuke Svjetske zdravstvene organizacije o tjelesnoj aktivnosti. Naime, preporuke navedene organizacije ukazuju, ukoliko se žele postići bilo kakve pozitivne promjene u funkciji poboljšavanja zdravstvenog statusa, učenici bi za vrijeme vježbanja na redovitoj nastavi tjelesne i zdravstvene kulture **trebali 50 ili više posto vremena** provoditi aktivnosti u srednjem do visokom intenzitetu opterećenja (160-179 otk/min). Zato je cilj ovog rada istražiti mogućnost ostvarenja

navedenih preporuka o intenzitetu opterećenja vježbanja prilikom provedbe sata redovite nastave tjelesne i zdravstvene kulture u osnovnoj školi. S obzirom na istaknuti cilj rada postavljene su sljedeće hipoteze:

H0: Kvalitetna provedba sata tjelesne i zdravstvene kulture **omogućit će** da učenici 50 ili više posto vremena sata provode u zoni 3 prema podjeli na mjernom instrumentu, monitoru srčane frekvencije Polar RS400 [srednji do visoki intenzitet opterećenja (160-179 otk/min)].

H1: Kvalitetna provedba sata tjelesne i zdravstvene kulture **neće omogućiti** da učenici 50 ili više posto vremena sata provode u zoni 3 prema podjeli na mjernom instrumentu, monitoru srčane frekvencije Polar RS400 [srednji do visoki intenzitet opterećenja (160-179 otk/min)].

2. METODE RADA

Uzorak ispitanika

Uzorak ispitanika sačinjavalo je 13 učenika (8 učenika i 5 učenica) petog razrednog odjela privatne osnovne škole s pravom javnosti, Lauder-Hugo Kon iz Zagreba. Učenici su imali prosječnu visinu $149,5 \pm 5,8$ centimetara, prosječne težine $39 \pm 8,4$ kilograma i prosječne dobi $11,6 \pm 0,6$ godina. Omjer između visine i težine ukazuje da učenici ovog razrednog odjela prosječno imaju normalnu tjelesnu težinu.

Uzorak varijabli

Uzorak varijabli čine 3 pojavnosti frekvencije srca i 5 zona intenziteta koje su izračunate za svakog učenika posebno tijekom tri sata različitog ciljnog usmjerenja (usvajanje, ponavljanje i ocjenjivanje programskih sadržaja). Sve varijable su pojedinačno navedene u nastavku:

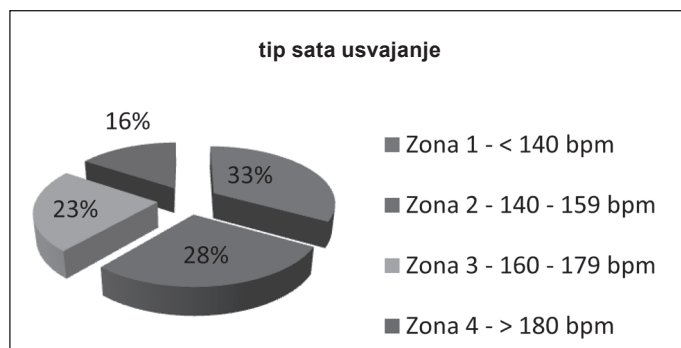
1. **FS pro** – Prosječna frekvencija srca
2. **FS maks** – Maksimalna frekvencija srca
3. **FS min** – Minimalna frekvencija srca
4. **MAKS I vri** – Maksimalni intenzitet (vrijeme)
5. **I VIS I vri** – Izrazito visoki intenzitet (vrijeme)
6. **VIS I vri** – Visoki intenzitet (vrijeme)
7. **U VIS I vri** – Umjereno visoki intenzitet (vrijeme)
8. **UMJ I vri** – Umjereni intenzitet (vrijeme)

Protokol mjerenja i obrada podataka

Prikupljanje podataka provedeno je pomoću monitora srčane frekvencije Polar RS400, te Polar Team System (Polar Electro Oy, Finland) koji su bili postavljeni svakom učniku tijekom provedbe tri nastavna sata tjelesne i zdravstvene kulture. Sati su se provodili kroz tri tjedna po njihovom tjednom rasporedu s istim učenicima i u isto vrijeme. Pritom, svi sati su prema izvedbenom nastavnom planu i programu imali u glavnom A dijelu sata tri nastavne teme. Standardnim statističkim postupcima izračunati su osnovni deskriptivni parametri varijabli: aritmetička sredina (AS), standardna devijacija (SD), minimalna (MIN) i maksimalna vrijednost (MAKS) rezultata te vrijeme i postotak vremena proveden u pojedinoj zoni intenziteta tijekom sata. Obrada podataka provedena je upotrebom statističkog paketa Statistica for Windows 7.0 na Kineziološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu.

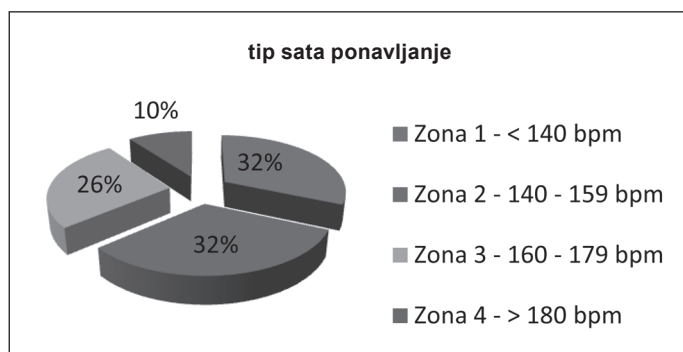
3. REZULTATI I RASPRAVA

Rezultati dobiveni ovim istraživanjem zorno su navedeni u grafičkim prikazima 1, 2, i 3. Na takav je način jednostavno moguće uočiti u postocima u kojim zonama intenziteta su učenici vježbali. Pritom je uz svaku zonu navedena frekvencija srca učenika (bpm) te se na takav način mogu uvidjeti svi intenziteti opterećenja za svaki tip sata.



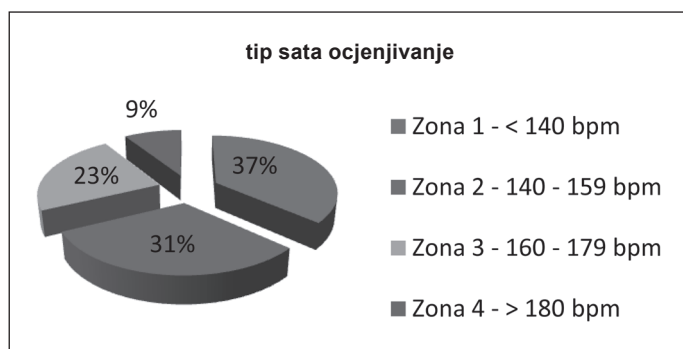
Zona 1 – nizak intenzitet aktivnosti, Zona 2 – srednji intenzitet aktivnosti, Zona 3 – srednje do visok intenzitet aktivnosti, Zona 4 – visok intenzitet aktivnosti

Prikaz 1. Postotak vremena vježbanja učenika u 4 zone intenziteta tijekom sata usvajanja novih programskih sadržaja



Zona 1 – nizak intenzitet aktivnosti, Zona 2 – srednji intenzitet aktivnosti, Zona 3 – srednje do visok intenzitet aktivnosti, Zona 4 – visok intenzitet aktivnosti

Prikaz 2. Postotak vremena vježbanja učenika u 4 zone intenziteta tijekom sata ponavljanja programskih sadržaja



Zona 1 – nizak intenzitet aktivnosti, Zona 2 – srednji intenzitet aktivnosti, Zona 3 – srednje do visok intenzitet aktivnosti, Zona 4 – visok intenzitet aktivnosti

Prikaz 3. Postotak vremena vježbanja učenika u 4 zone intenziteta tijekom sata ocjenjivanja programskih sadržaja

Iz rezultata ovog istraživanja vidljivo je da se učenici tijekom tri tipa sata (usvajanje, ponavljanje, ocjenjivanje) ni u jednom trenutku nisu približili preporučenim vrijednostima od 50% ukupnog vremena provedenog u srednjoj do visokoj zoni intenziteta. Sat koji je učenike potaknuo na najveću aktivnost je bio sat ponavljanja tijekom kojeg je ukupno opterećenje u srednje do visokoj zoni intenziteta iznosilo 26% vremena što je i nadalje upola manja vrijednost (50%) od one koju preporuča Svjetska zdravstvena organizacija. Pritom je iznimno bitno istaknuti da je svaki od

tri tipa sata bio **pomno pripremljen i proveden na visokoj razini**. Navedeno je bilo izrazito olakšano malim brojem učenika jer su tijekom provedbe tri nastavne temu dvije skupine vježbala četiri, a u trećoj pet učenika. Rezultati ovog istraživanja ukazuju da uz sav trud, kvalitetnu pripremu i provedbu sata tjelesne i zdravstvene kulture dostizanje željenih vrijednosti od 50% ukupnog opterećenja u srednje do visokoj zoni intenziteta **vrlo teško ostvarivo**, a jedino takav podražaj ima značajan utjecaj na poboljšanje zdravstvenog statusa učenika. Međutim, kako diskusija ne bi bila jednosmjerna ili tendenciozna treba naglasiti da se sat tjelesne i zdravstvene kulture analizirao samo s transformacijskog stajališta, ali ne i s obrazovnog i odgojnog koji se temelje na sasvim drugim kriterijima.

S transformacijskog stajališta standardna struktura sata očito je remeteći čimbenik. Ona je koncipirana tako da se veći broj sadržaja treba realizirati u relativno kratkim vremenskim segmentima (npr. uvodni dio/trčanje sa zadatcima, pripremni dio/8-10 pripremnih vježbi u mjestu bez pomagala, glavni A dio sata/3 nastavne teme, B dio sata/štafetna igra i završni dio sata/elementarna igra). Za sve takve i slične nastavne sadržaje treba pripremiti vježbalište i organizirati vježbanje što nastavniku uzima značajan dio vremena koji definitivno doprinosi snižavanju intenziteta vježbanja. Zato je evidentno da standardna struktura sata tjelesne i zdravstvene kulture, s ovog stajališta, s velikim brojem raznorodnih nastavnih sadržaja ne dozvoljava postizanje preporučljivog intenziteta opterećenja. Moguće je kako bi, barem na nekim satima, pojednostavljena struktura sata (uvodno-pripremni dio, glavni dio i završni dio) u kojoj se provodi manji broj biomehanički srodnih sadržaja polučila bolje rezultate i moguće doprinijela postizanju preporuka. Naime, biomehanički srodni nastavni sadržaji bili bi povezaniji, provodili bi se u dužem trajanju i s manjim brojem promjena.

4. ZAKLJUČAK

Rezultati rada ukazuju da se prihvaća hipoteza H1: koja tvrdi da kvalitetna provedba sata tjelesne i zdravstvene kulture **neće omogućiti** učenicima da 50 ili više posto vremena sata provode u zoni 3 [srednji do visoki intenzitet opterećenja (160-179 otk/min)]. Naime, nijedan od triju tipova sata tjelesne i zdravstvene kulture (usvajanje, ponavljanje, ocjenjivanje) nije podignuo razinu opterećenja na minimalno 50% trajanja u srednjoj do visokoj zoni intenziteta. Mnogi su razlozi koji doprinose tome, a najviše standardna struktura sata koja je koncipirana tako da nastavnik treba realizirati veći broj sadržaja u relativno kratkom vremenu. Istodobno priprema vježbališta s učenicima, postupci unaprjeđenja znanja, ispravljanje pogrešaka uzima dobar dio aktivnog dijela sata što definitivno doprinosi snižavanju intenziteta vježbanja.

Jasno je da je željene preporuke o jednom satu tjelesne aktivnosti učenika dnevno **nemoguće ispuniti kroz postojeću satnicu i trajanje samo jednog sata. To je bilo jasno i prije ovog eksperimenta** jer se redovita nastava tjelesne i zdravstvene kulture u Hrvatskoj izvodi u fondu od 1 do 3 sata tjedno u trajanju od 45 minuta. Međutim, ovo istraživanje imalo je za cilj utvrditi može li se standardnim pristupom provedbe sata na bazi 45 minuta postići preporučenih 50% vremena koje bi učenici trebali vježbati u zoni umjerenog do visokog intenziteta. Rezultati ovog istraživanja pokazali su kako to nije moguće te ukazuju na potrebu povećanja satnice redovite nastave tjelesne i zdravstvene kulture, ali i unaprjeđenja ostalih kinezioloških vrsta aktivnosti djece i mladeži što bi sa zdravstvenog stajališta svakako trebao biti nacionalni prioritet.

U sadašnjim okolnostima potrebno je poticati učenike na aktivnije sudjelovanje u izvannastavnim (školsko sportsko društvo) i izvanškolskim aktivnostima (sportski klubovi i društva, sportska rekreacija, samoinicijativno vježbanje i aktivnosti) kako bi postigli željenu razinu tjelesne aktivnost i pozitivne učinke na svoje zdravlje.

5. LITERATURA

1. Hildebrandt, V.H., Ooijendijk, W.T.M., Hopman Rock, M. (2008). Trendrapport Beweging en Gezondheid 2006/07. Leiden: TNO-KVL.
2. National Institute for Health and Clinical Excellence (2009). Promoting physical activity for children and young people. London: NICE.
3. Neljak, B. (2010). Opća kineziološka metodika. Zagreb: recenzirani interni nastavni materijal.
4. Ostojic, S.M., Stojanovic, M.D., Stojanovic, V., Maric, J., Njaradi, N. (2011). Correlation between fitness and fatness in 6-14-year old Serbian school children. *J Health Popul Nutr* 29, 53-60.
5. World Health Organization, (2007). *Physically Active Children are More Likely to Perform Better Academically*. Geneva: World health organisation.