

# Razlika u fiziološkom opterećenju djece rane i predškolske dobi s obzirom na metodički organizacijski oblik rada

---

Ivanović, Danica

Master's thesis / Diplomski rad

2022

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Teacher Education / Sveučilište u Zagrebu, Učiteljski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:147:968536>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-15**

Repository / Repozitorij:

[University of Zagreb Faculty of Teacher Education - Digital repository](#)



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
UČITELJSKI FAKULTET  
ODSJEK ZA ODGOJITELJSKI STUDIJ**

**DANICA IVANOVIĆ  
DIPLOMSKI RAD**

**RAZLIKA U  
FIZIOLOŠKOM OPTEREĆENJU DJECE  
RANE I PREDŠKOLSKE DOBI S  
OBZIROM NA  
METODIČKI ORGANIZACIJSKI OBLIK  
RADA**

**Zagreb, rujan 2022.**

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
UČITELJSKI FAKULTET  
ODSJEK ZA ODGOJITELJSKI STUDIJ  
Zagreb**

**DIPLOMSKI RAD**

Ime i prezime pristupnika: **Danica Ivanović**

TEMA DIPLOMSKOG RADA: **Razlika u  
fiziološkom opterećenju djece rane i predškolske dobi s obzirom na  
metodički organizacijski oblik rada**

MENTOR: Doc.dr.sc. **Marijana Hraski**

**Zagreb, rujan 2022.**

# Sadržaj

1. UVOD .....	1
2. SAT TJELESNE I ZDRAVSTVENE KULTURE .....	2
2.1. Struktura sata tjelesne i zdravstvene kulture .....	2
2.1.1. Uvodni dio sata .....	2
2.1.2. Pripremni dio sata .....	3
2.1.3. Glavni dio sata .....	3
2.1.3. Završni dio sata .....	4
3. METODIČKI ORGANIZACIJSKI OBLICI RADA .....	5
3.1. Frontalni oblik rada .....	5
3.2. Grupni oblici rada .....	6
3. FIZIOLOŠKO OPTEREĆENJE NA SATU TJELESNE I ZDRAVSTVENE KULTURE ..	8
3.1. Mjerenje fiziološkog opterećenja .....	9
4. DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA FIZIOLOŠKOG OPTEREĆENJA .....	11
4.1. Istraživanja fiziološkog opterećenja s obzirom na sadržaj u pojedinim dijelovima sata .....	11
4.2. Istraživanja fiziološkog opterećenja s obzirom na korišteni metodički organizacijski oblik rada .....	12
5. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA .....	14
5.1. Cilj istraživanja i istraživačka pitanja .....	14
5.2. Hipoteze .....	14
5.3. Uzorak ispitanika .....	14
5.4. Uzorak varijabli .....	14
5.5. Metoda prikupljanja podataka .....	15
5.6. Metode obrade podataka .....	16
6. REZULTATI .....	17
7. RASPRAVA .....	25
8. ZAKLJUČAK .....	27
LITERATURA .....	28
Izjava o izvornosti diplomskog rada .....	30
Prilozi .....	31

## Sažetak

U svrhu pisanja ovog diplomskog rada provedeno je istraživanje s ciljem utvrđivanja postojanja statistički značajne razlike u fiziološkom opterećenju djece tijekom sata tjelesne i zdravstvene kulture s obzirom na metodički organizacijski oblik rada koji je korišten. Uz to, cilj je bio utvrditi postoji li razlika u fiziološkom opterećenju djece tijekom dijelova sata u kojima su sadržaj, formacija i metodički organizacijski oblik rada nepromijenjeni.

Istraživanje je provedeno na uzorku od 19-tero šestogodišnjaka, polaznika dječjeg vrtića „Ivanić Grad“. Fiziološko opterećenje je mjereno brojem srčanih frekvencija u minuti, a mjerenje su obavljale dvije odgojiteljice istovremeno. Jedna je otkucaje srca mjerila pametnim satom Garmin Lily, a druga mobilnom aplikacijom Otkucaji Srca Plus. Istovjetnost rezultata dobivenih pomoću dva različita mjerna uređaja je testirana prije provođenja istraživanja. Mjerenje je obavljano nakon svakog dijela sata tijekom dva provedena sata. Sadržaji tijekom provedenih sati su bili isti, a jedinu razliku je činilo to što je u glavnom „A“ dijelu prvog sata korišten metodički organizacijski oblik poligon prepreka, a u drugom paralelno odjeljenski oblik rada.

Temeljem rezultata dobivenih mjerenjem izračunati su sljedeći parametri: aritmetička sredina, minimalan i maksimalan broj otkucaja srca u minuti, raspon od minimalnog do maksimalnog broja otkucaja srca u minuti i standardna devijacija. T- test analiza testirala je postoji li statistički značajna razlika u fiziološkom opterećenju s obzirom na korišten metodički organizacijski oblik rada. Pomoću rezultata dobivenih obradom podataka generirani su grafovi.

Analiza rezultata je pokazala da je fiziološko opterećenje tijekom glavnog „A“ dijela sata u kojem je korišten paralelno odjeljenski oblik rada statistički značajno veće od fiziološkog opterećenja tijekom glavnog „A“ dijela sata u kojem je korišten poligon prepreka. S druge strane, analiza rezultata pokazala je i da postoji značajna razlika u opterećenju u ostalim dijelovima satova kada metodički organizacijski oblik rada nije mijenjan. Zahvaljujući tome, može se tvrditi da na fiziološko opterećenje, osim odabranog oblika rada, utječu mnogi faktori.

**KLJUČNE RIJEČI:** dijelovi sata tjelesne i zdravstvene kulture, fiziološko opterećenje, metodički organizacijski oblici rada, sat tjelesne i zdravstvene kulture

## Summary

For the purpose of writing this thesis, research was conducted with the aim of determining the existence of a statistically significant difference in the physiological load of children during the physical and health education class, considering the methodical organizational form of work that was used. In addition, the goal was to determine whether there is a difference in the physiological load of children during parts of the lesson in which the content, formation and methodical organizational form of the work are unchanged.

The research was conducted on a sample of 19 six-year-olds, children of the "Ivanić Grad" kindergarten. Physiological load was measured by the number of heart frequencies per minute, and the measurement was performed by two preschool teachers at the same time. One measured her heart rate with a Garmin Lily smart watch, and the other with the mobile application Otkucaji Srca Plus. The equivalence of the results obtained using two different measuring devices was tested before conducting the research. The measurement was performed after each part of the class during the two hours that were spent. The contents of the two hours were the same, and the only difference was that in the main "A" part of the first hour, an obstacle course was used, and in the second, a parallel departmental form of work was used.

Based on the results obtained by the measurement, the following parameters were calculated: arithmetic mean, minimum and maximum number of heartbeats per minute, range from minimum to maximum number of heartbeats per minute and standard deviation. T-test analysis tested whether there is a statistically significant difference in the physiological load with regard to the methodical organizational form of work used. Using the results obtained from data processing, graphs were generated.

The analysis of the results showed that the physiological load during the main "A" part of the class in which the parallel departmental form of work was used was statistically significantly higher than the physiological load during the main "A" part of the class in which the obstacle course was used. On the other hand, the analysis of the results also showed that there is a significant difference in the workload in other parts of the lessons when the methodical organizational form of work was not changed. Thanks to this, it can be argued that the physiological load is influenced by many factors.

**KEY WORDS:** parts of the physical and health education class, physiological load, methodical organizational forms of work, physical and health education class

# 1. UVOD

Kako bi rast i razvoj djece u ustanovi ranog i predškolskog odgoja i obrazovanja bio omogućen na najkvalitetniji mogući način važno je, između ostalog, svakodnevno provođenje tjelesnih aktivnosti. Osim što ono omogućuje pravilan rast i razvoj te zadovoljava važnu dječju potrebu za kretanjem, služi i kao prevencija pretilosti, loših aerobnih sposobnosti i mnogih drugih nepovoljnih zdravstvenih stanja.

Odgovitelj je zadužen za provođenje plana i programa tjelesne i zdravstvene kulture u dječjem vrtiću, a kako bi ga mogao kvalitetno i učinkovito provoditi nužno je da poznaje sve čimbenike koji utječu na fiziološko opterećenje djece tijekom sata tjelesne i zdravstvene kulture. Ako odgovitelj pri planiranju i provođenju tjelesnih aktivnosti ima usvojena kineziološka stanja, uzima u obzir karakteristike rasta i razvoja djece, pravilno primjenjuje sadržaje i metodičke organizacijske oblike rada onda može osigurati optimalno fiziološko opterećenje koje će rezultirati unaprjeđenjem antropološkog statusa djece. Kako bi odgovitelj što bolje isplanirao nadolazeće satove tjelesne i zdravstvene kulture važno je da provodi mjerenja fiziološkog opterećenje te na temelju rezultata planira i prilagođava buduće tjelesne aktivnosti.

Dosadašnja istraživanja su pokazala da primjena nekih sadržaja i metodičkih organizacijski oblika rada izaziva veće fiziološko opterećenje od primjene drugih. S druge strane dokazala su da fiziološko opterećenje ovisi i o drugim faktorima pri čemu je najčešće spominjan intenzitet izvođenja vježbi.

Rad se sastoji od dva dijela. Prvi dio obuhvaća teoriju o dijelovima sata tjelesne i zdravstvene kulture, metodičkim organizacijskim oblicima rada, fiziološkom opterećenju i njegovom mjerenju te dosadašnjim istraživanjima. Drugi dio rada obuhvaća metodologiju istraživanja koja obuhvaća postavljen cilj i hipoteze, uzorak ispitanika i varijabli, metodu prikupljanja i obrade podataka te rezultate i raspravu.

Konkretan cilj istraživanja provedenog u svrhu pisanja ovog rada je utvrditi postoji li razlika u fiziološkom opterećenju s obzirom na korišten metodički organizacijski oblik rada. Drugim riječima, cilj je dokazati postoji li razlika u primjeni paralelno odjeljenskog metodičkog organizacijskog oblika rada i poligona prepreka te istog sadržaja na fiziološko opterećenje djece.

## 2. SAT TJELESNE I ZDRAVSTVENE KULTURE

Prema Findaku (1995) sat tjelesne i zdravstvene kulture je definiran kao temeljni organizacijski oblik rada kada se govori o području tjelesnog i zdravstvenog odgoja i obrazovanja. Riječ je o satu koji zahvaljujući specifičnoj strukturi i trajanju jamči sustavno i planirano djelovanje na antropološki status djece (Findak, 1995).

Osnovna zadaća sata tjelesne i zdravstvene kulture je provođenje sadržaja koji proizlaze iz programa tjelesne i zdravstvene kulture, a rezultiraju pozitivnim utjecajem na funkcionalne, motoričke, kognitivne i konativne karakteristike djece. Uz to, osnovna zadaća podrazumijeva i usvajanje motoričkih dostignuća i osnovnih znanja te utjecaj na razvoj psihičkih i moralnih svojstava (Findak i sur., 2011).

### 2.1. *Struktura sata tjelesne i zdravstvene kulture*

Findak i Delija (2001) naglašavaju važnost sva četiri dijela sata (uvodni, pripremni, glavni i završni dio sata) govoreći o njima kao o nedjeljivoj cjelini u kojoj svaki dio sata stvara uvjete za ostvarenje idućeg dijela. „Dakle, svaki dio sata ima određeno trajanje, cilj, zadaće i služi se posebnim sredstvima i organizacijom.“ (Findak i Delija, 2001, str.33). S druge strane, Findak (1995) o strukturi sata govori kao o obilježju koje pomaže pri pripremi i organizaciji sata, ali naglašava da nije riječ o šablona koju je nužno slijepo pratiti.

Iako trajanje svakog dijela sata ovisi o dobi djece s kojom se provodi sat tjelesne i zdravstvene kulture, kao i svaki odgojno obrazovni rad, sat treba biti fleksibilan i prilagođen potrebama djece (Findak, 1995). Važno je da tijekom svakog dijela sata odgojitelj zauzima mjesto u prostoru s kojeg može vidjeti svako dijete kako bi mogao ostvariti kontakt s njim te, po potrebi, asistirati ili intervenirati (Findak i Delija 2001).

#### 2.1.1. *Uvodni dio sata*

Antropološka zadaća uvodnog dijela sata jest pokretanje svih dijelova tijela dinamičkim pokretima te priprema organizma za predstojeće napore. Obrazovna zadaća je utjecaj na usvajanje motoričkih znanja, a odgojna zadaća podrazumijeva stvaranje ugodne atmosfere (Findak i sur., 2011).

Prema Findaku (1995) jednostavnije momčadske igre i razni oblici trčanja te žive i dinamičke elementarne igre najčešće su sadržaji uvodnog dijela sata. To je važno jer upravo „... igru možemo definirati kao slobodno izabranu psihofizičku djelatnost čiji sadržaji i forme



kretanja omogućavaju samoizražavanje djeteta i pružaju mu zadovoljstvo.“ (Kosinac, 2011, str. 151). Findak i suradnici (2011) spominju zajednički pozdrav kao izvrstan početak okupljanja nakon čega, najčešće, slijedi frontalni oblik rada u različitim formacijama (slobodne formacije, kolone ili vrste).

### *2.1.2. Pripremni dio sata*

Antropološke zadaće pripremnog dijela sata su priprema lokomotornog sustava, povećanje funkcionalnih sposobnosti te utjecaj na motoričke sposobnosti. Usvajanje i usavršavanje motoričkih informacija obrazovna je zadaća drugog dijela sata, a odgojna zadaća je postizanje harmoničnog rada u skupini i razvijanje osjećaja za red (Findak i Delija, 2001).

Findak i suradnici (2011) kao sadržaj pripremnog dijela sata navode opće pripreme vježbe. Iste se mogu podijeliti prema funkcionalnom djelovanju (vježbe jačanja, istezanja i labavljenja) i prema obuhvaćenim dijelovima tijela (vježbe vrata, ruku i ramenog pojasa, trupa, zdjeličnog pojasa i vježbe nogu). Također, napominju važnost izvođenja vježbi u smjeru od vrata prema nogama kako bi organizam bio obuhvaćen u cijelosti. Nadalje, Findak (1995) govori o podjeli prema načinu izvođenja pa tako pripreme vježbe mogu biti izvođene sa spravama, bez sprava, na spravama i u parovima. Mogu se izvoditi iz svih početnih položaja (položaj stajanja, klečanja, čučanja, sjedenja, ležanja na prsima i leđima), a kombinacija različitih početnih položaja u jednom satu osigurava različito djelovanje na mišiće (Findak, 1995).

U drugom dijelu sata primjenjuje se frontalni oblik rada, a djeca mogu stajati u vrsti ili mogu zauzeti slobodnu formaciju ili pak formaciju polukruga (Findak i sur., 2011). Svaka vježba se najprije opisuje, a zatim se zauzima početna pozicija i počinje vježbanje pri čemu se vježbe izvode od lakših prema težim s obraćanjem pažnje na pravilo disanje. „Svaku vježbu treba dovoljno puta ponoviti; koliko puta – odgovor treba tražiti u reakciji djece. Popuštanje pažnje najbolji je znak da vježbanje treba prekinuti.“ (Findak i Delija, 2011, str. 38).

### *2.1.3 Glavni dio sata*

„Antropološki zadaci proizlaze iz spoznaje da je to po trajanju najduži dio sata, da je u tom dijelu sata fiziološko opterećenje najveće, pa možemo utjecati na cijeli organizam.“ (Findak, 1994, str. 69). Sukladno tome, antropološke zadaće glavnog dijela sata su: djelovanje na skladan odnos pojedinih dijelova tijela s naglaskom na pravilno držanje, stimulacija rasta i razvoja, poticanje proporcionalnog mišićnog i potkožnog masnog tkiva, razvijanje i

usavršavanje opće motorike s naglaskom na osnovne motoričke sposobnosti. Također, utjecanje na povećanje krvožilnog sustava i žlijezda za regulaciju fizioloških procesa i aerobnih sposobnosti. Obrazovne zadaće ovog dijela sata su usavršavanje i usvajanje motoričkih postignuća i znanja, a odgojne zadaće su stvaranje i razvijanje zdrave navike vježbanja, razvijanje pozitivnih osobina volje i morala te radnih navika (Findak, 1995).

Glavni dio sata čine glavni „A“ i glavni „B“ dio sata. Sadržaji koji se pojavljuju u glavnom „A“ dijelu sata izabrani su iz sljedećih cjelina : hvatanje i gađanje, dizanje i nošenje, bacanje, skakanje, trčanje, hodanje, puzanje, potiskivanje i vučenje, provlačenje i penjanje, ples, igre, kolutanje i kotrljanje (Findak i Delija, 2001). Prema istim autorima u glavnom „B“ dijelu sata provode se pojednostavljene momčadske igre, štafetne igre ili jednostavniji poligoni prepreka u kojima prema Findaku (1995) djeca najviše iskazuju samostalnost i individualnost. Riječ je o sadržajima natjecateljskog karaktera u kojima djeca imaju priliku sama pronaći najbolja rješenja (Findak i Delija, 2001).

Organizacija glavnog „A“ dijela sata započinje tako da odgojitelj i djeca postave sprave na predviđena mjesta što ekonomičnije iskorištavajući prostor (Findak, 1995). Zatim djeca zauzimaju određenu formaciju (vrsta, kolona, polukrug ili krug) te slušaju najavu i opis zadatka, a zatim gledaju demonstraciju istog te kreću s vježbanjem. Nakon određenog vremena slijedi pospremanje sprava i rekvizita te se prelazi na glavni „B“ dio sata. U glavnom djelu sata može se koristiti bilo koji metodički organizacijski oblik rada (Findak, 1995).

### *2.1.3. Završni dio sata*

Findak i suradnici (2001) kao antropološku zadaću završnog dijela sata navode smirivanje dječjih organizama. Uz to, kao obrazovne zadaće navode usvajanje i usavršavanje metodičkih i teorijskih znanja mirnije naravi. Posljednje, kao odgojne zadaće spominju razvijanje zdravstveno – higijenskih navika, poštivanje pravila igre te razvijanje smisla za red i točnost.

U ovom dijelu sata primjenjuju se sadržaji malog opterećenja kao što su vježbe disanja, polagano hodanje, pranje ruku i umivanje, elementarne igre i plesovi (Findak, 1995). Prema Findaku i Deliji (2001) najčešće se koristi frontalni oblik rada, a djeca zauzimaju formacije kolone, vrste, kruga ili polukruga. S druge strane, Findak (1994) napominje da je u završnom dijelu sata važno koristiti i grupne oblike rada.

Po završetku sata odgojitelj se osvrće na provedeni sat ili pak, ako je provedena natjecateljska igra, proglašava pobjednika (Findak, 1995).

### 3. METODIČKI ORGANIZACIJSKI OBLICI RADA

Prema Findaku (1995) odabrani metodički organizacijski oblik rada jedan je od mnogih faktora koji utječu na kvalitetu sata tjelesne i zdravstvene kulture.

Postoje mnogobrojni oblici, a Findak (1992) ih, od jednostavnijeg prema složenima, dijeli na frontalni oblik rada, na grupne oblike rada te na individualni oblik rada. Pritom napominje da upravo njihova mnogobrojnost omogućuje bolje zadovoljavanje dječjih potreba. Najprije je potrebno ispravno odabrati metodički organizacijski oblik rada, a zatim ga je potrebno pravilno primijeniti. Prilikom toga važno je uzeti u obzir da jedan oblik rada treba stvarati podobne okolnosti za prelazak na drugi te da se oblici trebaju koristiti od jednostavnijih prema složenijima (Findak, 1992). Frontalni oblik rada potrebno je koristiti onoliko dugo koliko je potrebno kako bi se stvorile povoljne prilike za prelazak na grupne oblike rada. Nakon toga potrebno je prijeći na radu u paru, a zatim na rad u trojkama nakon kojeg slijedi paralelni pa paralelno odjeljenski oblik rada (Findak, 1995). Osim što se metodički organizacijski oblik rada odabire shodno cilju i zadaćama sata odabire se i shodno dobi i bročanom stanju prisutne djece, mjestu rada i sadržaju sata, mikroklimatskim uvjetima i raspoloživim prostorom, spravama i pomagalicama (Findak, 1992).

#### 3.1. Frontalni oblik rada

Frontalni oblik rada je metodički organizacijski oblik rada u kojem sva djeca izvode isti zadatak u isto vrijeme (Findak, 1995).

Riječ je o obliku rada koji se može, u svim oblicima i dijelovima sata, primijeniti u radu s djecom svih dobnih skupina na svim slobodnim i prirodnim površinama za vježbanje. Ipak najveće prednosti ovog oblika su uvođenje djece u složenije oblike rada te mogućnost izravnog pedagoško-metodičkog djelovanja na djecu. Uz to, frontalni oblik rada pogodan je za učenje, vježbanje i provjeru jednostavnih motoričkih gibanja (Findak, 1992).

S druge strane, frontalni oblik rada teško je primjenjiv u slabim uvjetima rada te otežava praćenje svakog djeteta ponaosob, a Findak (1992) nedostacima dodaje i gubljenje vremena prilikom čekanja na red te nedovoljno razvijanje dječje samostalnosti.

Prije izvođenja zadatka isti je potrebno opisati pa demonstrirati, a prilikom određivanja formacije potrebno je uzeti u obzir broj djece i njihovu dob, prostorne i materijalne uvjete, vrstu zadatka i obilježje motoričkog kretanja (Findak, 1992).

### 3.2. Grupni oblici rada

Grupni oblici rada podrazumijevaju one oblike rada u kojima djeca vježbaju u grupama ili odjeljenjima. Grupni oblik rada zavisi o tome kako se odvija organizacija određenog oblika rada te o tome kako su djeca grupirana. Shodno tome grupni oblici rada, primjereni za rad s predškolskom djecom, dijele se na rad u parovima, trojkama i četvorkama te na paralelni i paralelno odjeljenski oblik rada (Findak, 1995).

„Treba zapamtiti da je svaki grupni oblik rada primjenjiv, a najbolji je onaj kojim se najbolje ostvaruje postavljeni cilj (Findak, 1995, str. 93).“ što će reći da je prilikom odabira grupnog oblika rada najvažnije imati na pameti cilj sata tjelesne i zdravstvene kulture koji se planira provesti.

Rad u parovima, trojkama i četvorkama podrazumijeva rad u kojem su djeca podijeljena u skupine od po dvoje, troje i četvero djece, a sve grupe djece izvršavaju isti zadatak u isto vrijeme (Findak, 1995). Isto tako, svi navedeni oblici rada podobni su za sve dobne skupine djece. Rad u parovima i četvorkama moguće je provoditi u svim dijelovima sata dok je rad u trojkama provediv u svakom osim u pripremnom dijelu sata, a najčešće se provodi u glavnom „A“ dijelu sata (Findak, 1992). Pri podjeli djece na parove i četvorke važno je voditi računa o tome da su djeca približno istih antropoloških obilježja te motoričkih znanja i dostignuća budući da tijekom rada u četvorkama često dolazi do podjele na parove. S druge strane, pri podjeli djece u trojke način formiranja grupe ovisi o cilju. Tako će djeca biti formirana prema razini motoričkog znanja ako je cilj usavršavanje istih, a ako je cilj usavršavanje motoričkog gibanja bit će formirana u heterogene skupine (Findak, 1992).

U paralelnom obliku rada djeca u isto vrijeme izvode isto motoričko gibanje, ali na različite načine s obzirom na sprave, radna mjesta i pomagala (Findak, 1992). Prema Findaku (1995) paralelni rad je rezultat kombinacije jednostavnih grupnih oblika rada i frontalnog rada. Nakon nekog vremena djeca prelaze s jednog zadatka na drugi bilo da je riječ o zadatku unutar istog motoričkog gibanja ili o sasvim novom motoričkom gibanju. Ovaj oblik rada moguće je koristiti u svim drugim organizacijskim oblicima rada pri čemu djeca mogu biti u bilo kojoj od postojećih formacija (Findak, 1995).

Findak (1995) navodi paralelno odjeljenski oblik rada kao oblik koji prethodi oblicima rada čija je osnovna organizacijska jedinica odjeljenje. Podjela djece na dva ili više odijeljena ovisi o broju djece, sadržaju sata i uvjetima rada. Djeca u odjeljenjima izvršavaju isti zadatak u isto vrijeme, a nakon što se zadatak nakon nekog vremena promijeni djeca ostaju na istim

radnim mjestima. (Findak, 1992). S obzirom na formaciju Findak (1995) razlikuje paralelno odjeljski oblik rada u vrstama i u kolonama, a vrsta rada ovisi o zadatku. Neke od mnogih prednosti ovog oblika rada su mogućnost postizanja visokog intenziteta opterećenja, osamostaljivanje djece, mogućnost individualnog pristupa te ekonomično korištenje prostora, sredstva i pomagala (Findak, 1992).

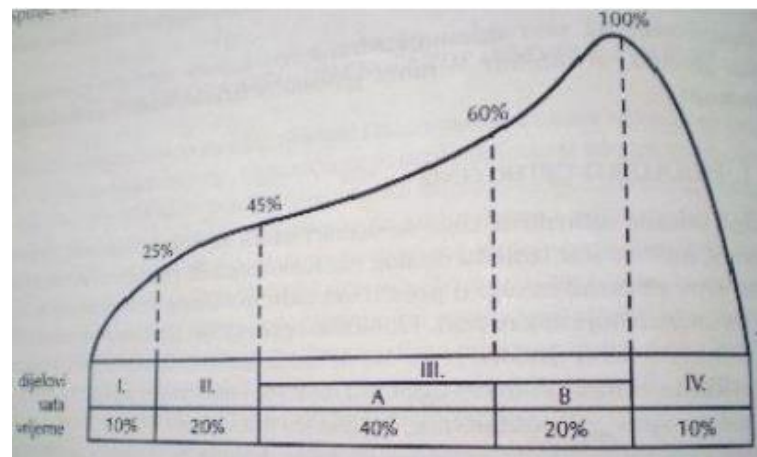
### **3. FIZIOLOŠKO OPTEREĆENJE NA SATU TJELESNE I ZDRAVSTVENE KULTURE**

Fiziološko opterećenje na satu tjelesne i zdravstvene kulture jest cjelokupan utjecaj na organizam djece koji se postiže zahvaljujući odgojno obrazovnom procesu kojeg podrazumijeva taj sat (Findak, 2003). Prema Zbašniku i suradnicima (2018) fiziološko opterećenje predstavlja manju ili veću izdržljivost tj. veći i manji umor tijekom i nakon tjelesne aktivnosti. Tome, naravno, prethodi ubrzana izmjena tvari u organizmu te ubrzanje rada kardiovaskularnog i respiratornog sustava uzrokovano kretanjem organizma tijekom vježbanja (Zbašnik i sur., 2018). Fiziološko opterećenje se planira uzimajući u obzir sposobnosti djece, a provodi pomoću nastavnih sadržaja i metodičkih organizacijskih oblika rada (Findak, 1992).

Prema Findaku (2003) fiziološko opterećenje na satu tjelesne i zdravstvene kulture ovisi o unutarnjim (dob djece, broj djece na satu, uvjeti rada) i vanjskim (mjesto i vrijeme održavanja sata i temperatura zraka) činiteljima, izboru i redoslijedu vježbi, intenzitetu i frekvenciji vježbanja te tempu i ritmu kojim se izvode vježbe. Telebar i Delaš (2003) spomenutim čimbenicima nadodaju zdravstveno stanje djece, stanje funkcionalnih sposobnosti i predznanje djece o motoričkim gibanjima.

Odgojitelj planira sat tjelesne i zdravstvene kulture (određujući cilj, zadaće, metodičke organizacijske oblike rada i trajanje sata) kako bi što kvalitetnije utjecao na poboljšanje područja koja su kod djece slabije razvijena (Findak, 1992). Osim toga, planirajući sat tjelesne i zdravstvene kulture odgojitelj planira i fiziološko opterećenje djece tijekom provedbe sata (Marić i sur., 2013). Planirajući fiziološko opterećenje odgojitelj nastoji osigurati njegovo postupno povećanje i postizanje optimalnog opterećenja (Telebar, Delaš 2003). Postizanje optimalnog opterećenja, što je ujedno i cilj svakog sata, jest postizanje opterećenja koje svakim sljedećim motoričkim gibanjem raste istovremeno omogućavajući napredak funkcionalnih i antropoloških obilježja (Marić i sur., 2013). Osiguravanjem optimalnog opterećenja osigurava se izbjegavanje umora i iscrpljenosti djece (Zbašnik i sur, 2018). Postupno povećanje opterećenja podrazumijeva povećavanje i smanjivanje volumena opterećenja u vremenskim intervalima zavisno o sposobnostima dječjih organizama da prime nove podražaje (Telebar, Delaš 2003).

Krivulja fiziološkog opterećenja shematski prikazuje promjene u razini fiziološkog opterećenja tijekom sata tjelesne i zdravstvene kulture. Shodno tome prikazuje rast fiziološkog opterećenja od uvodnog dijela sata sve do kraja glavnog „B“ dijela sata nakon čega naglo pada. Postoci kojima se izražavaju fiziološka opterećenja u svakom dijelu sata su relativne veličine što znači da opterećenje od 100% nije maksimalno opterećenje. Tome je tako jer je cilj sata tjelesne i zdravstvene kulture, kao što je ranije spomenuto, postizanje optimalnog, a ne maksimalnog opterećenja (Findak, 2003)



Slika 1. Krivulja fiziološkog opterećenja prema E. Vukotiću (izvor: Findak, 2003.)

### 3.1. Mjerenje fiziološkog opterećenja

Najpouzdanija metoda mjerenja fiziološkog opterećenja jest mjerenje frekvencije srca. Frekvencija srca, odnosno puls, mjeri se prije, za vrijeme ili nakon aktivnosti koje od djece iziskuju funkcionalne sposobnosti (Zbašnik i sur., 2018).

Prema Findaku (1992) srce je najbitniji mišić u tijelu čovjeka te o njegovom radu zavise sve druge funkcije organizma. Budući da je frekvencija srca najbolji pokazatelj razine fiziološkog opterećenja, frekvencija srca ovisi o onome o čemu ovisi i fiziološko opterećenje.

Medved (1980) napominje kako djeca za razliku od odraslih ljudi imaju manju veličinu srca te samim time manji udarni volumen. Plowman i Smith (2002) se nadovezuju govoreći kako se zbog toga manji udarni volumen srca izazvan niskim razinama opterećenja nadoknađuje većim srčanim frekvencijama. Pritom je važno spomenuti da su frekvencije dječjeg srca različite s obzirom na razliku u razvijenosti djece (Findak, 1992). Findak (1995) tvrdi da je

broj frekvencija dječjeg srca veći od broja frekvencija srca odraslih osoba te da se s godinama smanjuje kako se mijenjaju količina i volumen krvi. Kosinac (2011) to nadopunjuje iznoseći činjenicu da se frekvencija srčanih otkucaja usporava od rođenja do puberteta pri čemu naglašava da je frekvencija srca žena za 5 do 10 otkucaja veća nego muškaraca.

Pod utjecajem tjelesnog vježbanja mijenja se frekvencija srca i udarni volumen. Zahvaljujući tim promjenama organizam se djelotvorno prilagođava metaboličkim zahtjevima koji su tijekom vježbanja povećani. Svakako, važno je obratiti pažnju na količinu napora kojoj su djeca izložena kako ne bi došlo do prevelikog napora koji uzrokuje preopterećenje i pretreniranost. Osim o količini napora, frekvencija srca ovisi i o vrsti napora. Shodno tome, statički naponi će izazvati malo povećanje frekvencije srca, dok će napor karakteriziran brzim i snažnim kontrakcijama izazvati veće povećanje frekvencija srca (Kosinac, 2011). Uz to, imajući na umu da se dječje srce tijekom vježbanja brzo umara zbog nezavršene živčane regulacije srca, važno je primjenjivati različit sadržaj i izmjenjivati rad i odmor (Findak, 1995). Naime, česte pauze u radu s djecom su nužne ne bi li se organizmu omogućio potpun oporavak. Na kraju, lako je zaključiti da je intenzitet rada najvažniji faktor koji utječe na frekvenciju srca (Kosinac, 2011).

U radu s djecom moguće je mjeriti nekoliko modaliteta pulsa, a to su puls u mirovanju, maksimalni puls i rezerva pulsa. Pri tome je puls u mirovanju isto što i frekvencija srca u mirovanju, maksimalni puls je isto što i najveća frekvencija srca koju organizam može doseći pod opterećenjem, a rezerva pulsa je isto što i razlika između maksimalnog pulsa i pulsa u mirovanju (Telebar, Delaš 2003).

Zahvaljujući rezultatima dobivenim prilikom mjerenja fiziološkog opterećenja djece na satu tjelesne i zdravstvene kulture može se utvrditi fiziološko opterećenje za svako dijete ponaosob. S druge strane, izračunavanjem aritmetičke sredine rezultata sve djece može se dobiti fiziološka krivulja opterećenja za cijelu skupinu djece. Ovisno o učestalosti mjerenja fiziološkog opterećenja mogu se dobiti rezultati koji pokazuju opterećenje na jednom satu, tijekom jednog tjedna ili tijekom jednog mjeseca. Osim toga, pomoću rezultata mjerenja fiziološkog opterećenja, lako je dobiti uvid u ostvarenje cilja i zadaća provedenog sata (Findak, 1999).



## 4. DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA FIZIOLOŠKOG OPTEREĆENJA

### *4.1. Istraživanja fiziološkog opterećenja s obzirom na sadržaj u pojedinim dijelovima sata*

Pondar, Gomerčić i Župnik (2011) istraživali su razlike u fiziološkom opterećenju u uvodnom dijelu sata s obzirom na provedbu različitih sadržaja. Tijekom tri sata provedeni su uvodni dijelovi sata sa sljedećim sadržajima: elementarna igra „Hvatanje obruča“, trčanje sa zadacima u formaciji kruga te pretrčavanje terena iz različitih startnih pozicija. Uzorak je činilo 13 jedanaestogodišnjaka. Korištenjem monitora srčanih frekvencija dobiveni su rezultati koji pokazuju veće fiziološko opterećenje pri korištenju sadržaja koji obuhvaća pretrčavanje dvorane iz različitih startnih pozicija.

Zatim, Gomerčić, Kovačević i Emeljanovas (2011) istraživali su utjecaj različitih sadržaja primijenjenih u pripremnom dijelu na fiziološko opterećenje djece. Grupu ispitanika činilo je 13 jedanaestogodišnjaka. Srčane frekvencije mjerene su monitorom postavljenim na djecu, a mjerene su kroz tri nastavna sata koja su se odvijala svakih sedam dana. Provedeni sadržaji obuhvaćali su opće pripremne vježbe s rekvizitima (lopte i švedske ljestve) te bez rekvizita, ali u kretanju. Iako je rezultatima dokazano da postoji razlika u fiziološkom opterećenju nakon vježbi s rekvizitom i bez, nije riječ o statistički značajnoj razlici. Doneseni zaključak je da na fiziološko opterećenje najviše utječe intenzitet vježbanja.

Zbašnik i Trajkovski (2018) su istraživanjem utvrđivali razliku fiziološkog opterećenja s obzirom na korištene elementarne igre na satu tjelesne i zdravstvene kulture, a igre različitog intenziteta korištene su u svim dijelovima sata. Uzorak su činila djeca nižih razreda osnovne škole, a sveukupno 88 djevojčica i 93 dječaka. Kao i u ranije opisanim istraživanjima, fiziološko opterećenje određeno je frekvencijom otkucaja srca. Rezultati istraživanja su pokazali da korištenje elementarnih igara u glavom dijelu sata ne izaziva veće fiziološko opterećenje. Isto tako, pokazali su da je najveće fiziološko opterećenje u glavnom „B“ dijelu sata, a najmanje u završnom dijelu sata.

Kolić, Šafranić i Babić (2011) su se bavili istraživanjem razine fiziološkog opterećenja s obzirom na provedbu različitih sadržaja u završnom dijelu sata. Monitorom srčanih frekvencija izmjereno je fiziološko opterećenje na uzorku od 13 jedanaestogodišnjaka. Sadržaji

koji su provedeni tijekom tri završna dijela sata su: vježbe istezanja, štafetna igra „Tko će prije“ i ekipna elementarna igra „Najljepši kip“. Rezultatima istraživanja dokazano je da ne postoji statistički značajna razlika u fiziološkom opterećenju s obzirom na različite primijenjene sadržaje.

#### *4.2. Istraživanja fiziološkog opterećenja s obzirom na korišteni metodički organizacijski oblik rada*

Marić, Trajkovski i Tomac (2013) proveli su istraživanje u kojem su određeni sadržaji provedeni u svim metodičkim organizacijskim oblicima rada. Istraživanje je provedeno na uzorku od 20 šestogodišnjaka, a odvijalo se svaki dan u isto vrijeme te u istim uvjetima. Jedino što se mijenjalo tijekom provedenih satova je odabran i proveden metodički organizacijski oblik rada. Provedeni sadržaji su: bacanje i hvatanje lopte u obruču, bacanje i hvatanje o tlo s obje ruke krećući se pravocrtno unaprijed i krećući se unaprijed cik-cak te bacanje i hvatanje lopte s obje ruke o zid. Korišteni metodički organizacijski oblici rada su: frontalni, paralelno odjeljenski i izmjenično odjeljenski oblik rada te poligon prepreka. Broj otkucaja srca u minuti mjeren je inicijalno i finalno. Rezultati istraživanja su pokazali da tijekom primijenjenih sadržaja dolazi do većeg fiziološkog opterećenja, ali neovisno o korištenom metodičkom organizacijskom obliku rada. Naime, razlika u fiziološkom opterećenju vidljiva je samo između frontalnog i paralelno odjeljenskog oblika rada pri čemu nije riječ o statistički značajnoj razlici.

Šafarić, Oštrić i Babić (2010) su istraživali opterećenje djece pri korištenju izmjeničnog oblika rada. Uzorak ispitanika činilo je 14 učenika prvih razreda srednje škole. U ovom istraživanju je također korišten monitor za mjerenje srčanih frekvencija. Vrijednosne tablice frekvencija srca su pokazale kako fiziološko opterećenje prati krivulju fiziološkog opterećenja što će reći da se opterećenje postupno povećava do kraja glavnog „B“ dijela sata kada naglo pada.

Ivanović (2019) je istraživala razliku u fiziološkom opterećenju djece s obzirom na izabran i proveden metodički organizacijski oblik rada u glavnom „A“ dijelu sata. Provedena su dva sata tjelesne i zdravstvene kulture identičnog sadržaja s promijenjenim oblikom rada u glavnom „A“ dijelu sata. Tijekom oba sata provedeni sadržaji su uključivali: sunožno preskakanje prepreka, kotrljanje te bacanje i hvatanje lopte. Pri tome je na prvom satu korišten frontalni oblik rada, a na drugom paralelno odjeljenski oblik rada. Uzorak je činilo 20 šestogodišnjaka, a satovi su provedeni u istim uvjetima u razmaku od tjedan dana. Mjerenje

srčanih frekvencija provedeno je finalno korištenjem palpacije. Rezultati su dokazali da je kod djece veće fiziološko opterećenje izazvala primjena paralelno odjeljenskog metodičkog organizacijskog oblika rada.

## 5. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

### 5.1. Cilj istraživanja i istraživačka pitanja

Cilj ovog istraživanja je utvrditi postoji li statistički značajna razlika u fiziološkom opterećenju djece na satu tjelesne i zdravstvene kulture s obzirom na korišteni metodički oblik rada.

### 5.2. Hipoteze

Uzevši u obzir cilj istraživanja postavljene su hipoteze:

Hipoteza 1: Postoji statistički značajna razlika u utjecaju primjene različitih metodičkih oblika rada, u ovom slučaju paralelno odjeljenskog oblika rada i poligona prepreke, na fiziološko opterećenje djece na satu tjelesne i zdravstvene kulture.

Hipoteza 2: Ne postoji statistički značajna razlika u fiziološkom opterećenju djece tijekom dijelova sata u kojima je metodički organizacijski oblik rada nepromijenjen, u ovom slučaju u uvodnom, pripremnom, glavnom „B“ i završnom dijelu sata.

### 5.3. Uzorak ispitanika

Uzorak ispitanika čini 19-tero djece u dobi od 6 godina (N=19). Pri tome je riječ o 11 dječaka i 8 djevojčica. Ispitanici su polaznici predškolske skupine s cjelodnevnim engleskim programom „Bumblebees“ u dječjem vrtiću „Ivanić-Grad“. Fiziološko opterećenje ispitanika je mjereno u dva navrata, jednom u posljednjem tjednu svibnja te jednom u prvom tjednu lipnja 2022. godine.

### 5.4. Uzorak varijabli

Zavisna varijabla u ovom istraživanju podrazumijevala je fiziološko opterećenje djece. Ono je dobiveno mjerenjem frekvencija srca, a mjerenje je obavljano nakon svakog dijela sata tijekom oba sata koja su provedena. Tijekom oba provedena sata djeca su bila izložena istim sadržajima u svakom dijelu sata, jedino što je metodički organizacijski oblik rada proveden u glavnom „A“ dijelu sata bio različit.

Shodno tome, nezavisna varijabla u ovom istraživanju je upravo metodički organizacijski oblik rada. Naime, u prvom provedenom satu (PRILOG 1.) u glavnom „A“ dijelu sata je korišten metodički organizacijski oblik rada poligon prepreka, a u drugom provedenom satu (PRILOG 2.) je u glavom „A“ dijelu sata korišten paralelno odjeljenski oblik rada. Osim toga, ništa drugo nije činilo razliku između dva provedena sata.

### *5.5. Metoda prikupljanja podataka*

Za potrebe istraživanja mjerene su frekvencije otkucaja srca djece. Broj otkucaja srca u minuti mjereno je Garmin Lily pametnim satom u sportskoj verziji i mobilnom aplikacijom Otkucaji Srca Plus.

Garmin Lily sat, između ostalog, prati zdravstvenu statistiku pa je tako pomoću senzora pulsa koji se nalazi na zapešću moguće neprestano očitavati puls. S druge strane, mobilna aplikacija Otkucaji Srca Plus mjeri otkucaje srca putem kažiprsta prislonjenog na objektiv fotoaparata. Oba spomenuta sredstva za mjerenje frekvencije otkucaja srca nude rezultat nakon od prilike 10 sekundi mjerenja. Prije provedbe istraživanja i mjerenja dječjih otkucaja srca provjerena je ispravnost oba sredstva tako što je ispitana podudarnost očitanih rezultata s oba uređaja.

Dakle, frekvencije otkucaja srca djece mjerene su spomenutim uređajima nakon svakog dijela sata tijekom dva sata tjelesne i zdravstvene kulture. Shodno tome, frekvencije otkucaja srca izmjerene su nakon dva uvodna dijela sata, dva pripremna dijela sata, dva glavna „A“ dijela sata, dva glavna „B“ dijela sata te nakon dva završna dijela sata. Dva provedena sata tjelesne i zdravstvene kulture odvila su se u jednakim uvjetima u prijedodnevni satima u razmaku od sedam radnih dana, a vremensko trajanje cijelih satova kao i njihovih pojedini dijelova je bilo jednako. Puls 19-tero djece istovremeno su mjerile dvije odgojiteljice pri čemu je jedna koristila pametni sat Garmin Lily, a druga mobilnu aplikaciju Otkucaji Srca Plus. Rezultati su brojčano zapisani u tablicu za svako dijete ponaosob.

Izabrana metoda prikupljanja podataka omogućila je uvid u fiziološko opterećenje djece s obzirom na korišten metodički organizacijski oblik rada.

## 5.6. Metode obrade podataka

Za statističku obradu prikupljenih podataka korišten je Statistički paket Statistic for Windows 13.0.

Pomoću njega su izračunati sljedeći deskriptivni parametri: aritmetička sredina (AS), minimalni broj srčanih frekvencija u minuti (Min), maksimalni broj srčanih frekvencija u minuti (Max), raspon od minimalnog do maksimalnog broja srčanih frekvencija u minuti (Raspon) te standardna devijacija (SD.) Sve navedeno je izračunato na uzorku od 19-tero djece. Također, t- test analiza je korištena za utvrđivanje razlika aritmetičkih sredina srčanih frekvencija izmjerenih nakon svakog dijela sata tijekom dva sata tjelesne i zdravstvene kulture.

Pomoću dobivenih rezultata nakon obrade podataka generirani su grafovi.

## 6. REZULTATI

Rezultati mjerenja srčanih frekvencija na kraju svakog dijela sata tijekom dva sata tjelesne i zdravstvene kulture prikazani su u sljedećim tablicama te pomoću sljedećih grafičkih prikaza. Oba provedena sata su tematski bila jednaka što će reći da su se djeca na oba sata bavila istim sadržajima. Jedino što se razlikovalo tijekom dva provedena sata je odabran i proveden metodički organizacijski oblik rada u glavnom „A“ dijelu sata. Shodno tome, u prvom provedenom satu tjelesne i zdravstvene kulture u glavnom „A“ dijelu sata je korišten poligon prepreka, a u drugom provedenom satu je u glavnom „A“ dijelu sata korišten paralelno odjeljenski oblik rada.

Tablica 1. prikazuje deskriptivnu analizu rezultata izmjerenih srčanih frekvencija nakon svakog dijela sata tijekom prvog provedenog sata. Dakle, riječ je o deskriptivnoj analizi rezultata izmjerenih srčanih frekvencija nakon uvodnog, pripremnog, glavnog „A“ u kojem je korišten metodički organizacijski oblik rada poligon prepreka, glavnog „B“ i završnog dijela sata. S druge strane, tablica 2. prikazuje deskriptivnu analizu rezultata izmjerenih srčanih frekvencija nakon svakog dijela tijekom drugog provedenog sata. Stoga, ona prikazuje deskriptivnu analizu rezultata izmjerenih srčanih frekvencija nakon uvodnog, pripremnog, glavnog „A“ u kojem je korišten paralelno odjeljenski oblik rada, glavnog „B“ i završnog dijela sata.

*Tablica 1.*

Deskriptivna analiza rezultata mjerenja srčanih frekvencija nakon svakog dijela sata u kojem je u glavnom „A“ dijelu sata korišten metodički organizacijski oblik rada poligon prepreka

Dio sata	<i>N</i>	<i>AS</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>Raspon</i>	<i>SD</i>
Uvodni	19	83,00	71,00	98,00	27,00	9,31
Pripremni	19	77,32	43,00	103,00	60,00	17,68
Glavni „A“	19	86,95	68,00	110,00	42,00	14,17
Glavni „B“	19	98,26	73,00	118,00	45,00	11,23
Završni	19	73,26	56,00	90,00	34,00	9,30

*Legenda: veličina uzorka (N), aritmetička sredina (AS), minimalni broj srčanih frekvencija u minuti (Min), maksimalni broj srčanih frekvencija u minuti (Max), raspon od minimalnog do maksimalnog broja srčanih frekvencija u minuti (Raspon), standardna devijacija (SD)*

Tablica 2.

Deskriptivna analiza rezultata mjerenja srčanih frekvencija nakon svakog dijela sata u kojem je u glavnom „A“ dijelu sata korišten paralelno odjeljenski metodički organizacijski oblik rada

Dio sata	<i>N</i>	<i>AS</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>Raspon</i>	<i>SD</i>
Uvodni	19	86,89	51,00	114,00	63,00	19,67
Pripremni	19	91,89	55,00	116,00	61,00	13,60
Glavni „A“	19	111,63	80,00	150,00	70,00	20,98
Glavni „B“	19	111,63	72,00	164,00	92,00	23,49
Završni	19	90,16	63,00	105,00	42,00	9,58

Legenda: veličina uzorka (*N*), aritmetička sredina (*AS*), minimalni broj srčanih frekvencija u minuti (*Min*), maksimalni broj srčanih frekvencija u minuti (*Max*), raspon od minimalnog do maksimalnog broja srčanih frekvencija u minuti (*Raspon*), standardna devijacija (*SD*)

Tablice 3. i 4. prikazuju aritmetičku sredinu otkucaja srca nakon svakog dijela sata s tim da tablica 3. prikazuje rezultate tijekom sata u kojem je u glavnom „A“ dijelu sata korišten metodički organizacijski oblik rada poligon prepreka, a tablica 4. prikazuje rezultate za vrijeme sata u kojem je u glavnom „B“ dijelu sata korišten paralelno odjeljenski oblik rada.

Tablica 3.

Aritmetička sredina srčanih frekvencija nakon svakog dijela sata u kojem je u glavnom „A“ dijelu sata korišten metodički organizacijski oblik rada poligon prepreka

Poligon prepreka					
Dio sata	<i>Uvodni</i>	<i>Pripremni</i>	<i>Glavni „A“</i>	<i>Glavni „B“</i>	<i>Završni</i>
<i>AS</i>	83,00	77,32	86,95	98,26	73,26

Legenda: aritmetička sredina (*AS*)

Tablica 4.

Aritmetička sredina srčanih frekvencija nakon svakog dijela sata u kojem je u glavnom „A“ dijelu sata korišten paralelno odjeljenski oblik rada

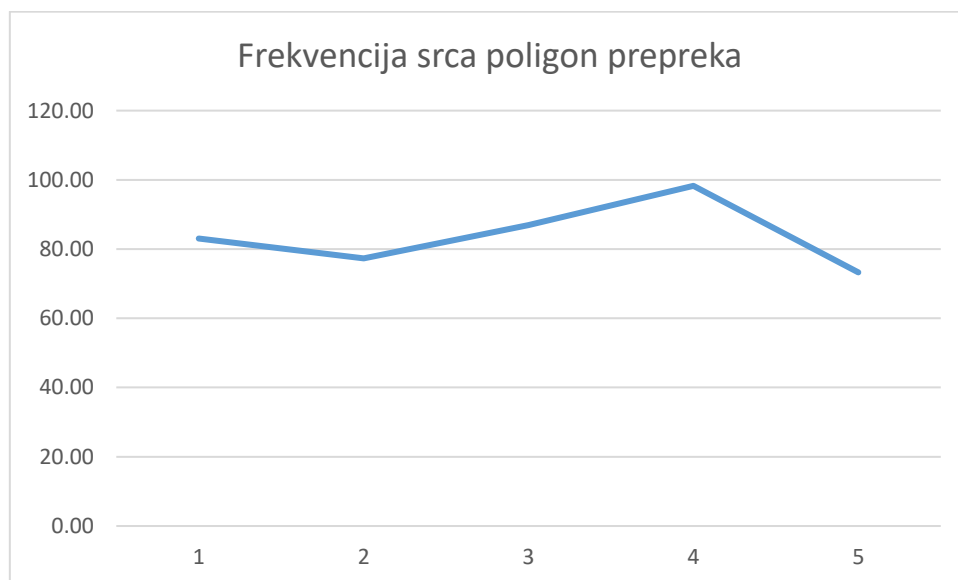
Paralelno odjeljenski oblik rada					
Dio sata	<i>Uvodni</i>	<i>Pripremni</i>	<i>Glavni „A“</i>	<i>Glavni „B“</i>	<i>Završni</i>
<i>AS</i>	86,89	91,89	111,63	111,63	90,16

Legenda: aritmetička sredina (*AS*)

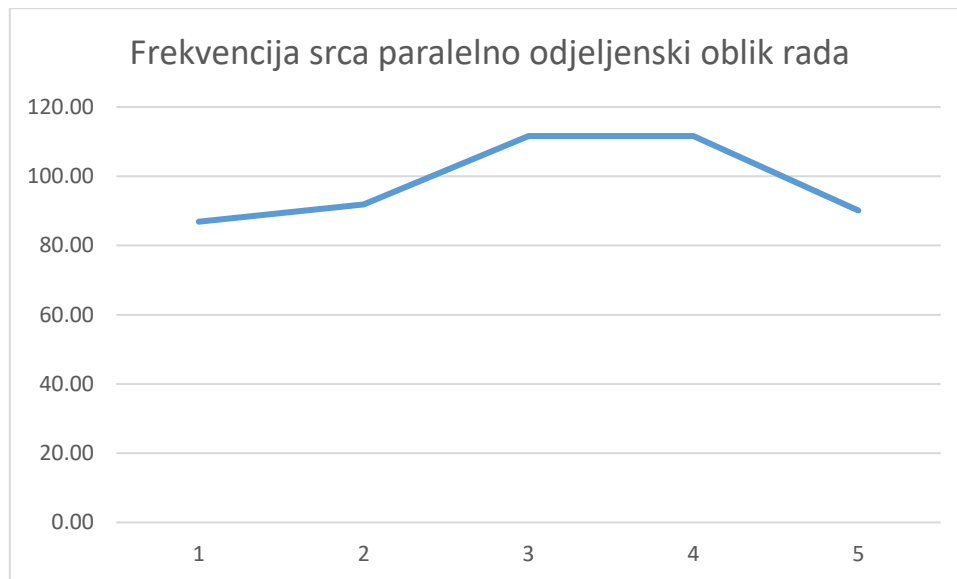


Iz prikazanih tablica vidljivo je kako je na prvom provedenom satu (Tablica 1. i Tablica 3.) minimalan broj srčanih frekvencija u minuti veći od minimalnog broja srčanih frekvencija u drugom provedenom satu (Tablica 2. i Tablica 4.) u uvodnom i glavnom „B“ dijelu sata, dok je u pripremnom, glavnom „A“ i završnom dijelu sata manji. S druge strane rezultati pokazuju da je tijekom prvog provedenog sata maksimalan broj srčanih frekvencija u minuti manji od maksimalnog broja srčanih frekvencija tijekom drugog provedenog sata u svim dijelovima istog. Isto tako, raspon od minimalnog i maksimalnog broja srčanih frekvencija u minuti u svakom dijelu drugog provedenog sata je veći od raspona u svakom dijelu prvog provedenog sata. Što se tiče prosječnog broja otkucaja srca tijekom satova rezultati su pokazali kako je prosjek otkucaja srca u svakom dijelu sata bio veći tijekom drugog provedenog sata tjelesne i zdravstvene kulture.

Graf 1. prikazuje krivulju fiziološkog opterećenja tijekom prvog provedenog sata tjelesne i zdravstvene kulture, odnosno tijekom sata u kojem je u glavnom „A“ dijelu sata korišten metodički organizacijski oblik poligon prepreka. Suprotno tome, graf 2. prikazuje krivulju fiziološkog opterećenja tijekom drugog provedenog sata tjelesne i zdravstvene kulture, odnosno tijekom sata u kojem je u glavnom „A“ dijelu sata korišten paralelno odjeljenski metodički organizacijski oblik rada.



Graf 1. *Krivulja fiziološkog opterećenja tijekom sata u kojem je u glavnom „A“ dijelu sata korišten metodički organizacijski oblik rada poligon prepreka*



Graf 2. Krivulja fiziološkog opterećenja tijekom sata u kojem je u glavnom „A“ dijelu sata korišten paralelno odjeljski metodički organizacijski oblik rada

Krivulje fiziološkog opterećenja pokazuju da je tijekom prvog provedenog sata (Graf 1.) fiziološko opterećenje u pripremnom dijelu sata manje od očekivanog. Drugim riječima, krivulja fiziološkog opterećenja tijekom prvog provedenog sata prati krivulju fiziološkog opterećenja kakvu je predstavio Findak (2003) u svakom dijelu sata osim u drugom. Dakle, fiziološko opterećenje tijekom prvog provedenog sata je u uvodnom dijelu sata postojano nakon čega se smanjuje u pripremnom dijelu sata, a zatim raste do kraja glavnog „B“ dijela sata nakon kojeg naglo pada. Suprotno tome, krivulja fiziološkog opterećenja tijekom drugog provedenog sata (Graf 2.) prati krivulju prema Findaku (2003) u svakom dijelu sata osim što je opterećenje u glavnom „A“ i glavnom „B“ dijelu sata jednako umjesto da se postepeno povećalo. Dakle, fiziološko opterećenje tijekom drugog provedenog sata je u uvodnom dijelu sata postojano nakon čega postepeno raste do glavnog „A“ dijela sata, ostaje nepromijenjeno do kraja glavnog „B“ dijela sata nakon čega naglo pada. Zaključno, krivulje fiziološkog opterećenja pokazuju veće fiziološko opterećenje u svim dijelovima drugog provedenog sata, odnosno sata na kojem je u glavnom „A“ dijelu sata korišten paralelno odjeljski oblik rada.

Tablica 5. prikazuje rezultata dobivene t-testom, odnosno prikazuje postoji li statistički značajna razlika u fiziološkom opterećenju u provedena dva uvodna dijela sata, dva priprema, dva glavna „A“ (u kojima su korišteni različiti metodički organizacijski oblici rada), dva glava „B“ i dva završna dijela sata.

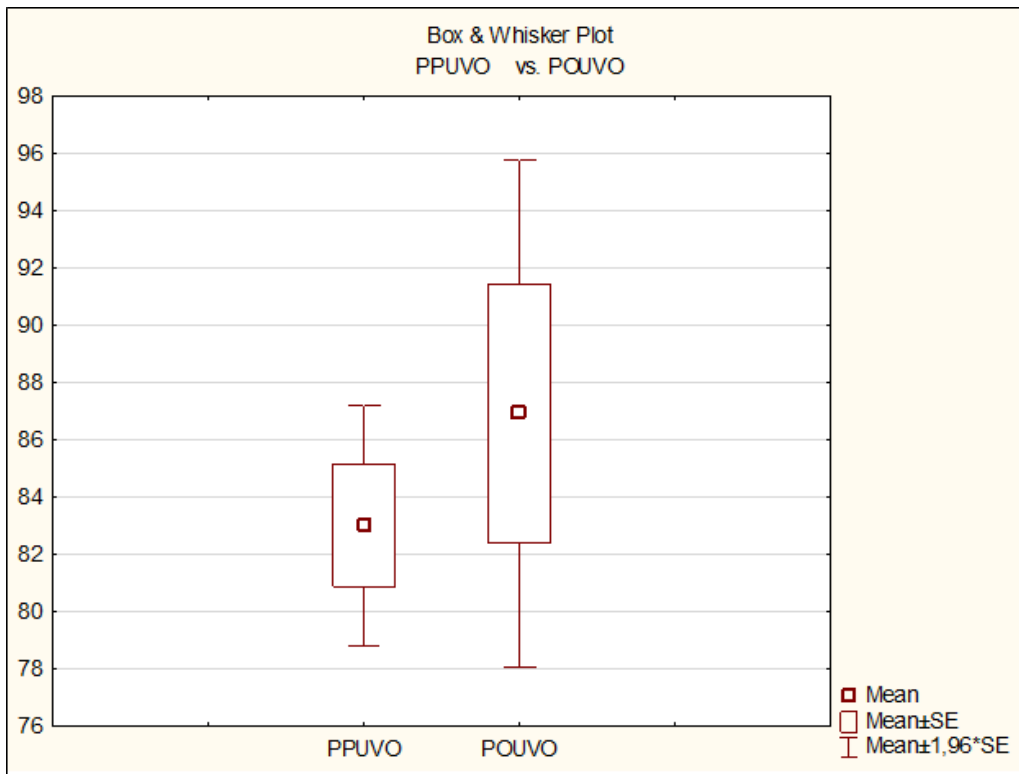
Tablica 5.

Rezultati t-test analize

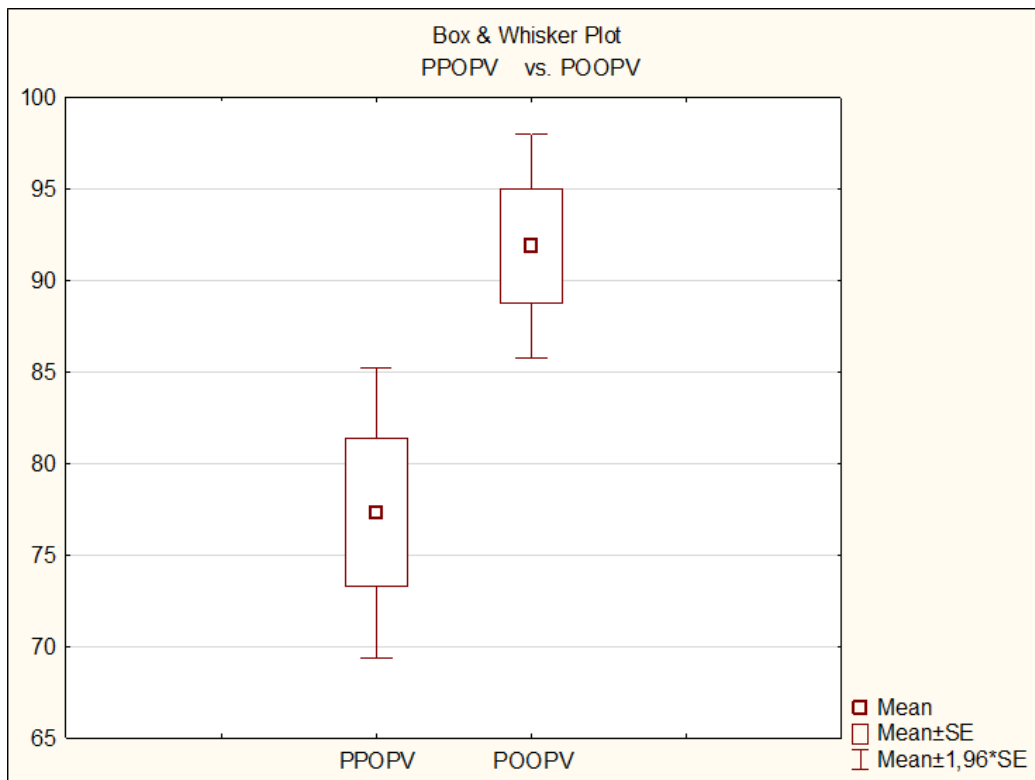
Varijable	AS	SD	N	Razlika	SD	t	df	p
PPUVO	83,00	9,31						
POUVO	86,89	19,67	19,00	-3,89	24,63	-0,69	18,00	0,50
PPOPV	77,32	17,68						
POOPV	91,89	13,60	19,00	-14,58	17,66	-3,60	18,00	0,00*
PPGLA	86,95	14,17						
POGLA	111,63	20,98	19,00	-24,68	26,14	-4,12	18,00	0,00*
PPGLB	98,26	11,23						
POGLB	111,63	23,49	19,00	-13,37	26,42	-2,21	18,00	0,04*
PPZAV	73,26	9,30						
POZAV	90,16	9,58	19,00	-16,89	14,34	-5,13	18,00	0,00*

*Legenda: poligon prepreka uvodni dio sata (PPUVO), paralelno odjeljski uvodni dio sata (POUVO), poligon prepreka pripremni dio sata (PPOPV), paralelno odjeljski pripremni dio sata (POOPV), poligon prepreka glavni „A“ dio sata (PPGLA), paralelno odjeljski glavni „A“ dio sata (POGLA), poligon prepreka glavni „B“ dio sata (PPGLB), paralelno odjeljski glavni „B“ dio sata, poligon prepreka završni dio sata (PPZAV), paralelno odjeljski završni dio sata (POZAV), aritmetička sredina (AS), standardna devijacija (SD), veličina uzorka (N), t vrijednost (t), razlika aritmetičkih sredina (Razlika), stupanj slobode (df), p= vjerojatnost, \*= statistički značajni rezultati*

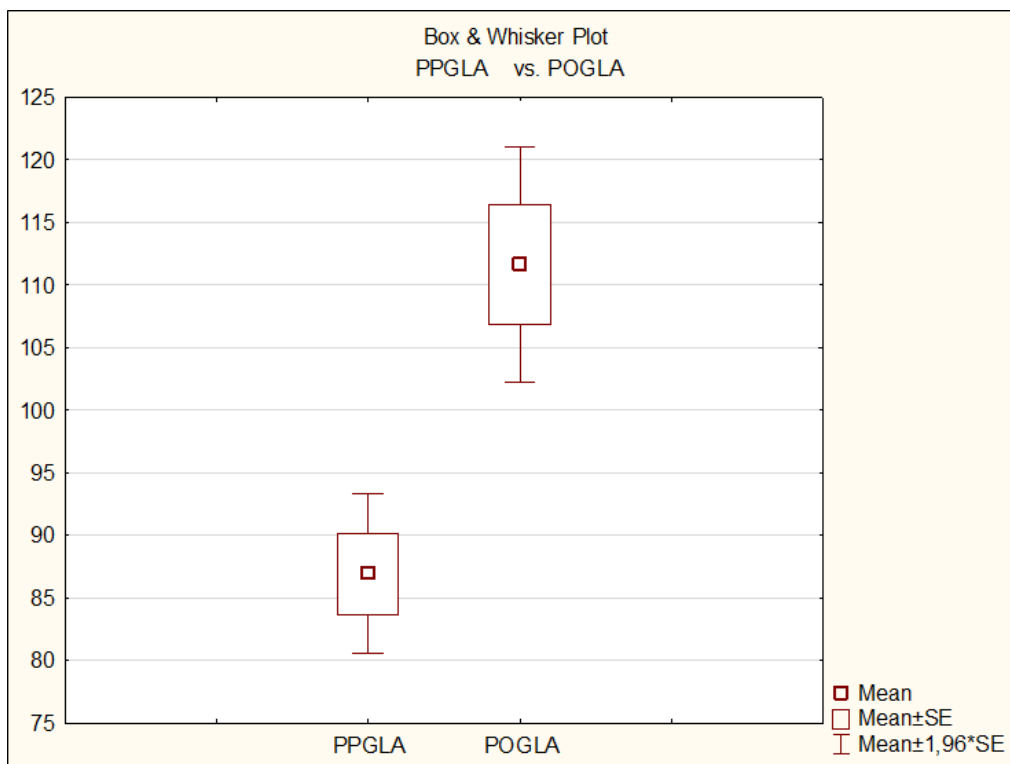
Grafovi 3., 4., 5., 6., i 7. grafički prikazuju rezultate t-test analize. Graf 3. prikazuje usporedbu fiziološkog opterećenja djece tijekom dva provedena uvodna dijela sata, a graf 4. tijekom dva provedena pripremna dijela sata. S druge strane, graf 5. prikazuje usporedbu fiziološkog opterećenja djece tijekom dva provedena glavna „A“ dijela sata prilikom kojih je korišten različiti metodički organizacijski oblik rada, a graf 6. tijekom dva provedena glavna „B“ dijela sata. Zaključno, graf 7. prikazuje usporedbu fiziološkog opterećenja djece tijekom dva provedena završna dijela sata.



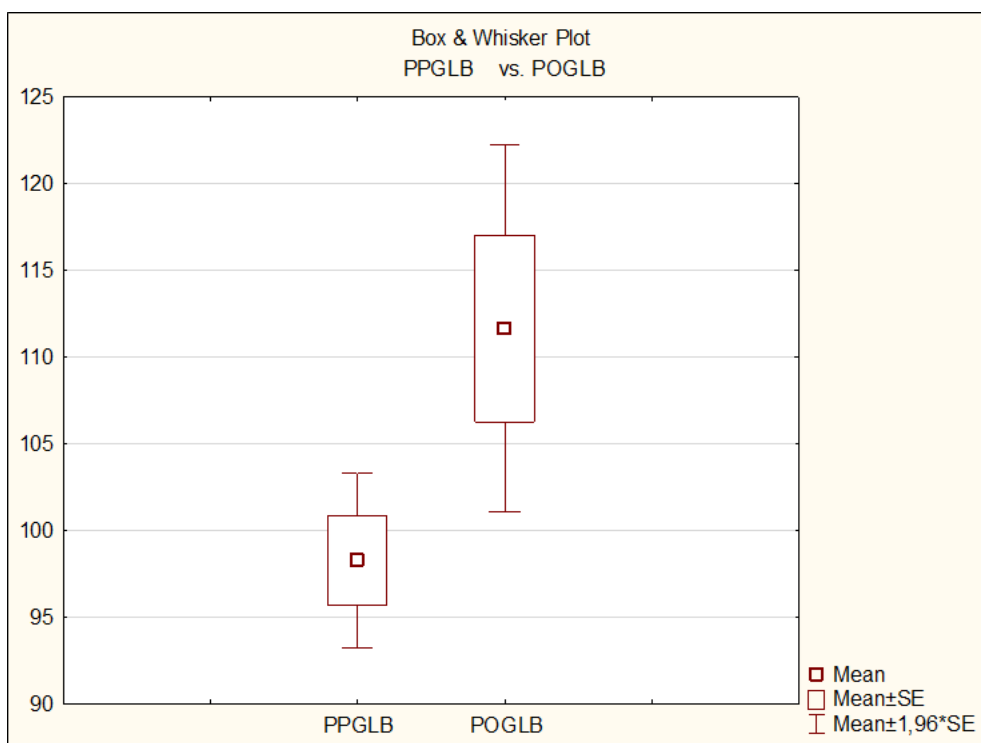
Graf 3. Usporedba fiziološkog opterećenja tijekom dva provedena uvodna dijela sata



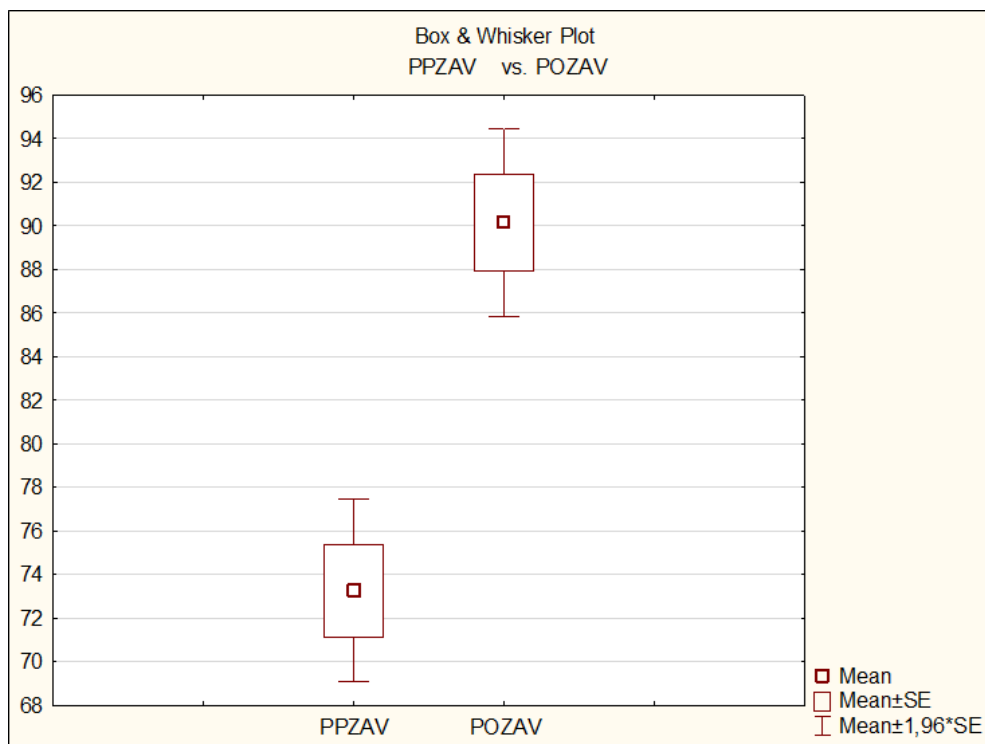
Graf 4. Usporedba fiziološkog opterećenja tijekom dva provedena pripremna dijela sata



Graf 5. Usporedba fiziološkog opterećenja tijekom dva provedena glavna „A“ dijela sata: poligon prepreka (PPGLA) i paralelno odjeljenski oblik rada (POGLA)



Graf 6. Usporedba fiziološkog opterećenja tijekom dva provedena glavna „B“ dijela sata



Graf 7. Usporedba fiziološkog opterećenja tijekom dva provedena završna dijela sata

Rezultati t – test analize su pokazali da postoji statistički značajna razlika u fiziološkom opterećenju djece u svakom dijelu dvaju provedenih sati osim u uvodnom. Drugim riječima, fiziološko opterećenje djece je statistički veće u pripremnom, glavnom „A“, glavnom „B“ i završnom dijelu drugog provedenog sata. U uvodnim dijelovima prvog i drugog provedenog sata ne postoji statistički značajna razlika u fiziološkom opterećenju.

Shodno svemu navedenom potvrđuje se prva postavljena hipoteza. Dakle, postoji statistički značajna razlika u fiziološkom opterećenju djece tijekom glavnog „A“ dijela sata u dva provedena sata. Naime, fiziološko opterećenje je veće u glavnom „A“ dijelu sata u kojem je korišten paralelno odjeljenski metodički organizacijski oblik rada nego u glavnom „A“ dijelu sata u kojem je korišten metodički organizacijski oblik rada poligon prepreka.

Također, uzevši u obzir navedene rezultate istraživanja opovrgava se druga postavljena hipoteza. Unatoč očekivanom, dokazana je statistički značajna razlika u fiziološkom opterećenju u pripremnom, glavnom „B“ i završnom dijelu dvaju provedenih sati tjelesne i zdravstvene kulture. Jedini dio sata u kojem nije dokazana statistički značajna razlika u fiziološkom opterećenju je uvodni dio sata.

## 7. RASPRAVA

Na temelju rezultata prikazanih u prethodnom poglavlju potvrđena je prva postavljena hipoteza, dok je druga postavljena hipoteza opovrgnuta.

Hipoteza koja pretpostavlja da će postojati statistički značajna razlika u fiziološkom opterećenju tijekom, odnosno nakon, glavnog „A“ dijela sata je prihvaćena zahvaljujući rezultatima t-test analize. Spomenuti rezultati su dokazali kako je fiziološko opterećenje tijekom glavnog „A“ dijela bilo statistički značajno veće u drugom provedenom satu, odnosno, tijekom glavnog „A“ dijela sata u kojem je korišten paralelno odjeljenski oblik rada za razliku od glavnog „A“ dijela sata prvog provedenog sata u kojem je korišten metodički organizacijski oblik poligon prepreka. Navedeni ishod je bio očekivan budući da je tijekom paralelno odjeljenskog oblika rada 8 različitih zadataka bilo postavljeno pred grupu od 9-tero, odnosno 10-tero djece, dok je za vrijeme metodičkog organizacijskog oblika rada poligon prepreka 8 različitih zadataka bilo postavljeno pred 19-tero djece. Na temelju toga lako je zaključiti kako je tijekom paralelno odjeljenskog oblika rada smanjeno vrijeme čekanja izvođenja pojedinih zadataka, a samim time i omogućeno brže izvođenje vježbi odnosno veći intenzitet rada i veće fiziološko opterećenje.

Dosadašnja istraživanja su pokazala da postoji razlika u fiziološkom opterećenju s obzirom na korišten metodički organizacijski oblik rada pri čemu neka istraživanja govore o statistički značajnoj razlici (Ivanović, 2019), a neki spominju razliku koja, iako postoji, nije dokazana kao statistički značajna (Marić i sur., 2013). Istraživanje provedeno u 2019. godini bavilo se usporedbom fiziološkog opterećenja tijekom frontalnog i paralelno odjeljenskog oblika rada, a istraživanje iz 2013. usporedbom frontalnog, paralelno odjeljenskog i izmjenično odjeljenskog oblika rada te poligona prepreka. Zajednički gledajući ovo istraživanje i istraživanje fiziološkog opterećenja s obzirom na korišten metodički organizacijski oblik rada (Ivanović, 2019) moguće je usporediti prosječno fiziološko opterećenje tijekom tri različita metodička organizacijska oblika rada. U pitanju su frontalni oblik rada, poligon prepreka i paralelno odjeljenski oblik rada. Pri tome je aritmetička sredina srčanih frekvencija 2019. godine tijekom frontalnog rada bila 83, 80, a tijekom paralelno odjeljenskog oblika rada 94, 40. S druge strane 2022. godine aritmetička sredina srčanih frekvencija tijekom poligona prepreka je bila 86, 95, a tijekom paralelno odjeljenskog oblika rada 111,63. Drugim riječima najmanje fiziološko opterećenje je uzrokovano frontalnim oblikom rada, zatim poligonom prepreka, a najveće paralelno odjeljenskim oblikom rada. Takvo što je također moguće opravdati

smanjenim ili povećanim čekanjem na red za izvođenje pojedinih vježbi budući da je uobičajeno najduže čekanje na red pri primjeni frontalnog oblika rada, a najmanje pri primjeni paralelno odjeljenskog oblika rada. Na temelju navedenog lako je zaključiti da korišten metodički organizacijski oblik rada utječe na fiziološko opterećenje djece bilo u manjoj ili većoj mjeri.

Druga hipoteza, koja pretpostavlja da ne postoji statistički značajna razlika u fiziološkom opterećenju djece tijekom svih ostalih dijelova provedenih satova, izuzevši glavne „A“ dijelove sata, nije prihvaćena. Naime, rezultati istraživanja su pokazali kako statistički značajna razlika u fiziološkom opterećenju ne postoji samo u uvodnom dijelu sata, dok u pripremnom, glavnom „B“ i završnom dijelu sata postoji. Hipoteza je postavljena uzimajući u obzir da su provedeni dijelovi sata sadržajno identični te provedeni s istom djecom u istim uvjetima pri čemu nije mijenjan metodički organizacijski oblik rada niti formacija. Shodno tome da niti jedna varijabla na koju se moglo utjecati nije mijenjanja očekivani su rezultati koji pokazuju da ne postoji statistički značajna razlika u fiziološkom opterećenju tijekom navedenih dijelova provedenih satova. Spomenuti očekivani rezultati ostvareni su samo u uvodnim dijelovima sata.

Dosad provedena istraživanja koja se bave utjecajem primjene različitih sadržaja tijekom sata tjelesne i zdravstvene kulture na fiziološko opterećenje djece su podijeljena u zaključcima. Tako postoje istraživanja koja tvrde da primijenjeni sadržaji utječu na fiziološko opterećenje djece (Pondar i sur., 2011, Kolić i sur., 2011) i koja tvrde da primijenjeni sadržaji ne utječu na fiziološko opterećenje djece (Gomerčić i sur., 2011, Zbašnik i Trajkovski, 2018). Pri tome su se Pondar i suradnici (2011) bavili primjenom različitih sadržaja u uvodnom dijelu sata, a Kolić i suradnici (2011) u završnom dijelu sata. S druge strane, Gomerčić i suradnici (2011) su istraživali utjecaj primjene različitih sadržaja na fiziološko opterećenje djece tijekom pripremnog dijela sata, a Zbašnik i Trajkovski (2018) tijekom svih dijelova sata koristeći različite elementarne igre. Iako su djeci ponuđeni isti sadržaji u istim uvjetima djeca su doživjela različito fiziološko opterećenje što je moguće opravdati rezultatima istraživanja Gomerčić i suradnika (2011) koji ističu kako na fiziološko opterećenje djece ne utječu primijenjeni sadržaji već intenzitet kojim djeca izvode ponuđene vježbe. Sam intenzitet izvođenja vježbi ovisi o motivaciji za vježbanje za koju je, velikim dijelom, zaslužan odgojitelj. Ali ovisi i mnogim drugim faktorima koji utječu na djecu kao što su: raspoloženje, razina odmornosti, količina stresa, vrsta i količina unesene hrane i tekućine, temperatura prostorije i slično.



## 8. ZAKLJUČAK

Budući da rano i predškolsko razdoblje života karakterizira ubrzani rast i razvoj važno je svakodnevno provoditi tjelesne aktivnosti te time osigurati pravilan rast i razvoj djece, ali i spriječiti pojavu bolesti uzorkovanih premalom količinom kretanja. Upravo u ranoj dobi je mogućnost utjecaja na razvoj motoričkih i funkcionalnih sposobnosti djece najveća, a dječji vrtić bi, kao institucija u kojoj djeca provode većinu danu, trebao djelovati u skladu s time.

Odgovitelj poznajući osnovne karakteristike rasta i razvoja djece te uvažavajući različitosti između individua planira kineziološki sadržaj, a koristeći različite metodičke organizacijske oblike motivira djecu za tjelesno vježbanje čineći ga jednostavnim i zabavnim. Planirajući sat tjelesne i zdravstvene kulture on vodi brigu o tome da tijekom sata bude postignuto optimalno opterećenje, a to čini uzimajući u obzir mogućnosti djece te postupno povećavajući opterećenje izmjenom različitih vježbi i metodičkih organizacijskih oblika rada.

Do sada je provedeno nekoliko istraživanja čiji je cilj bio utvrditi utjecaj primjene različitih sadržaja i metodičkih organizacijskih oblika rada na fiziološko opterećenje djece tijekom sata tjelesne i zdravstvene kulture. Sva provedena istraživanja spominju kako na fiziološko opterećenje djeluju mnogi čimbenici. Shodno tome, na opterećenje utječu čimbenici na koje odgovitelj može lakše i teže utjecati, ali i jedni i drugi imaju važnu ulogu u fiziološkom opterećenju djece.

U svrhu pisanja ovog rada provedeno je istraživanje s ciljem dokazivanja razlike u fiziološkom opterećenju djece s obzirom na korišten različit metodički organizacijski oblik rada i isti sadržaj. Rezultati su pokazali da je fiziološko opterećenje djece statistički značajno veće pri primjeni paralelno odjeljenskog oblika rada te je time prva postavljena hipoteza prihvaćena. S druge strane, rezultati su pokazali da je fiziološko opterećenje djece statistički značajno veće i u dijelovima drugog provedenog sata kada su sadržaji, formacije i metodički organizacijski oblici rada nepromijenjeni te je time druga postavljena hipoteza opovrgnuta. Shodno svemu navedenom, provedeno istraživanje se slaže s tezama dobivenim u prethodnim istraživanjima te tvrdi kako metodički organizacijski oblik rada nužno ne mijenja fiziološko opterećenje djece tijekom sata tjelesne i zdravstvene kulture već na isto djeluju mnogi faktori.

## LITERATURA

- Findak V. (1992). *Metodički organizacijski oblici rada u edukaciji, športu i športskoj rekreaciji*. Zagreb: Hrvatski savez za športsku rekreaciju „Mentorex“ d.o.o.
- Findak V. (1994). *Tjelsena i zdravstvena kultura u osnovnoj školi*. Zagreb: Školska knjiga
- Findak V. (1995). *Metodika tjelesne i zdravstvene kulture u predškolskom odgoju*. Zagreb: Školska knjiga
- Findak, V. (1999). *Metodika tjelesne i zdravstvene kulture: Priručnik za nastavnike tjelesne i zdravstvene kulture*. Zagreb: Školska knjiga.
- Findak V., Delija K. (2001). *Tjelesna i zdravstvena kultura u predškolskom odgoju*. Zagreb: Edip
- Findak V.(2003). *Metodika tjelesne i zdravstvene kulture*. Zagreb: Školska knjiga
- Findak V., Prskalo I., Babin J. (2011). *Sat tjelesne i zdravstvene kulture u primarnoj edukaciji*. Zagreb: Učiteljski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
- Gomerčić,S., Kovačević, Ž.,Emeljanovas, A. (2011): Opterećenje vježbanja tijekom provedbe različitih sadržaja pripremnom dijelu sata tzk. U I.Prskalo. D.Novak (ur.), *Zbornik radova 6.kongres FIEP-a Europa (Poreč)* (str. 169-175), Hrvatski kineziološki savez. Zagreb
- Kolić,S., Šafarić, Z., Babić, D. (2011): Analiza opterećenja vježbanja tijekom provedbe različitih sadržaja u završnom dijelu sata. U V.Finak (ur.), *Zbornik radova 20. ljetne škole kineziologa RH (Poreč)* (str. 430-436), Hrvatski kineziološki savez. Zagreb
- Kosinac Z. (2011). *Morfološko – motorički i funkcionalni razvoj djece uzrasne dobi od 5. do 11. godine*. Split: Savez školskih športskih društava grada Splita
- Marić, Ž., Trajkovski, B., Tomac, Z., (2013): Fiziološko opterećenje djece predškolske dobi u različitim metodičko organizacijskim oblicima rada, *Zbornik radova 22. ljetne škole kineziologa RH (Poreč)* (str. 241. – 245.), Hrvatski kineziološki savez, Zagreb
- Medved, R. (1980). *Sportska medicina*. Zagreb: JUMENA.
- Plowman, S. i Smith, L. (2002). *Exercise physiology*. MA: Allyn and Bacon

Podnar, H., Gomerčić, S., Zupčić, I. (2011):Uvodni dio sata tzk: razlike u fiziološkom opterećenju vježbanja tijekom provedbe različitih sadržaja. U I.Prskalo. D.Novak (ur.), *Zbornik radova 6.kongres FIEP-a Europa (Poreč)* (str. 378-385), Hrvatski kineziološki savez. Zagreb

Šafarić, Z., Oštrić, I., Babić, D. (2010): Prikaz intenziteta opterećenja vježbanja tijekom provedbe izmjeničnog načina rada-korak dalje u pregledu individualizacije nastavnog procesa. U V.Finak (ur.), *Zbornik radova 19. ljetne škole kineziologa RH (Poreč)* (str. 385-388), Hrvatski kineziološki savez. Zagreb

Telebar, B., Delaš, S., (2003): Fiziološko opterećenje na satu tjelesne i zdravstvene kulture, *Zbornik radova 12. ljetne škole kineziologa RH (Rovinj)*, (str. 282. – 285.), Hrvatski kineziološki savez, Zagreb

Zbašnik, N., Trajkovski, B. i Zbašnik, S. (2018). Fiziološko opterećenje u elementarnim igrama u radu s djecom rane školske dobi. U L. Milanović, V. Wertheimer, I. Jukić (Ur.) *16. godišnja međunarodna konferencija: Kondicijska priprema sportaša* (str. 251-255). Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu

## **Izjava o izvornosti diplomskog rada**

Izjavljujem da je moj diplomski rad izvorni rezultat mojeg rada te da se u izradi istoga nisam koristila drugim izvorima osim onih koji su u njemu navedeni.

---

(vlastoručni potpis studenta)

## **Prilozi**

### **PRILOG 1. SADRŽAJ PRVOG PROVEDENOG SATA**

Trajanje sata: 35 minuta

#### **1. UVODNI DIO SATA**

Trajanje: 4 minute

Formacija: krug

Trčanje sa zadacima uz rekvizit (loptice)

Na sredini dvorane nalaze se dva obruča u kojima su loptice. Broj loptica u obručima jednak je broj djece u dvorani. Djeca trče oko unaprijed postavljenih čunjeva (u krug) dok svira def. Kada sviranje stane djeca odlaze do obruča i svako dijete uzima po jednu lopticu. Tada im se zadaje zadatak o njihovom sljedećem načinu kretanja koji uključuje loptice. Nakon što se djeca određeno vrijeme kreću kako im je zadano vraćaju loptice u obruče te nastavljaju trčati u krug do sljedećeg zadatka. Zadaci su: hodanje na prstima s lopticom u uzručenju, hodanje na petama s lopticom u predručenju, čučnjevi s lopticom i sunožni skokovi s lopticom.

#### **2. OPĆE PRIPREMNE VJEŽBE: s rekvizitom (loptice)**

Trajanje: 7 minuta

Formacija: slobodna

1. Raskoračni stav. Uzručenje s lopticom u ruci, podizanje na prste i prebacivanje loptice iz jedne ruke u drugu. Zatim podčučanj, prebacivanje lopte iz jedne u drugu ruku. (5 ponavljanja)
2. Raskoračni stav. Predručenje, zasuk rukama u stranu dok je loptica u rukama ispruženim ispred tijela. Okretanje gornjeg dijela tijela u jednu pa u drugu stranu. (8 ponavljanja)
3. Raskoračni stav. Uzručenje s lopticom u rukama, a zatim pretklon s lopticom u duboki pretklon i podizanje prema gore. (8 ponavljanja)
4. Raskoračni stav. Kruženje lopticom oko struka prebacujući lopticu iz jedne ruke u drugu. (12 ponavljanja)
5. Raznožni sjed. Kotrljanje loptice od bedara do nožnih prstiju i natrag po jednoj pa po drugoj nozi. (5 ponavljanja)

6. Sunožni sjed. Oslonac na rukama, loptica u podnožju nogu, ali na njima. Suznožno podizanje nogu u zrak i kotrljanje loptice niz noge. (5 ponavljanja)

7. Sunožni sjed. Loptica se nalazi između stopala. Prebacivanje loptice u ruke dok se leži na leđima. (5 ponavljanja)

8. Ležanje na trbuhu. Odručenje i podizanje gornjih i donjih udova u zrak uz rolanje loptice ispod prsa. (5 ponavljanja)

9. Sunožni stav. Naizmjenično podizanje koljenja do loptice koja se nalazi u predručenju. (10 ponavljanja)

10. Raskoračni stav. Čučnjevi s lopticom koja se nalazi u predručenju. (8 ponavljanja)

### **3. GLAVNI DIO SATA:**

#### **→ GLAVNI A DIO SATA:**

Trajanje: 12 minuta

Metodički organizacijski oblik rada: **poligon prepreka**

Teme: 1. gađanje cilja

2. bacanje i hvatanje lopte (u obručima)

3. vođenje lopte (bočno hodanje uz vođenje loptice kroz polja na ljestvicama)

- dopunske vježbe: kotrljanje s loptom u rukama (palačinka), kotrljanje lopte po klupici, provlačenje s loptom u ruci, kotrljanje lopte oko čunjeva i čučnjevi s loptom u rukama

#### **→ GLAVNI B DIO SATA:**

Trajanje: 9 minuta

Formacija: dvije vrste

Elementarna igra „Jaja u gnijezdu“:

„Jaja“ (loptice) su razbacana po sredini dvorane. Djeca su podijeljena u dva tima, a svaki tim ima nekoliko „gnijezda“ (obruča). Cilj je skupiti što više „jaja“ u svoja „gnijezda“, a pritom svako dijete u rukama smije imati samo jedno „jaje“.

#### **4. ZAVRŠNI DIO SATA:**

Trajanje: 3 minute

Formacija: krug

Igra „Slonići“:

Djeca stoje u krugu, u raskoračnom stavu, licima okrenutim jedno prema drugome. Tijela su im sagnuta, a sklopljene ruke im se nalaze među nogama (sklopljene ruke predstavljaju surle). Unutar kruga se nalazi lopta koju djeca guraju rukama jedno drugome i tako dodavajući se nastoje zadržati loptu unutar kruga. S vremenom odgojitelj povećava broj lopti unutar kruga.

### **PRILOG 2. SADRŽAJ DRUGOG PROVEDENOG SATA**

Trajanje sata: 35 minuta

#### **1. UVODNI DIO SATA**

Trajanje: 4 minute

Formacija: krug

Trčanje sa zadacima uz rekvizit (loptice)

Na sredini dvorane nalaze se dva obruča u kojima su loptice. Broj loptica u obručima jednak je broj djece u dvorani. Djeca trče oko unaprijed postavljenih čunjeva (u krug) dok svira def. Kada sviranje stane djeca odlaze do obruča i svako dijete uzima po jednu lopticu. Tada im se zadaje zadatak o njihovom sljedećem načinu kretanja koji uključuje loptice. Nakon što se djeca određeno vrijeme kreću kako im je zadano vraćaju loptice u obruče te nastavljaju trčati u krug do sljedećeg zadatka. Zadaci su: hodanje na prstima s lopticom u uzručenju, hodanje na petama s lopticom u predručenju, čučnjevi s lopticom i sunožni skokovi s lopticom.

#### **2. OPĆE PRIPREMNE VJEŽBE: s rekvizitom (loptice)**

Trajanje: 7 minuta

Formacija: slobodna

1. Raskoračni stav. Uzručenje s lopticom u ruci, podizanje na prste i prebacivanje loptice iz jedne ruke u drugu. Zatim podčučanj, prebacivanje lopte iz jedne u drugu ruku. (5 ponavljanja)

2. Raskoračni stav. Predručenje, zasuk rukama u stranu dok je loptica u rukama ispruženim ispred tijela. Okretanje gornjeg dijela tijela u jednu pa u drugu stranu. (8 ponavljanja)
3. Raskoračni stav. Uzručenje s lopticom u rukama, a zatim pretklon s lopticom u duboki pretklon i podizanje prema gore. (8 ponavljanja)
4. Raskoračni stav. Kruženje lopticom oko struka prebacujući lopticu iz jedne ruke u drugu. (12 ponavljanja)
5. Raznožni sjed. Kotrljanje loptice od bedara do nožnih prstiju i natrag po jednoj pa po drugoj nozi. (5 ponavljanja)
6. Sunožni sjed. Oslonac na rukama, loptica u podnožju nogu, ali na njima. Sunožno podizanje nogu u zrak i kotrljanje loptice niz noge. (5 ponavljanja)
7. Sunožni sjed. Loptica se nalazi između stopala. Prebacivanje loptice u ruke dok se leži na leđima. (5 ponavljanja)
8. Ležanje na trbuhu. Odručenje i podizanje gornjih i donjih udova u zrak uz rolanje loptice ispod prsa. (5 ponavljanja)
9. Sunožni stav. Naizmjenično podizanje koljenja do loptice koja se nalazi u predručenju. (10 ponavljanja)
10. Raskoračni stav. Čučnjevi s lopticom koja se nalazi u predručenju. (8 ponavljanja)

### **3. GLAVNI DIO SATA:**

#### **→ GLAVNI A DIO SATA:**

Trajanje: 12 minuta

Metodički organizacijski oblik rada: **paralelno odjeljski**

Teme: 1. gađanje cilja

2. bacanje i hvatanje lopte (u obručima)

3. vođenje lopte (bočno hodanje uz vođenje loptice kroz polja na ljestvicama)

- dopunske vježbe: kotrljanje s loptom u rukama (palačinka), kotrljanje lopte po klupici, provlačenje s loptom u ruci, kotrljanje lopte oko čunjeva i čučnjevi s loptom u rukama

#### **→ GLAVNI B DIO SATA:**



Trajanje: 9 minuta

Formacija: dvije vrste

Elementarna igra „Jaja u gnijezdu“:

„Jaja“ (loptice) su razbacana po sredini dvorane. Djeca su podijeljena u dva tima, a svaki tim ima nekoliko „gnijezda“ (obruča). Cilj je skupiti što više „jaja“ u svoja „gnijezda“, a pritom svako dijete u rukama smije imati samo jedno „jaje“.

#### **4. ZAVRŠNI DIO SATA:**

Trajanje: 3 minute

Formacija: krug

Igra „Slonići“:

Djeca stoje u krugu, u raskoračnom stavu, licima okrenutim jedno prema drugome. Tijela su im sagnuta, a sklopljene ruke im se nalaze među nogama (sklopljene ruke predstavljaju surle). Unutar kruga se nalazi lopta koju djeca guraju rukama jedno drugome i tako dodavajući se nastoje zadržati loptu unutar kruga. S vremenom odgojitelj povećava broj lopti unutar kruga.