

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

### **1. UVOD**

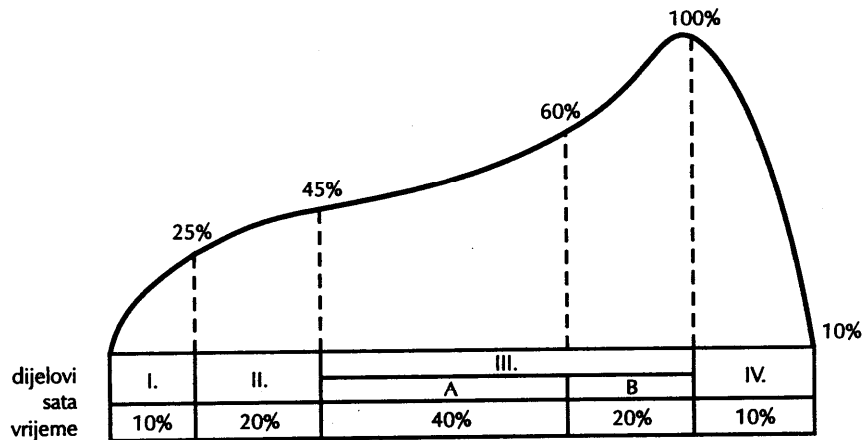
Za vrijeme nastave tjelesne i zdravstvene kulture učenici se podvrgavaju određenom stupnju opterećenja. Opterećenje se može definirati kao cjelokupan utjecaj na organizam učenika koji se postiže u odgojno – obrazovnom procesu na satu tjelesne i zdravstvene kulture.

Podražaji koji se apliciraju da bi izazvali razvoj i promjene antropoloških značajki organizma moraju imati određenu jačinu i određenu učestalost da dosegnu razinu podražajnosti organizma. Postizanje optimalnog opterećenja osobito je važno za transformaciju antropoloških osobina učenika i povoljno odvijanje adaptacijskih procesa.

### **2. FAKTORI KOJI UTJEČU NA FIZIOLOŠKO OPTEREĆENJE**

Fiziološko opterećenje na satu tjelesne i zdravstvene kulture ovisi o: izboru i redoslijedu vježbi, intenzitetu i frekvenciji vježbanja, tempu i ritmu kojim se vježbe izvode, te o unutarnjim čimbenicima (dob učenika, broj učenika na satu, uvjeti rada) i vanjskim čimbenicima (mjesto i vrijeme održavanja sata, temperatura zraka i slično). Osobito je važno osigurati ne samo postupno povećanje opterećenja na satu, već i postizanje optimalnog opterećenja. S obzirom na doziranje opterećenja potrebno je volumen opterećenja povećavati i smanjivati u vremenskim intervalima ovisno o mogućnostima organizma da primi nove podražaje.

Funkcionalne promjene u organizmu učenika nastale pod utjecajem tjelesne aktivnosti manifestiraju se u pojačanom radu srcožilnog i respiratornog sustava, te u intenzivnijoj izmjeni tvari. Upravo o intenzitetu tvari koja se može registrirati utroškom kisika, odstranjivanjem ugljičnog dioksida i mjerenjem pulsa, ovisi fiziološko opterećenje. Koliko će biti stvarno fiziološko opterećenje na satu tjelesne i zdravstvene kulture ovisi i o ograničavajućim faktorima (dob učenika, njihovo zdravstveno stanje, stanje funkcionalnih sposobnosti, predznanje, broj učenika na satu, materijalni uvjeti rada i drugi). Dobrim izborom sadržaja, odnosno kinezioloških operatora u uvjetima optimalnog opterećenja postiže se dovoljno jak stimulans za adaptacijske promjene u organizmu. Kretanje fiziološkog opterećenja tijekom tzv. standardnog sata tjelesne i zdravstvene kulture može se prikazati shematski, pomoću «krivulje fiziološkog opterećenja».



Krivulja fiziološkog opterećenja (prema E. Vukotiću)

Iz shematskog prikaza vidljivo je da krivulja fiziološkog opterećenja raste počevši od uvodnog dijela do kraja «B» dijela glavnog dijela sata, a nakon toga naglo pada. Opterećenje je za svaki dio sata izraženo u postocima, što su relativne veličine.

To znači da 100 % povećanje fiziološkog opterećenja u «B» dijelu glavnog dijela sata ne predstavlja maksimalno fiziološko opterećenje. Razlog je taj što je cilj sata tjelesne i zdravstvene kulture postići optimalno opterećenje, a ne maksimalno. Opterećenje na satu treba planirati tako da ono raste sa svakim slijedećim motoričkim gibanjem koje se provodi u idućem dijelu sata zbog postizanja potrebne razine opterećenja u toku cijelog sata.

## PRAĆENJE I MJERENJE OPTEREĆENJA

Fiziološko opterećenje može se odrediti s dosta velikom preciznošću, jer se fiziološke promjene mogu mjeriti. Jedan od oblika mjerenja fizioloških promjena na satu tjelesne i zdravstvene kulture je utvrđivanje stanja pulsa. Modaliteti pulsa su:

- puls u mirovanju (frekvencija srca u mirovanju)
- maksimalni puls (najveća frekvencija srca koju organizam pod opterećenjem može postići)
- rezerva pulsa (razlika između maksimalnog pulsa i pulsa u mirovanju)

Cilj je tjelesnog vježbanja, uz ostalo, da se smanji puls u mirovanju, pa je dobro povremeno napraviti usporedbe s prethodno dobivenim vrijednostima. Prvi, važan uvjet za uspješno i točno utvrđivanje fiziološkog opterećenja na satu na taj način, je da sve učenike naučimo mjeriti puls. Kada se mjeri puls na satu tjelesne i zdravstvene kulture, najprije treba utvrditi stanje pulsa u mirovanju, na početku sata, neposredno prije početka vježbanja, u vremenskoj jedinici od 10 sekundi ( $10 \times 6 =$  stanje pulsa u jednoj minuti). Nakon toga se mjeri puls poslije svakog završenog dijela sata (uvodnog, pripremnog, «A» dijela i «B» dijela glavnog dijela sata, završnog dijela sata).

Na osnovu tih rezultata utvrđuje se fiziološko opterećenje za svakog učenika. Kada se zbroje rezultati svih učenika i izračunaju aritmetičke sredine, može se utvrditi fiziološka krivulja opterećenja za cijeli razred.

## **ZAKLJUČAK**

Kontinuiranim mjerenjem i praćenjem fiziološkog opterećenja, te bilježenjem stanja na satu tjelesne i zdravstvene kulture dobiju se povratne informacija o učincima opterećenja tijekom jednog sata, tjedna ili mjeseca, a isto tako, i stalan uvid u ostvarenje učinaka programa. Na taj način učenici se osposobljavaju za samokontrolu u području tjelesne i zdravstvene kulture, a isto tako imaju mogućnost da shvate potrebu i korist od tjelesnog vježbanja.

## **LITERATURA**

1. Findak, V. (2001.) Metodika tjelesne i zdravstvene kulture
2. Dodig, M. (1992.) Tjelesna i zdravstvena kultura
3. Dodig, M. (2002.) Modeli i modeliranje tjelovježbenih procesa