

VREDNOVANJE RAZLIKA MOTORIČKIH I FUNKCIONALNIH SPOSOBNOSTI UČENIKA I UČENICA PRILIKOM SELEKCIJE U VESLANJU

1. UVOD

S obzirom na zahtjeve veslanja koje postavlja pred djecu u pogledu njihovih osobina i sposobnosti nužno je vrednovanje. Vrednovanje stanja nudi nam osnovne podatke o trenutnom stanju učenika i učenica. Cilj rada je da se utvrdi u kojoj dobi tijekom rasta i razvoja nastupaju značajne razlike motoričkih i funkcionalnih sposobnosti zasebno za učenike i učenice, i između učenika i učenica. Dobivene podaci važan su indikator koji uvažava razlike učenika i učenica s obzirom na godište i spol, te pomaže prilikom selekcije i daljnjeg rada u veslanju.

Nakon sustava selekcije potrebno je izvršiti planiranje, programiranje i vrednovanje (Milanović, Jukić 1997.) razvoja onih sposobnosti s obzirom na jednadžbu specifikacije u veslanju.

2. METODE RADA

Istraživanje je provedeno na uzorku 436 učenika i učenica osnovnih škola u dobi od 11 do 14 godina na području grada Zagreba.

Procjena motoričkih sposobnosti utvrđena je primjenom 6 testova:

- 1) MTR – taping rukom za procjenu brzine pokreta (sek.),
- 2) MSD – skok u dalj s mjesta za procjenu eksplozivne snage (cm),
- 3) MPN – poligon natraške za procjenu koordinacije tijela (sek.),
- 4) MPT 15 sekundi – podizanje trupa za procjenu repetitivne snage (broj interakcija),
- 5) MPR – pretklon raznožno za procjenu fleksibilnosti (cm.) i
- 6) MIV – izdržaj u visu zgibom za procjenu statičke snage ruku i ramenoga pojasa (sek.).

Funkcionalne sposobnosti su mjerene testom na veslačkom ergometru Concept II na distanci od 500 metara (E500) izražene u sekundama.

Rezultati dobiveni istraživanjem obrađeni su u programu Statistica for Windows Version 5.0.

Za potrebe rada primjenjivali smo motoričke testove (osim E500) koji su opisani u knjizi «Primijenjena kineziologija u školstvu» (Findak, V., Metikoš, D., Mraković, M., i Neljak, B., 1996. godina).

3. REZULTATI I DISKUSIJA

Kolmogorovom i Smirnovom metodom utvrdili smo da je distribucija podataka pokazuje normalnu raspodjelu uz pogrešku od 0,05%. Nakon potvrde normalne raspodjele podataka izračunati su deskriptivni parametri (*tablica 1.*) tj. aritmetička sredina, minimum, maksimum i standardna devijacija kod učenika/ca s obzirom na dob (11 - 14).

T- testom za nezavisne uzorke promatrane su razlike između učenika i učenica s obzirom na dob (zasebno za svaki spol) i između učenika i učenica (zajedno) prema dobi. Utvrdili smo da postoji statistički značajna razlika u pojedinim motoričkim i funkcionalnim sposobnostima kod učenika/ca s obzirom na dob i spol.

TABLICA 1.

DESKRIPTIVNI PARAMETRI ZA UČENIKE I UČENICE RASPOREĐENI PO GODIŠTIMA										
Za učenike od 11. godina						Za učenice od 11. godina				
VARIJABLA	N	AS	Min	Max	SD	N	AS	Min	Max	SD
<i>MTR</i>	78	31,12	20	55	7,64	42	32,17	25	40	4,01
<i>MSD</i>	78	161,86	110	202	19,48	42	155,31	105	207	22,64
<i>MPN*</i>	78	12,66	7	23,5	3,26	42	12,79	8	22	3,04
<i>MPT15s</i>	78	16,99	10	32	4,21	42	23,55	11	44	11,8
<i>MPR</i>	78	56,76	30	94	11,79	42	58,4	39	90	11,69
<i>MIV</i>	78	45,64	10	118	22,51	42	34,9	7	63	17,05
<i>E500*</i>	78	147,99	126	185,4	11,28	42	152,82	132,3	186,5	13
Za učenike od 12. godina						Za učenice od 12. godina				
<i>MTR</i>	78	34,33	24	49	5,36	49	34,59	27	48	3,65
<i>MSD</i>	78	171,6	120	220	22,13	49	162,06	120	193	18,28
<i>MPN*</i>	78	10,66	6,6	20	2,54	49	12,14	7,8	24,1	3,45
<i>MPT15s</i>	78	17,38	9	30	4,78	49	26,49	11	49	12,03
<i>MPR</i>	78	60,53	36	84	11,60	49	62,41	46	83	9,88
<i>MIV</i>	78	56,65	10	127	27,81	49	42,11	6	90	24,89
<i>E500*</i>	78	141,73	107,6	187,8	13,81	49	147,54	120,2	175,7	12,37
Za učenike od 13. godina						Za učenice od 13. godina				
<i>MTR</i>	65	35,97	25	51	5,72	46	36,54	25	50	4,87
<i>MSD</i>	65	184,55	130	236	22,60	46	170,1	124	206	21,56
<i>MPN*</i>	65	10,33	5,9	18,1	2,74	46	11,91	5,9	21	3,6
<i>MPT15s</i>	65	17,77	11	32	4,37	46	29,3	12	49	11,42
<i>MPR</i>	65	63,08	35	89	10,71	46	63,07	30	94	14,03
<i>MIV</i>	65	54,28	10	149	26,30	46	46,11	8	133,8	26,79
<i>E500*</i>	65	133,92	112,2	211,8	16,12	46	139,1	118,1	167,2	10,55
Za učenike od 14. godina						Za učenice od 14. godina				
<i>MTR</i>	45	36,58	27	45	3,78	33	37,82	31	45	3,3
<i>MSD</i>	45	195,56	150	250	21,52	33	172,3	141	207	17,84
<i>MPN*</i>	45	9,26	5,6	12,1	1,95	33	10,27	7,2	18,3	2,46
<i>MPT15s</i>	45	20,89	12	30	4,94	33	28,33	14	59	15,29
<i>MPR</i>	45	66,64	32	90	14,75	33	68,55	45	94	12,3
<i>MIV</i>	45	64,02	10	124	33,30	33	44,25	12	86	20,54
<i>E500*</i>	45	121,54	97,5	175,5	15,80	33	137,6	122,9	155,2	9,37

* - negativno skalirane varijable

3.1. Razlike između godišta u motoričkim testovima i veslačkom ergometru na 500m za učenike

Kod učenika (*tablica 2.*) utvrđene su razlike u svim varijablama između 11 i 14 godini. U dobi od 11 sve do 13 godine sve razlike su statistički značajne osim varijable MPT15sek (repetitivne snage - podizanje trupa).

Između 12 i 14 godine nije statistički značajan MIV-a (izdržaj u visu – statička snaga), dok u 13 i 14 godini nema razlike u varijablama MTR (taping rukom – brzina), MPR (pretklon raznožno – fleksibilnost) i MIV-a (izdržaj u visu – statička snaga).

Dobivenim podacima kod učenika (*tablica 2.*) vidljivo je postupno progresivno povećanje u svim motoričkim sposobnostima iz godišta u godišta, osim statičke snage. Statička snaga se od 11, 12 godine poboljšava, ali u 13 godini iznosi manje nego u prethodnim godinama, da bi u 14 godini se povećala s obzirom na prijašnje godine (zbog povećanje mišićne mase). Varijable MSD (skok u dalj s mjesta – eksplozivna snaga) i E500 (ergometar 500metara – izdržljivost) pokazuju statističku razliku između svih godišta.

TABLICA 2.

Razlike između godišta u motoričkim testovima i veslačkom ergometru na 500m za učenike							
GODINE	MTR	MSD	MPN*	MPT15s	MPR	MIV	E500*
11	31,11	161,85	12,65	16,98	56,75	45,63	147,98
12	34,33	171,60	10,65	17,38	60,52	56,64	141,73
11	31,11	161,85	12,65	16,98	56,75	45,63	147,98
13	35,96	184,54	10,32	17,76	63,07	54,28	133,92
11	31,11	161,85	12,65	16,98	56,75	45,63	147,98
14	36,57	195,55	9,26	20,88	66,64	64,02	121,54
12	34,33	171,60	10,65	17,38	60,52	56,64	141,73
13	35,96	184,54	10,32	17,76	63,07	54,28	133,92
12	34,33	171,60	10,65	17,38	60,52	56,64	141,73
14	36,57	195,55	9,26	20,88	66,64	64,02	121,54
13	35,96	184,54	10,32	17,76	63,07	54,28	133,92
14	36,57	195,55	9,26	20,88	66,64	64,02	121,54

* - negativno skalirane varijable

	- statistički značajna razlika
	- nema statistički značajne razlike

3.2. Razlike između godišta u motoričkim testovima i veslačkom ergometru na 500m za učenice

Kod učenica (*tablica 3.*) u dobi od 11-12 i 12-13 pokazala se statistički značajna razlika jedino u varijabli MTR (taping rukom - brzina). Između 11 i 14 godine razlikuju se u svim varijablama osim u MPT15s (podizanje trupa - repetitivna snaga). Između 11 i 13 godine razlikuju se u svim varijablama osim u koordinaciji (MPN - poligon natraške) i fleksibilnosti (MPR - pretklon raznožno) razlikuju se u svim varijablama osim u MPT (podizanje trupa - repetitivna snaga). U varijablama MPT (podizanje trupa – repetitivna snaga) i MIV (izdržaj u visu – statička snaga) nije se pokazala razlika između 12 i 14 godine, dok 13 i 14 godine pokazuju razliku samo u varijabli MPN (poligon natraške - koordinacija).

U dobi od 11 do 14 godine učenice pokazuju (*tablica 3.*) vidljivo poboljšanje u motoričkim sposobnostima brzine, koordinacije, fleksibilnosti i izdržljivosti. Statička i repetitivna snaga ukazuju na poboljšanje s obzirom na dob, ali u 13 godini veće su vrijednosti obiju sposobnosti u odnosu na 14 godinu (zbog porasta balastne mase, prema Kurelić, N. i suradnici, (1975.).

TABLICA 3.

Razlike između godišta u motoričkim testovima i veslačkom ergometru na 500m za učenice							
GODINE	MTR	MSD	MPN*	MPT15s	MPR	MIV	E500*
11	32,16	155,30	12,78	23,54	58,40	34,89	152,82
12	34,59	162,06	12,13	26,48	62,40	42,10	147,53
11	32,16	155,30	12,78	23,54	58,40	34,89	152,82
13	36,54	170,06	11,91	29,30	63,06	46,11	139,07
11	32,16	155,30	12,78	23,54	58,40	34,89	152,82
14	37,81	172,27	10,26	28,33	68,54	44,24	137,62
12	34,59	162,06	12,13	26,48	62,40	42,10	147,53
13	36,54	170,06	11,91	29,30	63,06	46,11	139,07
12	34,59	162,06	12,13	26,48	62,40	42,10	147,53
14	37,81	172,27	10,26	28,33	68,54	44,24	137,62
13	36,54	170,06	11,91	29,30	63,06	46,11	139,07
14	37,81	172,27	10,26	28,33	68,54	44,24	137,62

* - negativno skalirane varijable

	- statistički značajna razlika
	- nema statistički značajne razlike

3.3. Razlike između učenika i učenica

Motoričke sposobnosti kao što su izdržljivost, brzina, eksplozivna snaga i koordinacija su pod značajnim djelovanjem **genetičkih faktora** (Mraković i suradnici, 1996.), gdje je vidljiv postupni rast vrijednosti u oba spola u svim godinama života (*tablica 4.*).

Izdržljivost se kod učenika i učenica poboljšava tijekom godina, a može biti pod utjecajem tjelesnog vježbanja (Bompa, 2000.). Prema Capui i suradnicima (2000.) u 13 godini nema značajnijih promjena izdržljivosti s obzirom na spol, što se pokazalo i na našem testu E500.

Varijabla MTR (taping rukom - brzina) nije pokazala razliku između spola u svim godištim, ali se povećava tijekom puberteta (djevojčice 11-13, dječaci 12-14 god). Krajem osnovnog obrazovanja kod učenica (Kurelić, N. i suradnici, (1975.) dolazi do porasta balastne mase koja se postupno povećava, a kod učenika opada kao rezultat povećanja mišićne mase.

Veću koordinaciju i eksplozivnu snagu pokazali su dječaci varijablama MPN i MSD (osim u 11) od 12 do 14 godine.

TABLICA 4.

RAZLIKE IZMEĐU UČENIKA I UČENICA S OBZIROM NA DOB							
GODINE I SPOL	MTR	MSD	MPN*	MPT15s	MPR	MIV	E500*
11g. - učenici	31,11	161,85	12,65	16,98	56,75	45,63	147,98
- učenice	32,16	155,3	12,78	23,54	58,4	34,89	152,82
12 g. - učenici	34,33	171,6	10,65	17,38	60,52	56,64	141,73
- učenice	34,59	162,06	12,13	26,48	62,4	42,1	147,53
13g. - učenici	35,96	184,54	10,32	17,76	63,07	54,28	133,92
- učenice	36,54	170,06	11,91	29,3	63,06	46,11	139,07
14g. - učenici	36,57	195,55	9,26	20,88	66,64	64,02	121,54
- učenice	37,81	172,27	10,26	28,33	68,54	44,24	137,62

* - negativno skalirane varijable

	- statistički značajna razlika
	- nema statistički značajne razlike

Fleksibilnost, repetitivna i statička snaga tj. varijable **nižeg koeficijenta urođenosti** (Mraković i suradnici, 1996.) s približavanjem kraja osnovne škole progresivno rastu. Vrijednosti tih sposobnosti su pod značajnim utjecajem vježbanja, te su učenice pokazale bolje vrijednosti u odnosu na svoje vršnjake (osim u statičkoj snazi).

Fleksibilnost učenica pokazuje tijekom svih godišta bolje vrijednosti u odnosu na učenike iste dobi, a najveća razlika je izražena u 14 godini. Slabije razvijena fleksibilnost kod učenika razlog je povećanja veličine mišićne mase, rasta i mišićne jakosti.

Kod učenica repetitivna i statička snaga (Capua i suradnici, 2000) najvišu razinu dostižu u 13 godini, a nakon toga se značajnije ne povećava. Statička snaga 12-godišnjaka (učenici) ima veće vrijednosti u odnosu na 13 godinu života, da bi nakon toga perioda vrijednosti ponovno rasle. Manje vrijednosti statičke i repetitivne snage kod učenica nastaju zbog utjecaja rasta i djelovanjem promjena.

4. ZAKLJUČAK

Između učenica i učenika i učenika/ca (zasebno) od 11 do 14 godine postoje značajne razlike s obzirom na razinu motoričkih i funkcionalnih sposobnosti. Promjene tijekom tog perioda ukazuju na nejednak porast pojedinih sposobnosti s obzirom na dob i spol zbog djelovanja zakonitosti rasta i razvoja.

Prilikom uključivanja učenika i učenica u sustav selekcije moramo uzeti u obzir promjene pojedinih sposobnosti s obzirom na razvojne značajke. Vrednovanje u veslanju daje vrijednosnu orijentaciju aktualnog stanja motoričkih i funkcionalnih sposobnosti učenika i učenica, te je osnova za daljnje planiranje i programiranje rada (sadržaje, metode, doziranje i distribuciju opterećenja).

5. LITERATURA

1. Bompaa, T.O., (2000.); Cjelokupan trening za mlade pobjednike. Hrvatski košarkaški savez, Zagreb. str. 159 – 161.
2. Capua, G., De Santis, D., Ingenieri, G., (2000.); Canottaggio – Guida tecnica. Parnigotto Edizioni, Atena-Roma. str. 7 – 23.
3. Findak, V., Metikoš, D., Mraković.M., Neljak, B., (1996.); Primijenjena kineziologija u školstvu. Hrvatski pedagoško-književni zbor, Zagreb. str. 18 – 24.
4. Kurelić, N., Momirović, K., Stojanović, M., Šturm, J., Radojević, Đ., Viskiće-Štaleb, N., (1975.); Struktura i razvoj morfoloških i motoričkih dimenzija omladine. Institut za naučna istraživanja Fakulteta za fizičko vaspitanje Univerziteta u Beogradu, Beograd. str. 81 – 85.
5. Milanović, D., Jukić, I., (1997.); Praćenje i vrednovanje rezultata rada u sportu. Zbornik radova 6. Ljetne škole pedagoga fizičke kulture Republike Hrvatske. str. 21 – 24.
6. Mraković.M., Findak, V., Metikoš, D., Neljak, B., (1996.); Razvojne karakteristike motoričkih i funkcionalnih sposobnosti učenika i učenica osnovnih i srednjih škola, Kineziologija 28 (2): 57 – 65.

1. autor

JOSIPA RUPIC, prof.

Milke Trnine 23

10000 ZAGREB

josipa.rupic@zg.htnet.hr

098/652 - 275

2. autor

MAURIZIO ZOVIC

Istarska 50

52210 ROVINJ

mzovic@ffk.hr

098/861 - 220