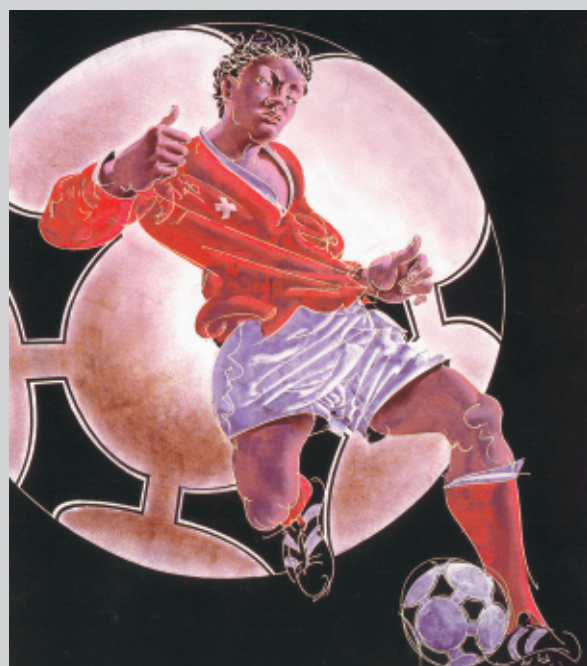


SPORTSKI LOGOS

godina 9, broj 16-17, 2011. god.



SPORTSKI LOGOS
NAUČNO-STRUČNI ČASOPIS

SPORTSKI LOGOS
*NAUČNO-STRUČNI ČASOPIS***Izdavač**

Nastavnički fakultet Mostar
Odsjek za sport i zdravlje

Za izdavača

dr.sci. Salko M. Pezo

Glavni urednik

dr.sci. Ekrem Čolakhodžić

Odgovorni urednik

dr.sci. Almir Popo

Redakcija časopisa

dr. Đulsa Bajramović, dr. Nijaz Skender, dr. Izet Rađo, dr. Ekrem Čolakhodžić, dr. Mustafa Hadžiomerović, dr. Nermin Nurković, dr. Branimir Mikić, dr. Munir Talović, dr. Lejla Salihamidžić, dr. Husnija Kajmović, dr. Almir Popo, dr. Izet Bajramović

Sekretar redakcije

dr. sci. Damir Đedović

Recenzentski odbor

prof.dr. Đulsa Bajramović, prof. dr. Izet Rađo, prof. dr. Ivica Radovanović, prof. dr. Farid Ljuca, prof. dr. Branimir Mikić, prof. dr. Nusret Smajlović, prof. dr. Munir Talović, doc. dr. Ekrem Čolakhodžić, prof. dr. Nijaz Skender, prof. dr. Mustafa Hadžiomerović, prof. dr. Asim Peco, prof. dr. Husnija Kajmović, doc. dr. Almir Popo

Lektor i korektor

prof. Edita Mulaosmanović

Naslovna strana

Prof. dr. Mirsad Begović, akademski slikar
Reprodukcije na naslovnoj strani - Hans Enri, iz kataloga "Sport Passion", Olimpijski muzej, Lozana

Adresa

Univerzitetski sportsko-rekreacioni centar "Midhat Hujdur-Hujka"
88 104 Mostar
Kontakt tel.036/ 514 212
e-mail: ekrem.colakhodzic@yahoo.com
www.nf.unmo.ba
Godina 9, broj 16/17 (2011)

Štampa: „IC štamparija“ Mostar
Časopis izlazi dva puta godišnje
Tiraž: 200 primjeraka

SADRŽAJ

Ekrem Čolakhodžić, Amela Memagić, Aldin Balić, Rijad Novaković FAKTORSKA ANALIZA STRUKTURE MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI KOD ODBOJKAŠICA MLAĐIH UZRASNIH KATEGORIJA.....4	Abedin Ibrahim UTJECAJ BAZIČNO-MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI ODBOJKAŠICA NA SNAGU I TEHNIKU SMEČA.....43
Tarik Huremović, Alija Biberović, Dževad Džibrić, Jasmin Bilalić, Osman Bajrić PREDIKTIVNA VRIJEDNOST ANTROPOMETRIJSKIH KARAKTERISTIKA NA REZULTAT U SKOKU U DALJ.....10	Halid Redžić, Jasmin Mehinović, Eldar Goletić, Jasmin Bilalić KVANTITATIVNE PROMJENE MORFOLOŠKIH KARAKTERISTIKA I MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI DJEVOJČICA PREDŠKOLSKE DOBI PRIMJENOM PROGRAMA ELEMENTARNIH IGARA U VODI.....50
Vildane Jashari TAKSONOMSKA ANALIZA ODBOJKAŠICA HRONOLOŠKE DOBI 11-13 GODINA.....17	Perica Ivanek, Branimir Mikić, Dževad Džibrić RAZREDNA RADNA KLIMA U FUNKCIJI STVARANJA KVALITETNE KOMUNIKACIJE I INTERAKCIJE U NASTAVI.....59
Amela Memagić, Aldin Balić, Rijad Novaković, Marija Bilić, Halid Redžić PARCIJALNE KVANTITATIVNE PROMJENE EKSPLOZIVNE SNAGE I AGILNOSTI POD UTJECAJEM POSEBNOG PROGRAMA.....21	Husejn Musić, Esved Kajtaž ODNOS IZMEĐU UČENIKA I NASTAVNIKA U SISTEMU INDIVIDUALIZIRANE NASTAVE.....64
Abedin Ibrahim MOTIVACIJA UČENIKA KAO PODSTICAJNI FAKTOR ISPOLJAVANJA NEKIH OBLIKA SNAGE.....26	Husejn Musić, Majra Lalić ODNOS IZMEĐU UČENIKA I NASTAVNIKA U SVJETLU KLAFKIJEVE KRITIČKO- KONSTRUKTIVNE DIDAKTIČKE TEORIJE.....69
Jasmin Zahirović, Muris Đug, Branimir Mikić, Samir Mačković ANALIZA RAZLIKA MORFOLOŠKIH KARAKTERISTIKA U FITNESSU KOD STUDENTICA OD 19 DO 21 GODINE.....31	Izudin Tanović, Azer Korjenić, Jasna Čurić-Bogdanović, Radivoje Krsmanović METODOLOŠKO KONCEPTUALNI PRISTUP ISTRAŽIVANJU PROBLEMATIKE TAKMIČARSKOG PONAŠANJA SA USPJEHOM U ŽENSKOM FUDBALU.....73
Dževad Džibrić, Alija Biberović, Tarik Huremović, Perica Ivanek EFEKTI TREĆEG SATA TJELESNOG I ZDRAVSTVENOG ODGOJA NA BAZIČNO-MOTORIČKE I FUNKCIONALNE SPOSOBNOSTI UČENIKA.....35	

Ekrem Čolakhodžić
Amela Memagić
Aldin Balić
Rijad Novaković

FAKTORSKA ANALIZA STRUKTURE MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI KOD ODBOJKAŠICA MLADIH UZRASNIH KATEGORIJA

Izvorni naučni rad

Sažetak

Cilj istraživanja bio je, primjenom faktorske analize, utvrditi latentnu strukturu u manifestnom prostoru motoričkih sposobnosti na uzorku od 98 odbojkašica uzrasta 12-14 godina. Ispitivani uzorak uzet je iz populacije mladih odbojkašica sa prostora Unsko-sanskog kantona. Faktorska analiza je rađena metodom prve glavne komponente sa kosom transformacijom uz direktni oblimin kriterij. Motoričke sposobnosti predstavljene su s 15 varijabli za procjenu eksplozivne i repetitivne snage, fleksibilnosti, koordinacije (agilnosti) i brzine frekvencije pojedinačnog pokreta. Analizom strukture manifestnog prostora dobiveno je pet značajnih latentnih dimenzija kojima se iscrpljuje 67,75% ukupne varijanse toga prostora. Prva latentna dimenzija, koja je interpretirana kao generalni motorički faktor, objašnjava 29,35% ukupne varijanse i najveći utjecaj na ovaj faktor imaju varijable eksplozivne snage i agilnosti. Druga izolirana latentna dimenzija definirana je kao faktor fleksibilnosti i nosi 12,58% ukupne varijanse, treća je definirana kao faktor repetitivne snage sa 9,21% ukupne varijanse, četvrta latentna dimenzija objašnjava 9,03% zajedničkog varijabiliteta definirana kao mješoviti faktor frekvencije pojedinačnog pokreta i repetitivne snage i peta komponenta je interpretirana kao singl faktor frekvencije pojedinačnog pokreta. Na kraju se može zaključiti da je struktura motoričkih sposobnosti odbojkašica ovog uzrasta dosta razučena sa mješovitim faktorima, što nam jasno govori o nestabilnosti ovoga prostora u ovoj uzrasnoj kategoriji. Ovakva struktura može se pripisati trenaznim aktivnostima, ali i nestabilnoj fazi rasta i razvoja djevojčica.

Ključne riječi: faktorska struktura, motoričke sposobnosti, odbojkašice

Abstract

FACTOR ANALYSIS OF THE STRUCTURE OF MOTOR ABILITIES IN THE JUNIOR CATEGORIES OF VOLLEYBALL PLAYERS

The aim of the research was to determine the application of factor analysis of latent structures in the manifest space of motor abilities in a sample of 98 volleyball players aged 12-14. Tested sample was taken from a population of young volleyball players in the area of Una-Sana Canton. Factor analysis was conducted using the first principal components with oblique transformation of the direct oblimin criterion. Motor skills were presented with 15 variables to assess the repetitive and explosive power, flexibility, coordination (agility) and speed of the frequency of individual movements. By analyzing the structure of the manifest space obtained by the five major latent dimensions that exhausts 67.75% of the total variance of the space. The first latent dimension, which is interpreted as a general motor factor, explaining 29.35% of the total variance and the biggest influence on this factor are the variables of explosive strength and agility. Another isolated latent dimension is defined as the factor of flexibility and carries 12.58% of total variance, the third factor is defined as a factor of repetitive power with 9.21% of total variance, the fourth latent dimension explained 9.03% of joint variability and is defined as a combined factor of individual frequencies of motion and repetitive forces and the fifth component is interpreted as a single factor in the frequency of individual movements. In the end, it can be concluded that the structure of motor abilities of the volleyball players of these ages considerably split with mixed factors, which clearly shows the instability of the region in this age category. This structure can be attributed to the training activities, and an unstable phase of growth and development of girls.

Key words: factor structure, motor skills, volleyball

1. UVOD

Motoričkim sposobnostima nazivaju one sposobnosti čovjeka koje učestvuju u rješavanju motoričkih zadataka i uvjetuju uspješno kretanje, bez obzira na to da li su stečene treningom ili ne (Malacko, Rađo, 2004). Ovaj pojam različiti autori drugačije nazivaju (antropomotoričke sposobnosti, biomotoričke dimenzije, kineziološke sposobnosti, kretne navike, motoričke dimenzije itd.), ali svi oni govore o svojstvima čovjeka koja izražavaju njegovu fizičku pripremljenost za neki rad, kao i stvaralačko ispoljavanje sopstvene ličnosti. Pojam bazično-motoričkih sposobnosti, najčešće preveden u termin fizičke sposobnosti, pojavio se u radovima teoretičara fizičkog vaspitanja krajem XIX i početkom XX stoljeća. Osim termina *fizičke sposobnosti* u upotrebi su bili i drugi, kao npr. *kretne osobine*, *fizički kvaliteti*, *kretni kvaliteti* i drugi. U posljednje vrijeme, međutim, najčešće se primjenjuje termin bazično-motoričke sposobnosti, koji se, barem u eksperimentalnim istraživanjima, obično svodi na operacionalno definirane latentne dimenzije izvedene iz nekog sistema mjernih instrumenata. Suština naziva bazično-motoričkih sposobnosti možda je najprimjerenija interpretacija Zaciorskog (1975), koji motoričkim sposobnostima smatra one aspekte bazično-motoričke aktivnosti koji se pojavljuju u kretnim strukturama, koje se mogu opisati jednakim parametarskim sistemom, izmjeriti identičnim skupom mjerila i u kojima nastupaju analogni fiziološki, biohemijski, kognitivni i konativni mehanizmi. Tako definirane motoričke sposobnosti razlikuju se od motoričkih navika i bazično-motoričkih vještina, iako je, naravno, manifestacija bazično-motoričkih sposobnosti moguća samo preko nekog konkretnog motoričkog akta. Najčešće prihvaćena podjela (Zaciorski, 1975; Matveev, 1964; Kurelić i saradnici, 1975) bazičnih motoričkih sposobnosti je podjela koja obuhvata snagu, izdržljivost, brzinu, fleksibilnost, preciznost i ravnotežu. Svaka od navedenih bazičnih motoričkih sposobnosti ima nekoliko svojih manifestacija (prema akcionom i topološkom kriteriju podjele), tako da je, u stvari, broj bazično-motoričkih sposobnosti i njihovih dimenzija mnogo veći od nabrojanih. U ovom radu bit će opservirane bazično-motoričke sposobnosti koordinacije, brzine, snage i fleksibilnosti, kao i njihove dimenzije za koje se smatra da su posebno izražene u odbojkaškoj igri. Koliki je njihov zajednički i posebni doprinos u kvalitetnoj tehničkoj izvedbi pokazat će rezultati ovog rada. Poznavanje strukture motoričkih sposobnosti je važno za usmjereno djelovanje trenažnog procesa (Mikić, Sorak, Ahmetović, 2002). Na osnovu pravih informacija o stanju ovog antropološkog subsistema moguće je efikasnije planirati i programirati trenažne sadržaje, kao i kontrolu njihovih efekata. Stoga je cilj ovog istraživanje odrediti latentne faktore koji stoje iza manifestnog prostora motoričkih sposobnosti odbojkašica pionirske dobi, kako bi se usmjereno djelovalo kineziološkim operatorima na razvoj pojedinih sposobnosti.

2. METOD RADA

2.1. Uzorak ispitanika

Uzorak ispitanika čini 98 odbojkašica uzrasta 12-14 godina uzetih iz populacije odbojkašica ovog uzrasta sa područja Unsko-sanskog kantona i to sljedećih klubova: ŽOK „Bihać“, ŽOK „Ključ“, ŽOK „Velika Kladaša“, OK „Mladost“ i OK „Bužim“. Ispitanice nisu imale nikakvih psihofizičkih aberacija i nalaze se minimalno tri godine u trenažnom procesu klubova.

2.2. Uzorak varijabli

Procjena testova u prostoru motoričkih sposobnosti izvršena je, prema dosadašnjim istraživanjima Kurelić i sar. (1975), Momirović i sar. (1970) i Metikoš i sar. (1989), pomoću sljedeće baterije od 15 testova:

Testovi za procjenu brzine

1. Taping nogom (MBTAN)
2. Taping rukom (MBTAP)
3. Pretklon, zasuk, dodir (MBPZD)

Testovi za procjenu fleksibilnost

4. Duboki pretklon na klupi (MFLDPK)
5. Pretklon iz sjeda raznožno ugao 45° (MFDP)
6. Iskret palicom (MFIP)

Testovi za procjenu eksplozivne snage

7. Skok u dalj s mjesta (MESSDM)
8. Skok u vis s mjesta (MESSAR)
9. Bacanje medicinke iz ležanja (MESBML)

Testovi za procjenu repetativne snage

10. Podizanje trupa trbuh 30s (MRSPT)
11. Zakloni trupa 30s (MRSZTL)
12. Sklekovi (MRSSKL)

Testovi za procjenu koordinacije (agilnosti)

13. Koraci u stranu (MAGKUS)
14. T-test (MAGTTEST)
15. Jelka test (MAGMJT)

2.3. Metode obrade podataka

Analiza dobivenih podataka učinjena je programom SPSS 17.0 sa sljedećim potprogramima:

- Data Management, za kreiranje baze podataka,
- Basic Statistic, za određivanje osnovnih parametara distribucija varijabli,
- Factor Analysis, za analizu strukture prostora motoričkih sposobnosti.

Deskriptivnom statistikom utvrđeni su osnovni centralni i disperzioni parametri:

- Aritmetička sredina (Mean),
- Standardna greška aritmetičke sredine (Std.Error),
- Standardna devijacija (Std.Deviation),
- Varijansa (Variance),
- Minimalna vrijednost (Minimum),
- Maksimalna vrijednost (Maximum),
- Medijana (Median).

Normalnost distribucije varijabli ispitivana je na osnovu sljedećih mjera:

- Koeficijent zakrivljenosti (Skewness),
- Koeficijent izduženosti (Kurtosis).

3. REZULTATI I DISKUSIJA

Analizom dobivenih parametara deskriptivne statistike uočava se normalitet distribucije većine tretiranih varijabli ispitivanja (tabela 1). Veće odstupanje od navedenoga zabilježeno u parametrima asimetričnosti (Skewness) i kurtičnosti (Kurtosis) kod varijabli sklekovi (MRSSKL) i pretklon, zasuk, dodir (MBPZD), ali i ovi rezultati imaju normalnu distribuciju. Parametri povećane asimetričnosti pokazuju tendenciju grupiranja rezultata navedenih varijabli u području nižih vrijednosti, dok rezultati analize kurtičnosti, tj. spljoštenosti upućuju na pojačanu homogenost dobivenih podataka.

Tabela 1. Parametri deskriptivne statistike

Varijabla	Mean	Minimum	Maximum	Std. Deviation	Skewness	Kurtosis
MBTAP	54.11	36.00	70.00	8.61	-.099	-.982
MBTAN	18.88	12.00	24.00	2.63	-.279	-.218
MBPZD	7.75	5.00	12.00	1.09	.504	1.476
MESBML	610.26	310.00	970.00	120.83	.548	.430
MESSVM	28.75	12.00	50.00	6.80	.365	.480
MESSDM	151.22	60.00	218.00	27.27	-.198	.360
MFDP	37.41	10.00	58.00	9.57	-.072	-.144
MFIP	76.36	42.00	118.00	15.90	.002	-.410
MFDPK	4.89	.00	16.00	4.27	.625	-.566
MRSPT	19.54	9.00	26.00	4.16	-.776	.002
MRSZTL	20.41	7.00	34.00	5.54	.006	-.278
MRSSKL	4.13	.00	20.00	4.47	1.284	1.201
MAGTTEST	15.48	13.00	19.53	1.53	.748	.122
MAGKUS	12.51	9.84	16.00	1.19	.390	.109
MAGJT	31.13	26.31	37.20	2.62	.397	-.351

Faktorska analiza je urađena metodom prve glavne komponente kosom transformacijom uz direktni oblmin kriterij. Kaiser-Gutmanovim kriterijem utvrđena je ocjena značajnosti glavnih komponenata prema kojem se smatra značajnom svaka ona glavna komponenta čija je varijansa, odnosno karakteristični korijen 1 ili veći od 1. Analizom matrice izoliranih karakterističnih korijenova (tabela 2.) uočava se da je izolirano pet glavnih komponenti koje pokrivaju 67,25 % ukupnog objašnjenog varijabiliteta. Prva glavna komponenta nosi najveći stepen objašnjenog varijabiliteta, i to 29,35%, čiji je karakteristični korijen 4,40. Druga latentna dimnezija nosi 12,58% objašnjenog varijabiliteta i karakteristični korijen 1,88, treća komponenta nosi 9,21% objašnjenog varijabiliteta i karakteristični korijen 1,38, dok četvrta i peta komponenta nose 9,03%, odnosno 7,06% objašnjenog varijabiliteta i karakteristične korijene 1,35, odnosno 1,05.

Tabela 2. Matrica izoliranih karakterističnih korijenova motoričkih sposobnosti

Component	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total
1	4.403	29.353	29.353	4.403	29.353	29.353	3.838
2	1.888	12.586	41.939	1.888	12.586	41.939	1.845
3	1.383	9.219	51.158	1.383	9.219	51.158	1.631
4	1.356	9.039	60.197	1.356	9.039	60.197	2.736
5	1.059	7.062	67.259	1.059	7.062	67.259	1.439

Analizom matrice strukture (tabela 3), može se uočiti da najveće ortogonalne projekcije vektora manifestnih varijabli na prvi faktor imaju sve varijable za procjenu koordinacije, odnosno agilnosti i eksplozivne snage. S obzirom na dobivene visine saturacije vektora manifestnih varijabli, ova latentna dimenzija može se (na teorijskom nivou) interpretirati kao integrirani motorički faktor. On je odgovoran za ukupnu motoričku efikasnost odbojkašica. Također, treba istaći da varijabilitet konfiguracije sklopa prve izolirane glavne komponente hipotetički generišu dva neuro-endokrino-fiziološka mehanizma centralnog nervnog sistema, i to: mehanizam za struktuiranje kretanja i mehanizam za regulaciju intenziteta ekscitacije.

Najznačajnije ortogonalne projekcije vektora manifestnih varijabli na drugi faktor imaju sve varijable za procjenu fleksibilnosti, koja se definira kao sposobnost izvođenja pokreta maksimalne

amplitude, odnosno varijable, kod kojih rezultat u većoj mjeri zavisi od funkcioniranja sinergističkog automatizma i regulacije mišićnog tonusa.

Najizraženije ortogonalne projekcije vektora manifestnih varijabli na treći faktor imaju varijable za procjenu repetativne snage, kod kojih je obavljanje zadatka uvjetovano dužinom vremena u kojem se sila može razvijati, odnosno podržavati, ili varijable kod kojih rezultat u većoj mjeri zavisi od funkcioniranja općih mehanizama energetske regulacije, tačnije mehanizma regulacije trajanja ekscitacije.

Na četvrti faktor značajne paralelne projekcije vektora manifestnih varijabli imaju dvije varijable za procjenu brzine frekvencije pojedinačnog pokreta, definirane kao sposobnost izvođenja pokreta sa konstantnom amplitudom i maksimalnom frekvencijom i jedna varijabla za procjenu repetativne snage, definirana kao sposobnost izvođenja maksimalnog broja ponavljanja pokreta podizanjem tijela. To su varijable kod kojih rezultat u većoj mjeri zavisi od funkcioniranja mehanizma struktuiranja kretanja i mehanizma regulacije trajanja ekscitacije. Četvrta glavna komponenta može se uvjetno definirati kao faktor brzine frekvencije pojedinačnog pokreta i faktor repetativne snage.

Najveće paralelne projekcije vektora manifestnih varijabli na peti faktor ima jedna varijabla za procjenu brzine frekvencije pojedinačnog pokreta kod koje rezultat u većoj mjeri zavisi od funkcioniranja općih mehanizama energetske regulacije kretanja (mehanizma struktuiranja kretanja). Peta glavna komponenta može se definirati kao singl faktor brzine frekvencije pojedinačnog pokreta.

Tabela 3. Matrica strukture izoliranih dimenzija motoričkih sposobnosti

Varijabla	Component				
	1	2	3	4	5
MBTAP	.317	.076	-.071	.854	.015
MBTAN	.363	.099	.014	.746	-.020
MBPZD	.193	-.034	.027	.074	.924
MESBML	.699	.204	.011	.259	.136
MESSVM	.509	.160	.275	.505	.303
MESSDM	.720	.323	.285	.366	.355
MFDP	.087	.819	-.041	.093	-.120
MFIP	.216	-.627	-.361	.077	-.031
MFDPK	.118	.691	-.200	.259	.239
MRSPT	.091	-.102	.772	.023	-.025
MRSZTL	.088	.102	.349	.751	.391
MRSSKL	.348	.147	.707	.276	.263
MAGTTEST	-.877	.049	-.078	-.227	-.201
MAGKUS	-.828	.033	-.101	-.360	-.090
MAGJT	-.801	.263	-.250	-.289	-.063

4. ZAKLJUČAK

Osnovni motiv u ovom empirijskom istraživanju bio je da se modelom faktorske analize pokuša identificirati latentna hijerarhijska struktura motoričkih sposobnosti odbojkašica pionirske dobi i na taj način poboljša informiranost o ovim relevantnim sposobnostima. Poznavanje hijerarhijske strukture činilaca, od kojih zavisi rezultat u odbojkaškoj igri, predstavlja osnovnu pretpostavku selekcije potencijalnih vrhunskih odbojkašica, te efikasnijeg planiranja programiranja i praćenja trenažnog procesa. Faktorska analiza je generičko ime za mnoštvo procedura razvijenih sa svrhom analize interkorelacija unutar jednog skupa varijabli i posljedične redukcije dimenzionalnosti prostora. Ova metoda omogućava da se na osnovu većeg broja motoričkih varijabli izolira struktura sa nekoliko primarnih faktora koji objašnjavaju veći dio zajedničke varijanse analiziranih varijabli sistema. Analiza je rađena faktorskom metodom prve glavne komponente,

kosom transformacijom uz direktni oblimin kriterij. Pregledom rezultata matrice izoliranih karakterističnih korijenova i objašnjenih dijelova zajedničke varijanse motoričkih sposobnosti (tabela 2) uočava se da je izolirano pet glavnih komponenti koje pokrivaju 67,25 % ukupnog objašnjenog varijabiliteta. Struktura izoliranih dimenzija pokazuje da je kod odbojkašica ovog uzrasta struktura još razučena, nestabilna i da se nisu izolirali čisti faktori. Ovakvi rezultati jasno pokazuju da u ovom periodu rasta i razvoja dolazi do prestrukturiranja u latentnoj strukturi motoričkih sposobnosti uzrokovanih trenažnim aktivnostima i puberalnom periodu razvoja. Dobivena struktura pokazuje tendenciju naginjanja ka strukturi motoričkih sposobnosti odraslih odbojkašica.

5. LITERATURA

1. Čolakhodžić, E., Rađo, I., Mahmutović, I., Skender, N. (2008). Qualitative changes of Motoric abilities at soccer players under the Effect of Situational Soccer training. Sarajevo: Homosporticus, vol. 10. , 6 – 10.
2. Kurelić, N., Momirović, K., Stojanović, M., Šturm, J., Radojević, D., & Viskić - Štalec, N. (1975). Struktura i razvoj morfoloških i bazično-motoričkih dimenzija omladine. Beograd: Institut Fakulteta za fizičko vaspitanje.
3. Malacko, J., I. Rađo. (2004). Tehnologija sporta i sportskog treninga. Sarajevo: Fakultet sporta i tjelesnog odgoja.
4. Marey, S., L. W. Boleach, J. L. Mayhew, S. Mcdole. (1991). Determination of player potential in volleyball: coaches rating versus game performance. The journal of sports medicine and physical fitness, 31 (2): 161-164.
5. Memagić, A. (2011). Transformacioni procesi antropoloških dimenzija kod odbojkašica uvjetovanih kineziološkim operatorima – Magistarski rad. Mostar: Nastavnički fakultet.
6. Metikoš, D., E. Hofman, F. Prot, A. Pintar, G. Oreb. (1989). Mjerenje bazičnih motoričkih dimenzija sportaša. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu
7. Mikić, B., R.Sorak, Ahmetović, O. (2002). Struktura morfoloških i motoričkih dimenzija kod fudbalera juniora. Homo sporticus, 44-50,br.1, Fakultet sporta
8. Momirović, K. i sar. (1970). Faktorska struktura nekih testova motorike. Zagreb: Republički zavod za zapošljavanje radnika.
9. Šoš, H., I., Rađo. (1998). Mjerenja u kineziologiji. Sarajevo: Fakultet za fizičku kulturu.
10. Zaciorskiy, V. M. (1975). Fizička svojstva sportiste. Beograd: Sportska knjiga.

Tarik Huremović
Alija Biberović
Dževad Džibrić
Bilalić Jasmin
Osman Bajrić

PREDIKTIVNA VRIJEDNOST ANTROPOMETRIJSKIH KARAKTERISTIKA NA REZULTAT U SKOKU U DALJ

Izvorni naučni rad

Sažetak

Istraživanje je sprovedeno na uzorku od 50 studenata prve godine Fakulteta za tjelesni odgoj i sport Univerziteta u Tuzli. Uzorak varijabli je predstavljao skup od 11 varijabli za procjenu antropometrijskih karakteristika (kao prediktorski skup varijabli) i jedna varijabla, efektivna dužina skoka u dalj (kao kriterijska varijabla). U svrhu utvrđivanja utjecaja prediktorskog skupa varijabli antropometrijskih karakteristika i kriterijske varijable efektivna dužina skoka u dalj, primjenjena je regresiona analiza. Opservacijom dobivenih rezultata regresione analize možemo konstatirati da je koeficijent multiple korelacije (R) prediktorskog skupa podataka sa kriterijskom varijablom KPEDSK (efektivna dužina skoka) .616, što objašnjava ukupni varijabilitet od 38% (R Square .380), na statistički značajnom nivou .043. Analizom utjecaja parcijalnih regresionih koeficijenata korelacije u prostoru antropometrije možemo zaključiti da tri varijable imaju utjecaj na statistički značajnom nivou u odnosu na kriterijsku varijablu KPEDSK. To su varijable ATJVIS – visina tijela (.879 Beta) na signifikantnom nivou .015, AOPOTK – obim potkoljenice (.791 Beta) na signifikantnom nivou .007, i varijabla AKABLE – kožni nabor leđa (-.471 Beta) na signifikantnom nivou .031.

Ključne riječi: studenti, atletika, efektivna dužina skoka, visina tijela, regresiona analiza

PREDICTIVE VALUE OF ANTHROPOMETRIC CHARACTERISTICS TO THE RESULT IN LONG JUMP

Original scientific work

Abstract

The study was conducted on a sample of 50 first-year students of the Faculty of Physical Education and Sport at the University of Tuzla. Pattern variables are represented by a set of 11 variables to assess the anthropometric characteristics (as predictor set of variables) and one variable, the effective length of the long jump (as the criterion variable). Regression analysis was applied in order to determine the influence of a set of predictor variables and anthropometric characteristics on the criterion variable effective length of the long jump (KPEDSK). Observation of the results obtained regression analysis can conclude that the multiple correlation coefficient (R) predictor data set with the criterion variable KPEDSK (the effective length of the jump) has value .616, which explains the overall variability of 38% (R Square .380), at statistically significant level of .043. The analysis of the influence of partial regression coefficients of correlation in the area of anthropometric characteristics concluded that three variables have a statistically significant influence on the level with respect to the criterion variable KPEDSK. These variables are ATJVIS - body height (Beta .879) at significant level of .015, AOPOTK - volume leg (Beta .791), at the significant level of .007, and a variable AKABLE - skin fold back (Beta -.471) at significant level of .031.

Keywords: students, athletics, the effective length of the jump, body height, the regression analysis.

1. UVOD

Skok u dalj po biomehaničkim karakteristikama spada u grupu složenih prostornih gibanja, a po karakteru motoričke aktivnosti u grupu prirodnih lokomocija bez korištenja tehničkih pomagala. Glavna struktura kretanja u skoku u dalj sastoji se od cikličnog (zalet i acikličnog skoka) dijela. Sam skok u dalj, kao atletska disciplina, sačinjen je od četiri odvojena dijela: faze zaleta, faze odraza, faze leta i prizemljenja (Hay, 1986). Pod morfološkim karakteristikama antropološkog statusa čovjeka najčešće se podrazumijevaju procesi rasta i čovjekovog ontogenetskog razvoja. Isto tako, pod pojmom morfoloških karakteristika podrazumijeva se i sistem struktura morfoloških dimenzija, omeđen sa ograničenim brojem manifestnih, direktno mjerljivih antropometrijskih mjera. Stojanović i saradnici (1974) su na uzorku od 12 vrhunskih skakača u dalj sudionika OI u Minhenu 1972., dobili prosječne vrijednosti (183,53), standardnu devijaciju (5,88), i raspon (174-195) visine tijela; zatim, prosječnu vrijednost (75,50), standardnu devijaciju (5,50) i raspon (68-85) težine tijela skakača u dalj kao i prosječnu vrijednost (788,66), standardnu devijaciju (21,96) i raspon (758-824) takmičarskog rezultata u skoku u dalj. Čabrić je (1975) dao hipotetički model vrhunskog skakača u dalj koji je odredio pomoću modelnih karakteristika dužine nogu, tjelesne mase i većeg broja indikatora motoričkih sposobnosti. Malacko i Fratrić (2003) u svom radu istražuju utjecaj morfoloških karakteristika i motoričkih sposobnosti na skok u dalj kod dječaka 11-12 godina. Rezultati su pokazali da primjenjeni sistem prediktorskih varijabli morfoloških karakteristika ima statistički značajan utjecaj na kriterijsku varijablu skok u dalj na nivou .00 ($p=.00$), da koeficijent multiple korelacije iznosu .59 ($R_0=.59$), a zajednički varijabilitet (kvadrat multiple korelacije) oko 35% ($R_0^2=.35$). Na osnovu utvrđenih veličina antropometrijskih mjerenja, obavljenih na sportistima, mogu se postaviti ciljevi i zadaci trenažnog rada i planirati programi upravljačkih aktivnosti u pojedinim ciklusima za povećanje nivoa antropometrijskih mjera, na koje se treningom želi utjecati (Jovanović, Nićin i Mandić, 2010). Osnovni cilj ovog istraživačkog rada je utvrđivanje regresijske povezanosti antropometrijskih mjera sa dužinom skoka pri skoku u dalj.

2. METOD RADA

2.1. Uzorak ispitanika

Istraživanje je provedeno na uzorku od 50 studenata starosne dobi od 18 do 21 godine Fakulteta za tjelesni odgoj i sport Univerziteta u Tuzli.

2.2. Uzorak varijabli

Mjerni instrumenti ovog istraživanja bile su antropometrijske karakteristike (11 varijabli) kao prediktorski skup varijabli, i kao kriterijska varijabla (1 varijabla) efektivna dužina skoka.

Varijable za procjenu antropometrijskih karakteristika (prediktorski skup varijabli)

Skup varijabli u prediktorskom prostoru sačinjen je od 11 varijabli za procjenu antropometrijskih karakteristika, a čine ga:

1. Longitudinalna dimenzionalnost skeleta,
2. Masa i volumen masnog tkiva,
3. Potkožno masno tkivo.

Za procjenu longitudinalnosti skeleta korištene su sljedeće varijable:

- Visina tijela (ATJVIS),
- Dužina ruke (ADUZRK),

- Dužina noge (**ADUZNO**),
- Dužina stopala (**ADUZST**).

Za procjenu mase i volumena tijela te faktora potkožnog masnog tkiva korištene su sljedeće varijable:

- Masa tijela (**ATJMAS**),
- Obim nadlaktice (**AONADL**),
- Obim natkoljenice (**AONATK**),
- Obim potkoljenice (**AOPOTK**),
- Kožni nabor trbuha (**AKNATR**),
- Kožni nabor leđa (**AKNBLE**),
- Kožni nabor potkoljenice (**AKNPTK**).

Kriterijska varijabla

U svrhu ovog istraživanja kao kriterijska varijabla izabrana je efektivna dužina ostvarena pri skoku u dalj:

- Efektivna dužina skoka (**KPEDSK**).

Procedura testiranja

Mjerenje morfoloških karakteristika provedeno je u Univerzitetnoj sportskoj dvorani u Tuzli. Mjerioci su osposobljeni da rukuju antropometrijskim instrumentarijem, da unose podatke u lične kartone ispitanika. Posebno je ukazano na momente od bitnog značaja za svaku mjernu varijablu za koju postoji mogućnost greške kod mjerenja. U cilju zadovoljenja osnovnih uvjeta kako bi se eliminirale greške i obezbijedili optimalni uvjeti za mjerenje morfoloških karakteristika preduzete su sljedeće aktivnosti:

1. Mjerenja koja su primjenjena u ovom istraživanju opisana su po metodu kojeg preporučuje Internacionalni biološki program (IBP).
2. Cjelokupno mjerenje antropometrijskih dimenzija realizirano je u prijepodnevnim satima od 8 do 10 sati, kako bi se izbjegle varijacije pojedinih dijelova tijela, odnosno mjernih veličina, a prevashodno visine i mase tijela.
3. Mjerenja su obavljena na temperaturi od 18 do 24 C, u prostranim, osvijetljenim i čistim prostorijama.

Mjerenje skoka u dalj obavljeno je na stadionu *Tušanj* u Tuzli, koji zadovoljava sve potrebe mjerenja. Naime, prostor je bio adekvatan sa svim kriterijima i uvjetima za izvođenje skoka u dalj. Temperatura zraka na stadionu bila je oko 25°C, što je ispitanicima pomoglo da ostvare kvalitetnu pripremu za skok, te da tokom mjerenja ostanu „zagrijani“, što bi moglo utjecati na rezultate mjerenja. Ispitanici su prije samog mjerenja imali mogućnost probnog pokušaja. Potrebno je istaknuti da se većinom koriste dvije mjere prilikom analize skoka u dalj, a one su:

- Službena dužina skoka – prema IAAF atletskim pravilima,
- Efektivna dužina skoka - predstavlja horizontalnu udaljenost od vrhova prstiju u trenutku odraza pa do zadnjeg otiska koji je ostavio skakač (ova udaljenost je obično veća od službene dužine skoka).

2.3. Metode obrade podataka

Za sve primjenjene varijable bit će izračunati centralni i disperzioni parametri. Regresiona analiza bit će primjenjena radi utvrđivanja utjecaja sistema morfoloških karakteristika (kao prediktorskog skupa varijabli) na rezultat pri skoku u dalj (kao kriterijske varijable). Podaci dobiveni u ovom istraživanju obrađeni su pomoću programskog paketa SPSS 17.0.

3. REZULTATI I DISKUSIJA

Tabela br.1 predstavlja skup centralnih i disperzionih parametara primjenjenih manifestnih morfoloških varijabli. Za sve varijable su izračunate sljedeće vrijednosti: raspon, minimalna i maksimalna vrijednost, aritmetička sredina, standardna devijacija, varijansa, koeficijent varijabilnosti, te skewness i kurtosis. Izračunavanjem koeficijenata varijabilnosti primjenjenih morfoloških varijabli, odnosno koliki procenat aritmetičke sredine iznosi vrijednost standardne devijacije, dobili smo da mjere za procjenu potkožnog masnog tkiva najviše variraju. To su varijable: AKNATR - kožni nabor trbuha (Std. Deviation: 6,41; Mean: 14,93; Koef. Varij. 42,93 %), zatim varijabla AKABLE - kožni nabor leđa (Std. Deviation: 3,91; Mean: 12,95; Koef. Varij. 32,58 %) i varijabla AKNPTK - kožni nabor potkoljenice (Std. Deviation: 3,40; Mean: 8,84; Koef. Varij. 38,46 %). Normalitet distribucije testirali smo na osnovu skewnessa i kurtosisa. Analizirajući vrijednosti skewnessa, tj. analizirajući parametre normaliteta raspodjele rezultata, vidljivo je da su vrijednosti skewnessa većine varijabli pozitivne, te se vrijednosti većine varijabli kreću oko nule, a to nam govori o normalnoj distribuciji. Opservacijom prikazanih rezultata možemo vidjeti da manja odstupanja, sa pozitivnom epikurtičnom asimetrijom, imaju varijable: ADUZST, AKNATR, AKNPTK. Analizirajući vrijednosti kurtosisa možemo reći da se distribucija kod većine varijabli statistički ne razlikuje od normalne. Veće vrijednosti i homogenizaciju rezultata možemo vidjeti kod varijable ADUZST i AKNATR, što ukazuje na leptokurtičnost distribucije.

Tabela 1.- Centralni i disperzioni parametri primjenjenih morfoloških varijabli

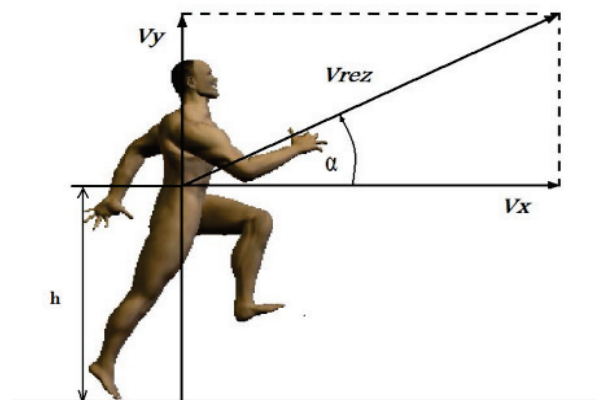
	N	Range	Min.	Max.	Mean	Std. Dev.	Variance	Skewness	Kurtosis	K.V.
	Stat.	Stat.	Stat.	Stat.	Stat.	Stat.	Stat.	Stat.	Stat.	Stat.
ATJVIS	50	310	1680	1990	1824,10	78,160	6108,908	,289	-,435	4,2%
ATJMAS	50	47,3	61,8	109,1	79,998	11,7660	138,440	,583	-,103	14,7%
ADUZRK	50	176	708	884	795,54	35,895	1288,458	,125	,202	4,1%
ADUZNO	50	224	916	1140	1034,18	49,849	2484,926	-,153	,270	4,8%
ADUZST	50	134	246	380	276,12	20,164	406,598	2,900	13,792	7,3%
AONADL	50	170	230	400	307,52	37,602	1413,887	,327	-,446	12,2%
AOPOTK	50	140	320	460	380,48	30,770	946,785	,064	-,130	8,0%
AONATK	50	217	450	667	548,98	45,998	2115,775	,362	-,226	8,3%
AKNATR	50	35	6	41	14,930	6,4145	41,146	1,471	4,113	42,9%
AKABLE	50	15	8	23	12,95	3,910	15,287	,941	,043	32,5%
AKNPTK	50	14	4	18	8,84	3,406	11,600	1,067	,591	38,4%
Valid N	50									

3.1. Regresiona analiza prediktorskog sistema morfoloških karakteristika i kriterijske varijable skok u dalj (KPEDSK)

Primjenom regresione analize (što možemo vidjeti iz priloženih tabela 2,3 i 4) dobiveno je da koeficijent prediktorskog skupa podataka sa kriterijskom varijablom KPEDSK (efektivna dužina

skoka u dalj) iznosi .616 (koeficijent multiple korelacije -R), što objašnjava ukupni varijabilitet od 38% (R Square .380), na statistički značajnom nivou .043. To znači da ostalih 62 % u objašnjenju ukupnog varijabiliteta kriterijske varijable (efektivna dužina skoka u dalj -KPEDSK) može se pripisati drugim antropološkim obilježjima. Analizom utjecaja parcijalnih regresionih koeficijenata korelacije u prostoru antropometrije možemo zaključiti da tri varijable imaju utjecaj na statistički značajnom nivou u odnosu na kriterijsku varijablu KPEDSK. To su varijable ATJVIS – visina tijela (.879 Beta) na signifikantnom nivou .015, AOPOTK – obim potkoljenice (.791 Beta) na signifikantnom nivou .007 i varijabla AKABLE – kožni nabor leđa (-.471 Beta) na signifikantnom nivou .031. Analiza utjecaja varijable ATJVIS (visina tijela) iz prediktorskog skupa na kriterijsku varijablu KPEDSK (efektivna dužina skoka) može se objasniti na osnovu zakonitosti mehanike, tj. kosog hica, koji determiniraju domet „projektila“. Po ovoj zakonitosti domet kod kosog hica ovisi o elevacionom uglu, početnoj brzini i visini sa koje je „projektil ispaljen“. Hay (1981) determinira kretanje projektila sa četiri faktora: 1. visina odraza, 2. elevacioni ugao, 3. brzina TT i 4. otpor vazduha. Na slici br.1 možemo vidjeti da pri zadnjem kontaktu s podlogom, tj. pri fazi odraza, visina težišta tijela (TT) se nalazi na određenoj visini (h) koja ujedno, kako smo rekli, predstavlja i jedan od faktora koji utječe na domet. Što je visina s koje se „lansira“ tijelo veća i balistička kriva ima drugačiji oblik, ona je duža, a time je veći i domet „projektila“.

Slika 1. – Faktori kretanja projektila



U složenim kretanjima čovjeka, koja imaju sve karakteristike kosog hica, najčešće se težište tijela (TT) skakača ili izbačene sprave nalazi na višem nivou u trenutku započinjanja kretanja, nego u trenutku završavanja putanje. Za sve skokove karakteristično je da se polazna tačka TT ne nalazi na istom nivou sa završnom tačkom putanje istog težišta. Detaljnijom analizom parcijalnih regresijskih koeficijenata i utjecajem varijable ATJVIS može se reći da su ispitanici koji su bili viši u odnosu na druge ujedno bili u mogućnosti „lansiranja“ težišta tijela sa veće visine. Prema tome, viši studenti su bili u prednosti jer se njihovo težište tijela (TT) nalazilo na većoj početnoj visini. Analizom parcijalnog regresionog koeficijenta varijable AOPOTK na kriterijsku varijablu KPEDSK može se vidjeti da je on pozitivan, odnosno studenti koji su imali veći obim potkoljenice su ostvarivali bolji rezultat. Smatramo da su studenti sa većim obimom potkljenice imali i veći fiziološki presjek mišića potkoljenice. Pri poređenju različitih mišića iste osobe ili istih mišića različitih osoba (pri istom stepenu aktivacije), sila koju mišić razvija najviše zavisi od njegovog fiziološkog presjeka. Fiziološki presjek se definira kao zbir pojedinačnih površina poprečnih presjeka svih mišićnih vlakana. Zbog toga je za vretenaste mišiće površina fiziološkog presjeka jednaka najvećoj površini poprečnog presjeka mišića, jer su sva vlakna paralelna uzdužnoj osi mišića (u idealnom slučaju), dok je kod perastih ta vrijednost daleko veća. Mišićna sila (a time i jačina određene osobe) najviše se povećava povećanjem fiziološkog presjeka mišića,

odnosno mišićnom hipertrofijom. Smatra se da sportisti u disciplinama „snage“ (bacači, skakači i sprinteri u atletici, dizači tegova itd.) postižu nešto veće maksimalne izometrijske sile po jedinici fiziološkog presjeka mišića od takmičara u disciplinama izdržljivosti (dugoprugaši, većina plivača, biciklisti i dr.). Utjecaj varijable AKABLE je negativan na kriterij, tj. ispitanici s većom količinom potkožnog masnog tkiva postizali su lošije rezultate pri skoku u dalj. Može se reći da potkožno masno tkivo predstavlja balastnu masu pri izvođenju skoka u dalj, odnosno da veća količina potkožnog masnog tkiva utječe na smanjenje relativne snage skakača. Po zakonu inercije, puno je teže pokrenuti masivnije nego manje masivno tijelo. Upravo ovo ukazuje nam na to da su studenti s većom količinom potkožnog masnog tkiva postizali slabiji rezultat skoka u dalj.

Tabela 2.- Regresiona analiza u prediktorskom skupu morfoloških karakteristika

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	,616 ^a	,380	,200	37,895	,380	2,116	11	38	,043

a. Predictors: (Constant), AKNPTK, ADUZST, ADUZNO, AKABLE, AONATK, AKNATR, ADUZRUK, AONADL, AOPOTK, ATJVIS, ATJMAS

Tabela 3. - Analiza varijanse

ANOVA ^b						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	33430,961	11	3039,178	2,116	,043 ^a
	Residual	54569,619	38	1436,043		
	Total	88000,580	49			

a. Predictors: (Constant), AKNPTK, ADUZST, ADUZNO, AKABLE, AONATK, AKNATR, ADUZRK, AONADL, AOPOTK, ATJVIS, ATJMAS
b. Dependent Variable: KPEDSK

Tabela 4.- Pojedinačni utjecaj prediktora na kriterijsku varijablu skok u dalj

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	155,761	246,794		,631	,532
ATJVIS	,477	,187	,879	2,551	,015
ATJMAS	-1,836	1,461	-,510	-1,257	,217
ADUZRK	-,187	,264	-,158	-,707	,484
ADUZNO	-,285	,194	-,335	-1,464	,151
ADUZST	-,660	,449	-,314	-1,469	,150
AONADL	-,165	,255	-,146	-,645	,523
AOPOTK	1,090	,380	,791	2,865	,007
AONATK	-,093	,228	-,101	-,409	,685
AKNATR	1,470	1,242	,223	1,184	,244
AKABLE	-5,102	2,275	-,471	-2,243	,031
AKNPTK	-2,300	2,443	-,185	-,941	,352

4. ZAKLJUČAK

U cilju utvrđivanja utjecaja antropometrijskih karakteristika na rezultat u skoku u dalj, analizirani su rezultati dobiveni na uzorku od 50 studenata Fakulteta za tjelesni odgoj i sport Univerziteta u Tuzli. U prostoru antropometrijskih karakteristika tretirano je jedanaest varijabli koje obuhvataju prostor: longitudinalne dimenzionalnosti skeleta, mase i volumena masnog tkiva te potkožno masno tkivo. Analizom rezultata regresione analize prediktorskog skupa varijabli sa kriterijskom varijablom (dužina skoka u dalj) možemo zaključiti da cijeli sistem ima statistički značajan utjecaj na kriterijsku varijablu. Analizom utjecaja parcijalnih regresionih koeficijenata korelacije u prostoru antropometrije možemo zaključiti da tri varijable imaju utjecaj na statistički značajanom nivou u odnosu na kriterijsku varijablu KPEDSK. To su varijable ATJVIS – visina tijela (.879 Beta) na signifikantnom nivou .015, AOPOTK – obim potkoljenice (.791 Beta) na signifikantnom nivou .007 i varijabla AKABLE – kožni nabor leđa (-.471 Beta) na signifikantnom nivou .031.

5. LITERATURA

1. Čolić A. (2001). Fizika za 1. razred srednjih škola. Tuzla: Hrafo-graf.
2. Hay, J. G., Miller J. A. (1985). Techniques used in the transition from approach to take-off in the long jump. *J Sport Biomech*, Vol.1:pg.174-84.
3. Jovanović, M., Nićin, Đ., Mandić, P. (2010). Relacije morfoloških karakteristika učenika osnovnih škola sa rezultatima u tježbanju na gredi. Podgorica: *Journal for sport, Physical Education and Health SPORT MONT*, number 21-22 /VII, pg. 24.
4. Malacko J. i Fratrić F. (2003). Utjecaj morfoloških karakteristika i motoričkih sposobnosti na skok u dalj kod dečaka 11-12 godina“. Niš: Zbornik radova. FIS Komunikacije, str:186-194.
5. Malacko, J. Popović D. (2001). Metodologija kineziološko antropoloških istraživanja“, 3. dopunjeno izdanje, Lepasović.
6. Malacko, J. Rađo, I. (2004). Tehnologija sporta i sportskog treninga. Sarajevo: Fakultet sporta i tjelesnog odgoja.
7. Mikić B., Hadžić M. (1997). Biomehanika, I izdanje. Tuzla: Off-set.
8. Mikić, B. (2000). Psihomotorika, Drugo prošireno izdanje. Tuzla: PrintCom“ d.o.o. Grafički inženjering.
9. Milanović, H., Puhanić, Šnajder. (1986). Atletika- znanstvene osnove. Zagreb: Fakultet za Fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu.

Vildane Jashari

TAKSONOMSKA ANALIZA ODOJKAŠICA HRONOLOŠKE DOBI 11-13 GODINA

Izvorni naučni rad

Sažetak

Uzorak u ovom istraživanju predstavljen je sa 70 odbojkašica starosne dobi 11-13 godina, a istraživano je klasificiranje istih na osnovu bazično-motoričkih sposobnosti kao primarnog segmenta u selekciji i uspjehu u igri odbojke. Uzorak ispitanica predstavljaju odbojkašice O.K. „Kastrioti“- Uroševac; O.K. „Drita“- Gnjilane; O.K. „Aab“- Priština i O.K. „Uljpian“- Lipljane. Varijable pokrivaju hipotetski prostore za procjenu bazično-motoričkih sposobnosti a odabrani su testovi koji oslikavaju: eksplozivnu snagu, brzinu i frekvenciju pokreta, koordinaciju, repetitivnu snagu i fleksibilnost. Cilj istraživanja bio je izvršiti homogen odabir entiteta klasificiranjem mladih odbojkašica na osnovu njihovih bazično-motoričkih sposobnosti. Ekstrahovane su dvije taksonomske dimenzije, gdje na osnovu kvadriranih Euklidovih distanci, te predočenih aritmetičkih sredina i standardnih devijacija vidimo da od 70 odbojkašica prvoj taksonomskoj grupi izražava pripadnost 62 odbojkašice, a drugoj 8 odbojkašica.

Ključne riječi: odbojka, bazično-motoričke sposobnosti, varijable, taksonomska analiza, klasifikacija

TAXONOMICAL ANALYSIS OF WOMEN VOLLEYBALL PLAYERS CHRONOLOGICAL AGE 11-13 YEARS

Original scientific work

Summary

The sample in this study was presented with 70 volleyball players aged 11-13 years, and was investigated by classifying them based on basic-motor skills as the primary segment in the selection and success in the game of volleyball. Sample of women volleyball players are V.C. "Kastrioti"-Uroševac; V.C. "Drita" – Gnjilane; V.C. "CFR" – Pristina; V.C. "Uljpian"-Ljipljanje. Variables hypothesized to cover areas to assess the basic motor-skills tests and were selected to reflect: explosive power, speed and frequency of movement, coordination, repetitive strenght and flexibility. The aim of the research was to make the selection of a homogeneous entity classification of young volleyball players on the basis of their basic-motor skills. Extracted two dimensions, where the taxonomic basis quarder Euclid distance, and presented means and standard deviatons of 70 shows that the first volleyball player taxonomic grup express affiliation 62 volleyball players, volleyball players and the other 8.

Keywords: volleyball, basic-motor skills, variables, taxonomic analysis, classification

1.UVOD

Jedna od najmlađih igara loptom je odbojka. Nastala je 1895. godine u SAD-u, a njen stvaralac je William Morgan. Vrlo brzo proširila se po cijelom svijetu. Na naše prostore prenesena je iz Kalifornije 1924. godine, a prenio ju je Villiam Vajland, profesor folklor, koji je u većim gradovima na tečajevima demonstrirao kako se ona igra. Suština igre odbojke je u prebacivanju lopte preko mreže, postavljene na visini nešto većoj od one koju igrač prosječne visine može dosegnuti rukom (243 cm za muškarce i 224 cm za žene). Uvjet za uspješno nadigravanje je prebacivanje lopte preko mreže tako da protivnik nije u mogućnosti prihvatiti loptu i nastaviti igrati. To su obično prebacivanja kod kojih se putanja kretanja lopte približava pravoj liniji. Odbojka se razlikuje od ostalih igara loptom po tome što je direktan kontakt s protivnikom

onemogućen mrežom. Presudnu ulogu u kvaliteti igre ima čista, precizna i dobra tehnika, igrači je postižu tek poslije više godina upornog rada. Međutim, pravila odbojke su jednostavna pa je ona pogodna za mlade i za starije, podjednako za žene i muškarce. Posebno je vole djeca i omladina. Odlična je za rehabilitaciju, a izvanredna kao dopunska igra za sve ostale sportove, zato je i toliko popularna i afirmirana u svijetu.

2. METOD RADA

2.1 Uzorak ispitanika

Uzorak ispitanica u ovom istraživanju predstavljaju odbojkašice O.K. „Kastrioti“- Uroševac; O.K. „Drita“- Gnjilane; O.K. „Aab“- Priština i O.K. „Uljpian“- Lipljane. U obzir su uzete mlade početnice odbojkašice, starosti 11 - 13 godina sa ukupnim brojem od 70 entiteta.

2.2 Uzorak varijabli

Sve varijable u ovom istraživanju pokrivaju hipotetski prostore za procjenu bazično-motoričkih sposobnosti, a odabrani su testovi koji oslikavaju eksplozivnu snagu, brzinu i frekvenciju pokreta, koordinaciju, repetitivnu snagu i fleksibilnost.

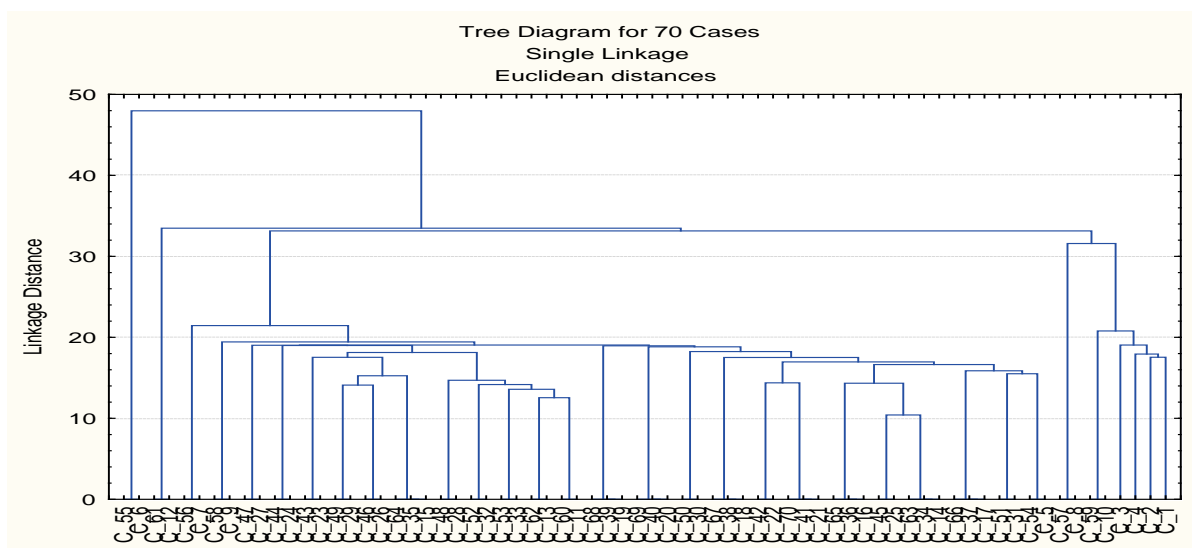
- **Varijable za procjenu eksplozivne snage**
 - MFESDM – skok u dalj s mjesta
 - MFETRO – troskok s mjesta
 - MFESVM – skok u vis s mjesta
- **Varijable za procjenu brzine i frekvencije pokreta**
 - MFE40M – trčanje na 40 metara
 - MBFTAZ – taping nogom o zid
 - MBFTAN – taping nogom
- **Varijable za procjenu koordinacije**
 - MKLSNL – slalom nogama sa dvije lopte
 - MAGKUS – koraci u stranu
 - MKTOUZ – okretnost u zraku
- **Varijable za procjenu repetitivne snage**
 - MRSSKL – sklekovi (podizanje trupa)
 - MRSPTL – podizanje trupa iz ležanja
- **Varijable za procjenu fleksibilnosti**
 - MFLPRK – pretklon na klupi
 - MFLPRR – pretklon raskoračno
 - MFLBOS – bočna špaga

3. REZULTATI SA DISKUSIJOM

Taksonomska analiza korištena je u svrhu grupiranja, odnosno klasifikacije uzorka odbojkašica istraživanih u ovom radu na osnovu njihovih bazično-motoričkih sposobnosti. Cilj ove analize je bio da se iz istraživanog uzorka formiraju subuzorci sa što homogenijim bazično-motoričkim sposobnostima u okvirima istraživanih subprostora, nad kojima se ubuduće mogu primijeniti određeni eksperimentalni tretmani radi poboljšanja nivoa efikasnosti, kao i odabir selekcioniranog uzorka. Primjenjena je hijerarhijska metoda koja se zasniva na iterativnom procesu spajanja ispitanica u grupe, tako da se u navedenoj etapi spajaju ispitanice u prethodno formirane grupe, što znači da se jednom formirane grupe samo proširuju novim ispitanicama prema specifičnostima izabranog kriterija, a da ne postoji mogućnost prelaska ispitanica iz jednom formirane grupe u neku drugu tokom intezivnog formiranja grupa. Svaka naredna iteracija objedinjuje postojeće grupe sve dok se ne kompletira hijerarhijska struktura datog skupa ispitanica. Na osnovu rezultata taksonomske analize, predstavljene dendogramom bazično-motoričkih sposobnosti (grafikon 1), očituje se dvojna struktura ovih sposobnosti po srodnosti na osnovu definiranih subpodručja u uzorku odbojkašica starosne dobi 11-13 godina. Prostor bazično-motoričkih sposobnosti predstavljen je varijablama koje se smatraju bitnim za realizaciju zadataka koji se nameću programima odbojkaških škola, kao i svakodnevnim kretnim aktivnostima. Svi bazično-motorički

subprostori pokriveni su sa po tri varijable, osim varijabli repetitivne snage predstavljene sa dvije varijable, a značaj je dat varijablama koje se smatraju relevantnim za savladavanje programskih sadržaja škola odbojke u zavisnosti ovog uzrasta.

Grafikon 1.- Dendrogram objedinjavanja ispitanica na osnovu bazično-motoričkih sposobnosti



U sklopu bazično – motoričkih sposobnosti ekstrahovane su dvije taksonomske dimenzije, gdje na osnovu kvadriranih Euklidovih distanci te predočenih aritmetičkih sredina i standardnih devijacija (tabele 1 i 2) vidimo da od 70 odbojkašica prvoj taksonomskoj grupi izražava pripadnost 62 odbojkašice, a drugoj 8 odbojkašica.

Tabela 1.- Izolirani klaster br. 1

Variable	Descr Stat for Cluster 1 Cluster contains 62 cases		
	Mean	Standard Deviation	Variance
MFESDM	187,3548	13,65512	186,4622
MFETRO	578,3871	19,74207	389,7493
MFESVM	37,5323	5,08201	25,8268
MFE40M	3,6339	0,15251	0,0233
MBFTAZ	20,9194	1,73014	2,9934
MBFTAN	39,3548	1,69954	2,8884
MKLSNL	22,8823	1,91153	3,6539
MAGKUS	9,3790	0,35857	0,1286
MKTOUZ	4,7323	0,34202	0,1170
MRESKL	18,6774	6,21941	38,6811
MRCDS	33,7097	5,80386	33,6848
MFLPRK	32,4677	1,87055	3,4989
MFLPRR	38,7581	6,16358	37,9897
MFLBOS	132,8710	7,54111	56,8683

Tabela 2.- Izolirani klaster br. 2

Variable	Descr Stat for Cluster 2 Cluster contains 8 cases		
	Mean	Standard Deviation	Variance
MFESDM	170,5000	12,42118	154,2857
MFETRO	511,7500	13,14480	172,7857
MFESVM	39,3750	8,87915	78,8393
MFE40M	3,9625	0,15059	0,0227
MBFTAZ	19,7500	1,16497	1,3571
MBFTAN	36,1250	2,64237	6,9821
MKLSNL	23,1625	1,90183	3,6170
MAGKUS	9,8625	0,95459	0,9113
MKTOUZ	4,6625	0,34200	0,1170
MRESKL	11,8750	3,44083	11,8393
MRCDS	30,2500	3,80789	14,5000
MFLPRK	32,8750	1,95941	3,8393
MFLPRR	39,2500	3,19598	10,2143
MFLBOS	139,7500	5,80025	33,6429

Uvidom u veličine izračunatih parametara u okviru deskriptivne statistike u usporedbi vrijednosti između prvog i drugog klastera, evidentno je da odbojkašice u prvom klasteru dominiraju određenim bazično-motoričkim sposobnostima. Na statistički značajnom nivou varijable koje selektiraju odbojkašice prvog klastera (tabela 3) predstavljaju testovi koji definiraju eksplozivnu snagu donjih ekstremiteta, a to su skok u dalj iz mjesta (MFESDM), troskok iz mjesta (MFETRO), trčanje na 40 metara iz visokog starta (MFE40M), zatim varijabla segmentarne brzine - taping nogom (MBFTAN), koordinacije – koraci u stranu (MAGKUS) i varijabla repetitivne snage gornjih ekstremiteta - sklekov (MRESKL). Osam odbojkašica, pripadnosti drugom klasteru, posjeduju jednu linearnu dimenziju koja se zasniva na mehanizmu odgovornom

za elastičnost vezivnih tkiva, a predstavljena je varijablama fleksibilnosti trupa iskazana kroz pretklon raskoračno (MFLPRR) i bočnu špagu (MFLBOS).

Tabela 3.- Analiza varijanse

Variable	Analysis of Variance (Spreadsheet1)					
	Between SS	df	Within SS	df	F	signif. p
MFESDM	2012,95	1	12454,19	68	10,99072	0,001471
MFETRO	31464,13	1	24984,21	68	85,63653	0,000000
MFESVM	24,06	1	2127,31	68	0,76911	0,383579
MFE40M	0,77	1	1,58	68	32,98388	0,000000
MBFTAZ	9,69	1	192,10	68	3,42977	0,068372
MBFTAN	73,92	1	225,07	68	22,33261	0,000012
MKLSNL	0,56	1	248,21	68	0,15245	0,697421
MAGKUS	1,66	1	14,22	68	7,91922	0,006391
MKTOUZ	0,03	1	7,95	68	0,29477	0,588955
MRESKL	327,88	1	2442,42	68	9,12848	0,003545
MRCDS	84,81	1	2156,27	68	2,67461	0,106582
MFLPRK	1,18	1	240,31	68	0,33255	0,566064
MFLPRR	640,57	1	2388,87	68	18,23409	0,000062
MFLBOS	3787,88	1	3704,47	68	69,53105	0,000000

4. ZAKLJUČAK

Odbojkašice koje pripadaju prvom klasteru bazično – motoričkih sposobnosti, njih 62, mogu se definirati kao sportistkinje sa sposobnošću izvođenja eksplozivnih pokreta koji su dobro koordinirani u vremenu i prostoru, sa većom brzinom kretanja, kao i značajnom repetitivnom snagom ruku i ramenog pojasa. Najbitniji faktor kojeg ove odbojkašice posjeduju u većoj mjeri od odbojkašica koje su klasificirane drugim klasterom jeste eksplozivna snaga i koordinacija kao najbitnija motorička dimenzija, a koje su predstavljene faktorom složenog struktuiranja kretanja sa maksimalnom ekscitacijom neuromišićnih vlakana. Koordinacija kao kompleksna motorička dimenzija smatra se jednim oblikom motoričke inteligencije, čiji je osnovni aspekt sposobnost izvođenja kompleksnih gibanja u prostoru. Pod tim gibanjima podrazumijevaju se figurativne tačke koje opisuju kompleksne trajektorije, složene putanje, a da bi se takva gibanja savladala moraju se pokreti potpuno uskladiti u harmoniji vremena i prostora. Zaseban aspekt koordinacije je da se ta kompleksna gibanja izvode što je moguće brže, te savladavanjem prostora usklađenim i brzim pokretima djelujemo na faktor vremena. Ovo potkrepljuju i daju svoj doprinos varijable eksplozivne snage i segmentarne brzine koje upravo konvergiraju sa mehanizmima koordinacije.

5. LITERATURA

1. Bala,G. (1986). Logičke osnove metoda za analizu podataka iz istraživanja u fizičkoj kulturi. Novi Sad: GRO“Sava Munćan“ Bela Crkva.
2. Ibri, L. (2008). Razlike u antropološkim i funkcionalnim obilježjima aktivnih sportista, džudista i neaktivnih sportista u Prizrenu. Priština: Fakultet fizičke kulture i sporta.
3. Kostić, Z.R. (1995). Snaga u sportu na primjeru odbojkaša. Niš: Galeb.
4. Mikić,B. (1990). Testiranje i mjerenje u sportu. Tuzla: Filozofski fakultet.
5. Nićin, Đ. (2006). Antropomotorika – teorija. Novi Sad: Fakultet fizičke kulture.
6. Tomić,D.(1982). Odbojkaški praktikum. Beograd: Odbojkaški savez Srbije,GRO „Budućnost“ Zrenjanin.
7. Tomić,D.(1989). Putevi razvoja odbojke. Beograd: Fizička kultura,br.1-2,str.41.

**Amela Memagić
Aldin Balić
Rijad Novaković
Marija Bilić
Halid Redžić**

**PARCIJALNE KVANTITATIVNE PROMJENE EKSPLOZIVNE SNAGE I AGILNOSTI
POD UTJECAJEM POSEBNOG PROGRAMA**

Izvorni naučni rad

Sažetak

Cilj istraživanja je utvrđivanje (parcijalnih) kvantitativnih promjena varijabli za procjenu eksplozivne snage i agilnosti odbojkašica pionirske dobi tokom provođenja programa u trajanju dvanaest sedmica. Na uzorku od 31 odbojkašice primijenjeno je 6 varijabli za procjenu eksplozivne snage i agilnosti. Za utvrđivanje kvantitativnih promjena primijenjen je univarijantni nivo testiranja (t-test za zavisne uzorke). Zaključeno je da je na kraju eksperimentalnog programa utvrđena statistički značajna razlika u svim varijablama eksplozivne snage i agilnosti.

Ključne riječi: programirani program, eksplozivna snaga, agilnost, odbojkašice pionirske dobi

**PARTIAL QUANTITATIVE CHANGES OF EXPLOSIVE STRENGTH AND AGILITY
UNDER THE INFLUENCE OF SPECIAL PROGRAMS**

Original scientific work

Abstract

The aim of the research is to determine the (partial) quantitative changes in the variables for the assessment of explosive strength and agility of pioneer volleyball players, during the 12 week implementation of the program. In a sample of 31 volleyball players 6 variables for assessing explosive strength and agility have been applied. To determine the quantitative changes, the univariate level of testing (t-test for paired samples) has been applied. It was concluded that there was a statistically significant difference in all variables of explosive strength and agility at the end of the experimental program.

Key words: programmed program, explosive power, agility, pioneer volleyball players

1. UVOD

Odbojka je sportska igra koju karakteriziraju brze promjene pravca kretanja, visoki skokovi te snažni udarci po lopti. Zbog toga su eksplozivna snaga i agilnost važne motoričke sposobnosti koje znatno doprinose uspjehu u odbojkaškoj igri. U novije vrijeme sve se više stavlja naglasak na važnost ovih sposobnosti i razmatraju se u kontekstu zajedno sa brzinom (Pearson, 2001) Agilnost možemo definirati kao sposobnost brzog i učinkovitog premještanja tijela u prostoru u uvjetima naglog zaustavljanja i promjena smjera kretanja (Metikoš i sar., 2003). Prema mišljenjima mnogih stručnjaka u timskim i borilačkim sportovima, agilnost je jedna od najvažnijih biomotoričkih sposobnosti s najvećim doprinosom vrhunskim ostvarenjima u sportu (Bompa, 1999; Graham, 2000). Agilnost značajno ovisi ili je usko povezana sa sljedećim faktorima: koordinaciji, mobilnosti zglobnih sistema, dinamičkoj ravnoteži, snazi, elastičnosti, razvoju energetskog sistema, statičkoj i dinamičkoj jakosti, brzini, stabilnosti lokomotornog sistema i biomehaničkoj optimalnoj strukturi kretanja (Metikoš i sur., 2003). Eksplozivna snaga je sposobnost koja omogućava pojedincu maksimalno ubrzanje vlastitog tijela, nekog predmeta ili partnera u aktivnostima tipa bacanja, skokova, udaraca i sprinta (Milanović, 2005). Predstavlja jednu od determinanata uspješnosti u svim aktivnostima koje zahtijevaju očitovanje maksimalne

mišićne sile u što kraćoj jedinici vremena (Newton i Kreamer, 1994). Dakle, eksplozivna snaga i agilnost su dominantne sposobnosti potrebne za uspjeh u svim sportskim igrama, a posebno u odbojci. Cilj istraživanja je utvrđivanje promjena u pokazateljima agilnosti i eksplozivne snage nakon provedenog trenažnog programa.

2. METOD RADA

2.1.Uzorak ispitanika

Istraživanjem su obuhvaćene 31 odbojkašice, članice Ženskog odbojkaškog kluba "Bihać", starosti od 12 do 14 godina.

2.2.Uzorak varijabli

Uzorak varijabli čini 6 varijabli za procjenu eksplozivne snage i agilnosti, i to:

- 1.MESSDM-skok u dalj iz mjesta,
- 2.MESSVM-skok u vis iz mjesta,
- 3.MESBML-bacanje medicinke iz ležanja,
- 4.MAGKUS-koraci u stranu,
- 5.MAGTTEST-t-test,
- 6.MAGJT-jelka test.

2. 3.Opis istraživanja

Istraživanje je bilo longitudinalnog karaktera i trajalo je dvanaest sedmica. Na svakom treningu bili su zastupljeni kineziološki operatori namjenjeni povećanju eksplozivne snage i agilnosti koji su bili prilagođeni datom uzrastu. Miler., Hilbert i Brown (2001) preporučuju izvođenje vježbi za agilnost u 3 – 5 serija, sa trajanjem 10 – 15 sekundi i 1 minutom odmora između serija, dok za brzinu preporučuju 6 – 8 serija sa pauzom između serija 2 – 3 minute, te za eksplozivnost 6 – 12 ponavljanja sa 1 minutom odmora (tablica 1).

KOMBINIRANE VJEŽBE EKSPLOZIVNOSTI I AGILNOSTI Vrijeme trajanja vježbe 10-15 sekundi.

1. Igrač postavi jednu nogu na klupu i na znak radi brzo penjanje i spuštanje sa klupe.
2. Postaviti jednu nogu na klupu, a drugu na tlo. Na znak snažan odraz i kada su obje noge u zraku izvrši zamjenu noga.
3. Ista vježba kao predhodna samo sa rukama na potiljku.
4. Položaj je isti kao u predhodnoj vježbi samo se pri skoku ne mijenjaju noge, već se odraz vrši sa iste noge 6 puta, pa se drugom nogom ponovi isto.
5. Ista vježba kao predhodna samo sa rukama na potiljku.
6. Bočno preskakanje klupe tako da je jedna noga uvijek na klupi «struganje».
7. Bočni naskok na klupu, visok saskok na drugu stranu, pa ponovno nazad itd.
8. Bočno preskakanje klupe tako što je jedna noga uvijek na klupi, kao vježba br.6, ali tako što su noge savijene gotovo u duboki čučanj.
9. Opkoračiti klupu, na znak brzi skok sa obje noge na klupu i brzo nazad.
10. Bočno u odnosu na klupu, brzi sunožni preskoci klupe.

Tabela 1.- Plan i program rada

TJEDAN	VJEŽBA	BR. PON.	UDALJENOST	PAUZA
1	Hvatanje partnera nakon pada	3x	10 metara	30 – 45 sec.
	Ispad i šrint	3x		
	Start iz uspravnog položaja i padanja prema naprijed	3x		
	Ubrzanje na podnim ljestvama	3x		
2	Ubrzanje na podnim ljestvama	2x	15 metara 10 metara	45 sekundi
	Sprint sa otporom partnera	3x		
	Start sa odgurivanjem	3x		
3	Vježba "kotač"	2x	15 metara 20 sekundi	45 sekundi
	Visoki skip	3x		
	Skokovi na mjestu	2x		
4	Ubrzanje na podnim ljestvama	3x	20 sekundi 15 metara	45 sekundi
	Brzi skip na mjestu	2x		
	Sklek i šprint	3x		
5	Ubrzanja sa naglim promjenama tempa	2x	10 metara 20 metara	45 sekundi 45 sekundi 1 minuta
	Vježba "kotač" proširena	2x		
	Šprint letećih 20m	3x		
DAN	SPOSOBNOST		VJEŽBE	
Ponedjeljak	Agilnost: Eksplozivnost:		Kosa klupa- kris – kros na liniji cik – cak sa čunjevima lateralni šprint	
Srijeda	Agilnost: Brzina: Eksplozivnost:		Vježbe na liniji i skokovi naprijed – natrag bicikl skokovi Šprint sa pomoći partnera, šprint sa otporom partnera. Bacanje medicine iznad glave, bacanje medicine sa prsa	
Petak	Agilnost: Eksplozivnost:		Osa klupa, vježbe na liniji, lateralni skokovi. Vježbe sa čunjevima, lateralni šprint, trčanje naprijed – natrag, bacanje medicine bočno	

2. 4. Metode obrade podataka

Obrada rezultata izvršena je u programskom paketu SPSS 17.0 for Windows. Za svaku primjenjenu varijablu izračunati su centralni i disperzioni parametri, a za utvrđivanje razlika na univarijantnom nivou koristili smo studentov T-test za male zavisne uzorke.

3. REZULTATI I DISKUSIJA

Na osnovu rezultata aritmetičkih sredina u varijablama za procjenu eksplozivne snage i agilnosti na početku i na kraju provedenog programa (tabela 1), te na osnovu razlika aritmetičkih sredina i značajnosti promjena testiranih T-testom za male zavisne uzorke (tabela 2), jasno je vidljivo da je navedeni program proizveo značajne parcijalne efekte. U svim varijablama za procjenu eksplozivne snage i agilnosti ostvarene su statistički značajne razlike između inicijalnog i finalnog mjerenja, što znači da je sadržaj programa bio dobro odabran, proveden i pravilno doziran. Na osnovu toga možemo konstatirati da je planirani i programirani dvanaestosedmični program u cjelini ostvario zadane ciljeve, tj. rezultirao poboljšanjem eksplozivne snage i agilnosti. Pretpostavlja se da je napredak postignut zbog poboljšanja aktivacije nervnog sistema i međumišićne koordinacije, a ne hipertrofijom mišića.

Dobivene rezultate možemo pripisati maksimalnoj motiviranosti i disciplini ispitanica uključenih u program i samoj strukturi trenažnog procesa. Kao nedostatak istraživanja može se navesti nepostojanost kontrolne grupe.

Tabela 1. Deskriptivni parametri varijabli za procjenu eksplozivne snage i agilnosti u inicijalnom i finalnom mjerenju

Paired Samples Statistics					
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	MESBMLI	678.39	31	133.069	23.900
	MESBMLF	740.81	31	126.459	22.713
Pair 2	MESSVMI	35.26	31	5.228	.939
	MESSVMF	38.19	31	4.989	.896
Pair 3	MESSDMI	172.26	31	20.976	3.767
	MESSDMF	184.03	31	20.446	3.672
Pair 4	MAGTTESTI	13.6774	31	.83215	.14946
	MAGTTESTF	12.8387	31	1.03591	.18606
Pair 5	MAGKUSI	11.3226	31	1.10716	.19885
	MAGKUSF	10.5484	31	1.33763	.24024
Pair 6	MAGJTI	28.2581	31	1.43684	.25806
	MAGJTF	26.7097	31	1.84740	.33180

Tabela 2. Testiranje razlika aritmetičkih sredina varijabli za procjenu eksplozivne snage i agilnosti odbojkašica

Varijable		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	t	df	Sig.
Pair 1	MESBMLI - MESBMLF	-62.419	42.345	7.605	-8.207	30	.000
Pair 2	MESSVMI - MESSVMF	-2.935	.998	.179	-16.379	30	.000
Pair 3	MESSDMI - MESSDMF	-11.774	9.344	1.678	-7.016	30	.000
Pair 4	TTESTI - TTESTF	.83871	.93441	.16782	4.998	30	.000
Pair 5	MAGKUSI - MAGKUSF	.77419	1.60644	.28852	2.683	30	.012
Pair 6	JTI - JTF	1.54839	1.50197	.26976	5.740	30	.000

4.ZAKLJUČAK

Agilnost i eksplozivna snaga tipa skočnosti važne su motoričke sposobnosti potrebne za uspjeh u velikom broju sportskih igara, a posebno u odbojci. Dobro odabrani kineziološki operatori koji su prilagođeni datom uzrastu, te pravilno dozirani imaju značajnu transformacijsku moć na odabrane motoričke sposobnosti. Stoga, poseban problem relevantan za daljna istraživanja jeste uvođenje inovacija u programiranju treninga usmjerenih na razvoj određenih sposobnosti dominantnih za rezultatski uspjeh.

5.LITERATURA

1. Bompas, T. (1999). *Periodisation: Theory and methodology of training*. Champaign, I. L.: Human Kinetics.
2. Graham, J. F. (2000). *Agility training*. In L. E. Brown, V. A. Ferrigno & J. C. Santana (Eds.), *Training for speed, agility and quickness* (pp. 79 – 144). Champaign, IL. Human Kinetics.
3. Milanović, D. (2005). *Teorija treninga – priručnik za praćenje nastave i pripremanje ispita*. Zagreb: Kineziološki fakultet.
4. Metikoš, D., Marković, G., Prot, F., Jukić, I. (2003). *Latentna struktura testova agilnosti [Latent structure of agility obtained by a battery tests]*. *Kineziologija* 35(1), 14 – 29.
5. Newton, R.U., Kraemer, W.J. (1994). Developing explosive muscular power: Implications for a mixed methods training strategy. *Strength & Conditioning*, 16(5), 20-31.
6. Pearson, A. (2001). *Speed, agility and quickness for soccer*. London: A & Cblack.

Abedin Ibrahimi

MOTIVACIJA UČENIKA KAO PODSTICAJNI FAKTOR ISPOLJAVANJA NEKIH OBLIKA SNAGE

Izvorni naučni rad

Sažetak

U realizaciji cilja tjelesnog i zdravstvenog odgoja u okviru nastave nije dovoljno samo rješavati zadatke koje smo postavili, već treba voditi računa i o načinu njihovog rješavanja. Taj način rješavanja predstavlja srž metodike rada svakog nastavnika. Rezultati rada zavise u najvećoj mjeri od toga kako učimo u nastavi tjelesnog i zdravstvenog odgoja, a učenje će biti uspješno ako ga shvatimo kao proces relativno trajne i progresivne promjene ličnosti i ponašanja koje nastaje kao rezultat ranije aktivnosti. Ovim radom, na uzorku od 32 učenika i 38 učenica uzrasta 10 godina, ispitana su tri podsticaja kao motivacioni faktori ("takmičenje sa rezultatom postignutim na inicijalnom mjerenju", "takmičenje za bolju ocjenu" i "takmičenje sa drugom - drugaricom"), na manifestaciju eksplozivne i repetitivne snage. Djevojčice u odnosu na dječake iskazuju generalno veći motiv prilikom ispoljavanja motoričkog potencijala u odnosu na vlastiti rezultat ostvaren bez podsticajnog faktora.

Ključne riječi: tjelesni i zdravstveni odgoj, učenici, snaga, podsticaji, motivacija, T-test

PUPILS MOTIVATION AS FACTOR OF INCENTIVE SURFACING OF SOME FORMS OF STRENGTH

Original scientific work

Summary

In realizing the targets of physical and health education within the school is not enough to solve the tasks we set, but should take into account and how to resolve them. The way to solve the core methodology of each teacher. Results of the work depends largely on how we learn in the classroom's physical and health education and learning will be successful if it is understood as the process is relatively continuous and progressive changes in personality and behavior that occurs as a result of earlier activities. This paper, on a sample of 32 students and 38 female students aged 10 years, were examined by three incentives as motivational factors ("competition with scores on the initial measurement", "competition for a better grade" and "competition with each other – comrade"), the manifestation of explosive and repetitive strength. Girls then boys reported generally higher when the motive of expressing motor potentials in relation to its own result was achieved without stimulating factors.

Keywords: physical and health education, students, power, incentives, motivation, t-test

1.UVOD

Tradicionalan pojam učenja podrazumijeva svjesnu namjeru u cilju usmjerenu aktivnost na planu stjecanja znanja i vještina putem ponavljanja. Definicija koju daje Kluka sublimira različite naglaske u pristupu definiranja motornog učenja, te daje relativno konzistentan okvir predmetnog pojma. Motorno učenje, prema njemu, može se definirati kao višestruki niz internih procesa tokom kojih uvježbavanjem dolazi do relativno stalne promjene u izvođenju, ako se ta promjena ne može pripisati sazrijevanjem, privremenom stanju ili instinktu. Podsticanje je specifična akcija nastavnika

usmjerena ka vaspitaniku zbog izazivanja pozitivnih reakcija učenika. Podsticanje je postupak kojim se na najdirektniji način utječe na uspješnije realiziranje zadataka, pa i cilja koji smo postavili u radu sa učenicima kao motivacionog faktora. U nastavi tjelesnog i zdravstvenog odgoja podsticanje učenika radi zajedničkog rješavanja zadataka uokvirenih programom, ima poseban značaj ukoliko želimo da se učenici osjećaju kao subjekt odgoja. Humaniji pristup tjelovježbovni aktivnostima u nastavi tjelesnog i zdravstvenog odgoja pretpostavlja ne samo obučavanje ili treniranje učenika lišenih misaono-emocionalnih sadržaja, već i neprestano izgrađivanje svijesti učenika o vrijednosti, značaju i sadržajnosti tjelesnog i zdravstvenog odgoja. Sve što nastavnik čini i preduzima u nastavi i njenom procesu mora biti podređeno tom cilju. A taj cilj bi trebao biti da učenici kroz raznovrsne oblike sistematskog vježbanja i teoretskog odgoja i obrazovanja shvate smisao, značaj i vrijednosti tjelesnog i zdravstvenog odgoja za svoj tjelesni razvoj, zdravlje, radnu sposobnost, ličnu i društvenu sreću, zadovoljstvo koje im ono pruža.

2. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

Cilj ovog istraživanja je utvrđivanje efikasnosti i doprinosa primjenjenih podsticaja u ispoljavanju eksplozivne i repetitivne snage pod utjecajem tri motivaciona faktora, i to:

- “takmičenje sa rezultatom postignutim na inicijalnom mjerenju- (oznaka 2)”,
- “takmičenje za bolju ocjenu- (oznaka 3)”,
- “takmičenje sa drugom / drugaricom- (oznaka 4) ”.

Inicijalno mjerenje bez podsticaja označeno je oznakom 1.

2.1 Uzorak ispitanika

Uzorak ispitanika u ovom istraživanju su učenici muškog i ženskog spola, hronološke dobi 10 godina, koji pohađaju Osnovne škole “Tefik Čanga” i “ Ahmet Hnxha” – Ferizaj, sa brojem od 70 ispitanika (32 muškog i 38 ženskog spola) koji su u potpunosti zadovoljili ove testove.

2.2 Uzorak varijabli

- MESSDM - Skok u dalj iz mjesta (procjena eksplozivne snage donjih ekstremiteta);
- MESBML - Bacanje medicinke iz ležećeg položaja (procjena eksplozivne snage ruku i ramenog pojasa);
- MRSDDT - Dizanje trupa za 30”(repetitivna snaga trupa –trbuh);
- MRSDDL -Zakloni u ležanju (repetitivna snaga trupa –leđa);

3. REZULTATI SA DISKUSIJOM

3.1. T – test za uzorak učenika

Uvidom u rezultate aritmetičkih sredina u istraživanim subprostorima motoričkih sposobnosti na inicijalnom i ostala tri mjerenja (tabela 1), te na osnovu značajnosti promjena (razlika) testiranih T – testom za nezavisne uzorke, jasno je vidljivo da je pod utjecajem primjenjenih podsticaja došlo do različitih manifestacija parcijalnih kvantificiranih efekata. U subprostoru eksplozivne snage donjih ekstremiteta, između prvog mjerenja i svih ostalih mjerenja došlo je do statistički značajnih razlika, dok kod ispoljavanja eksplozivne snage ruku i ramenog pojasa niti jedan podsticaj nije imao efekte, te nisu zabilježene statistički značajne promjene. Također, pri ispoljavanju repetitivne snage trbuha sva tri podsticajna faktora imali su pozitivne efekte u odnosu na prvo mjerenje, dok je na podizanje trupa leđima jedinu snagu motivacionog faktora imalo takmičenje sa vlastitim rezultatom.

Tabela 1.- T – test za uzorak učenika

Group 1 vs. Group 2	T-test for Independent Samples (Spreadsheet1)						
	Note: Variables were treated as independent samples						
	Mean Group 1	Mean Group 2	t-value	df	p	Valid N Group 1	Valid N Group 2
MESSDM 1M vs. MESSDM 4M	132,5000	149,0625	-3,69680	62	0,000465	32	32
MESSDM 2M vs. MESSDM 4M	135,0313	149,0625	-3,27572	62	0,001728	32	32
MESSDM 3M vs. MESSDM 4M	141,2813	149,0625	-2,02149	62	0,047551	32	32

Group 1 vs. Group 2	T-test for Independent Samples (Spreadsheet1)						
	Note: Variables were treated as independent samples						
	Mean Group 1	Mean Group 2	t-value	df	p	Valid N Group 1	Valid N Group 2
MESBML 1M vs. MESBML 4M	321,3594	359,9625	-1,67577	62	0,098820	32	32
MESBML 2M vs. MESBML 4M	341,0500	359,9625	-0,82173	62	0,414382	32	32
MESBML 3 M vs. MESBML 4M	345,8000	359,9625	-0,59748	62	0,552366	32	32

Group 1 vs. Group 2	T-test for Independent Samples (Spreadsheet1)						
	Note: Variables were treated as independent samples						
	Mean Group 1	Mean Group 2	t-value	df	p	Valid N Group 1	Valid N Group 2
MRSDDT 1M vs. MRSDDT 4M	18,25000	23,09375	-5,33828	62	0,000001	32	32
MRSDDT 2M vs. MRSDDT 4M	18,65625	23,09375	-4,97907	62	0,000005	32	32
MRSDDT 3M vs. MRSDDT 4M	19,90625	23,09375	-3,48589	62	0,000907	32	32

Group 1 vs. Group 2	T-test for Independent Samples (Spreadsheet1)						
	Note: Variables were treated as independent samples						
	Mean Group 1	Mean Group 2	t-value	df	p	Valid N Group 1	Valid N Group 2
MRSDDL 1M vs. MRSDDL 3M	14,68750	19,68750	-2,56762	62	0,012665	32	32
MRSDDL 2M vs. MRSDDL 3M	16,53125	19,68750	-1,58921	62	0,117100	32	32
MRSDDL 3M vs. MRSDDL 3M	19,68750	19,68750	0,00000	62	1,000000	32	32

3.2. T – test za uzorak učenica

Opservirajući rezultate kod djevojčica (tabela 2) vidimo da su kod eksplozivne snage donjih ekstremiteta sva tri podsticaja djelovala motivaciono i da je došlo do statistički značajnih promjena u odnosu na inicijalni rezultat. Kod ispoljavanja eksplozivne snage ruku i ramenog pojasa samo jedan rezultat nije imao podsticajni efekat, a to je takmičenje sa drugaricom. Pri manifestaciji repetitivne snage trupa i kod ledne i kod trbušne muskulature došlo je do statistički značajnih promjena na osnovu sva tri podsticaja u odnosu na inicijalno mjerenje.

Tabela 2. T – test za uzorak učenica

Group 1 vs. Group 2	T-test for Independent Samples (Spreadsheet1)						
	Note: Variables were treated as independent samples						
	Mean Group 1	Mean Group 2	t-value	df	p	Valid N Group 1	Valid N Group 2
MESSDM 1Z vs. MESSDM 4Z	116,6316	126,6053	-2,70858	74	0,008389	38	38
MESSDM 2Z vs. MESSDM 4Z	115,1316	126,6053	-3,37170	74	0,001190	38	38
MESSDM 3Z vs. MESSDM 4Z	114,8421	126,6053	-3,42590	74	0,001003	38	38

T-test for Independent Samples (Spreadsheet1)							
Note: Variables were treated as independent samples							
Group 1 vs. Group 2	Mean Group 1	Mean Group 2	t-value	df	p	Valid N Group 1	Valid N Group 2
MESBML 1Z vs. MESBML 4Z	265,3421	312,7632	-3,31091	74	0,001440	38	38
MESBML 2Z vs. MESBML 4Z	281,0263	312,7632	-2,27448	74	0,025836	38	38
MESBML 3Z vs. MESBML 4Z	291,9474	312,7632	-1,47273	74	0,145063	38	38

T-test for Independent Samples (Spreadsheet1)							
Note: Variables were treated as independent samples							
Group 1 vs. Group 2	Mean Group 1	Mean Group 2	t-value	df	p	Valid N Group 1	Valid N Group 2
MRSDTT 1Z vs. MRSDTT 4Z	16,89474	20,81579	-4,90828	74	0,000005	38	38
MRSDTT 2Z vs. MRSDTT 4Z	16,81579	20,81579	-5,71229	74	0,000000	38	38
MRSDTT 3Z vs. MRSDTT 4Z	17,34211	20,81579	-4,86006	74	0,000006	38	38

T-test for Independent Samples (Spreadsheet1)							
Note: Variables were treated as independent samples							
Group 1 vs. Group 2	Mean Group 1	Mean Group 2	t-value	df	p	Valid N Group 1	Valid N Group 2
MRSDTL 1Z vs. MRSDTL 4Z	8,23684	16,92105	-7,16815	74	0,000000	38	38
MRSDTL 2Z vs. MRSDTL 4Z	10,50000	16,92105	-5,44637	74	0,000001	38	38
MRSDTL 3Z vs. MRSDTL 4Z	13,23684	16,92105	-2,93619	74	0,004425	38	38

Iz tabele 2 vidimo da u finalnom mjerenju kod varijabli repetitivne snage trupa postoje statistički značajne razlike u odnosu na inicijalno mjerenje, dok je kod repetitivne snage podizanja trupa trbuhom kao podsticaj stimulatивно djelovalo takmičenje za bolji rezultat kao i takmičenje sa drugaricom. Kod podizanja trupa leđima nijedan podsticaj nije bio dovoljan da izazove promjene, dok je u subprostoru statičke snage gornjih ekstremiteta izražene kroz izdržaj u zgibu takmičenje sa drugaricom imalo stimulatívni karakter i izazvalo određene promjene na statistički značajnom nivou.

4. ZAKLJUČAK

Cilj ovog istraživanja je utvrđivanje efikasnosti i doprinosa primjenjenih podsticaja u ispoljavanju eksplozivne i repetitivne snage pod utjecajem tri motivaciona faktora, i to:

- “takmičenje sa rezultatom postignutim na inicijalnom mjerenju”,
- “takmičenje za bolju ocjenu”,
- “takmičenje sa drugom / drugaricom ”.

Uzorak ispitanika predstavljaju učenici muškog i ženskog spola hronološke dobi 10 godina, koji pohađaju Osnovne škole “Tefik Čanga” i “ Ahmet Hnxha” - Ferizaj, sa brojem od 70 ispitanika (32 muškog i 38 ženskog spola) koji su u potpunosti zadovoljili ove testove. Na osnovu rezultata analiza svih istraživanih subprostora bazično-motoričkih sposobnosti očigledno je da su djevojčice više podložne utjecaju motivacionog faktora kao podsticajnog elementa za ostvarivanje boljeg rezultata, nego što su to dječaci ovog uzrasta. Novi pravac u daljem razvoju školskog tjelesnog i zdravstvenog odgoja nije više optimalizacija i intezifikacija tjelesnog vježbanja zbog razvoja i obuke učenika na času u školi, već motivacija na tom istom času da učenici svoj sopstveni tjelesni razvoj i svoje motoričke sposobnosti i umjeća usavršavaju svjesnim i redovnim vježbanjem i van nastave. Učenicima treba, kad god je to moguće, otvoriti mogućnost za samostalno učestovanje u procesu nastave. Ne smije se zaboraviti da monotono odvijanje nastavnog procesa izaziva negativne reakcije kod učenika i udaljava ih od aktivnosti. Vrlo je važno naglasiti da se efikasniji rezultati postižu ako se radi u grupama, jer dio motivacije dolazi od drugih učenika s kojima učenik radi. Rad u grupi stimulira individualni uspjeh, a stavovi prema obavezama i zadacima koji se obavljaju u grupi produktivniji su od stavova prema radovima koje neko sam obavlja. Prema tome, da bi ostvarili

postavljeni cilj i uspješnije rješavali zadatke koji su u funkciji cilja, moramo preduzimati niz konkretnih akcija u nastavi na planu motivacije učenika. Moramo ih motivirati. Pri tome polazimo od činjenice da će adekvatno motiviranje učenika za rad na času otvoriti širi prostor za jednu drugu bitnu komponentu novog metodskog pristupa, koju možemo definirati akcijom upućivanja učenika na permanentno i samostalno vježbanje van nastave.

5. LITERATURA

1. Argon, R. Hazbije M., Nijazi, U. (2001). Diskriminativna analiza varijabli antropometrijskih karakteristika i funkcionalne sposobnosti predškolske djece. Priština: Acta kinesiológica.
2. Gredelj, Metikoš, Hošek i Momirović, (1975). Standardni antropometrijski i motorički testovi za procjenu sposobnosti. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu.
3. Hošek, A. (1972). Struktura motoričkog prostora i neki problemi povezani sa dosadašnjim pokušajima određivanja strukture psihomotornih sposobnosti. Zagreb: Kineziologija, br. 2, Zagreb.
4. Jackson, S.S. (1971). Analysis of selected Muscular strength and Motor Performance tests. Research Quarterly. No. 2., pg.42.
5. Kurelić, N. i sur. (1975). Struktura i razvoj morfoloških i motoričkih dimenzija omladine. Beograd: Institut za naučna istraživanja Fakulteta za fizičko vaspitanje Univerziteta u Beogradu.
6. Medved, R., Mišigoj – Duraković, M., Matković, B. i Pavičić, V. (1989). Pokazatelji rasta školske djece i omladine muškog spola od 8. do 18. godine života. Med. Vjesnik 21 (1-2).
7. Nićin, Đ. (2006). Antropomotorika – teorija. Novi Sad: Fakultet fizičke kulture.
8. Radovanović, Đ. (1979). Odnos studenata i studentkinja prema nastavi fizičkog vaspitanja na Novosadskom Univerzitetu. Beograd: Fizička kultura.
9. Rashiti, N. (1999). Prediktivna vrednost baterije specifičnih testova na rezultate trčanja učenika. (magistarska teza). Novi Sad: Fakultet fizičke kulture.

Jasmin Zahirović
Muris Đug
Branimir Mikić
Samir Mačković

ANALIZA RAZLIKA MORFOLOŠKIH KARAKTERISTIKA U FITNESSU KOD STUDENTICA OD 19 DO 21 GODINE

Izvorni naučni rad

Sažetak

U ovom radu analizirane su razlike među grupama unutar prostora varijabli za procjenu morfoloških karakteristika kod studentica hronološke dobi od 19 do 21 godine na Univerzitetu u Tuzli. Za potrebe ovog istraživanja testirane su 752 djevojke. Uzorak varijabli u ovom istraživanju obuhvata petnaest varijabli za procjenu morfoloških karakteristika. Izbor varijabli izvršen je u skladu sa problemima koji se nameću u ovom istraživanju, a na osnovu kojih se može doći do relevantnih razlika između grupa unutar prostora morfoloških karakteristika. Za obradu podataka korištena je MANOVA multivarijantna analiza varijanse.

Ključne riječi: body mass index (BMI), razlike grupa, pretilost, fitness

ANALYSIS OF MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF THE DIFFERENCE IN FITNESS FOR STUDENT FROM 19 TO 21 YEARS

Original scientific work

Summary

This work investigates the ralike among groups within the space of variables to assess the morphological characteristics of the student chronological age of 19 to 21 years at the University of Tuzla. For the purposes of this study were tested 752 girls. The sample of variables in this study includes fifteen variables for assessment of morphological characteristics. The choice of variables was carried out in accordance with the problems posed in this study, based on which one can reach the relevant differences between groups within the space of morphological characteristics. Data processing was used MANOVA-multivariate analysis of variance.

Keywords: body mass Idexe (BMI), group differences, obesity, fitness

1.UVOD

O pozitivnom utjecaju tjelesne aktivnosti na zdravlje govore mnogobrojni znanstveni radovi, te se pojavio i termin zdravstvenog fitnessa (health-related fitness) kojim su označene one sastavnice fitnessa na koje tjelesna aktivnost može povoljno ili nepovoljno utjecati, pa se time i odraziti na zdravstveni status (Heimer i Mišigoj-Duraković 1999.) Programi fitness vježbanja poznati su kao različite motoričke aktivnosti u funkciji pozitivne transformacije antropoloških dimenzija. Ova vrsta programskih sadržaja s pravom se može svrstati u red onih aktivnosti koje su posebno pogodne za razvoj i održavanje funkcionalnih motoričkih sposobnosti, te pozitivne transformacije morfoloških karakteristika, dakle onih dimenzija ličnosti koje su u samoj suštini ukupnog zdravstvenog statusa, te od njih zavisi mogućnost prijema, prijenosa i akumulacije energije nužne za funkcioniranje svake pojedinačne ćelije, organa i organskih sistema. Tjelesne aktivnosti u kojima dominira aerobna

komponenta održavaju energetske balans u organizmu te tako sprečavaju pojavu suvišnih kilograma (Hill i Wyatt, 2005.).

2. METODE RADA

Uzorak ispitanika u ovom istraživanju predstavljaju studentice Univerziteta u Tuzli I i II godine studija. Hronološka dob ispitanika je 19-21 godine, a ispitivanjem su obuhvaćeni samo oni ispitanici koji su za vrijeme mjerenja bili potpuno zdravi. Veličina uzorka je 752 ispitanika. Izbor varijabli izvršen je u skladu sa problemima transformacije morfoloških karakteristika, koji se nameću u ovom istraživanju, a na osnovu kojih se može doći do relevantnih razlika između grupa unutar prostora morfoloških karakteristika. Uzorak varijabli u ovom istraživanju obuhvata petnaest varijabli za procjenu morfoloških karakteristika.

3. REZULTATI I DISKUSIJA

3.1. Multivarijantna značajnost razlika (MANOVA) vrijednosti varijabli za procjenu morfoloških karakteristika

Prije nego što pristupimo analizi razlika potrebno je naglasiti da smo grupe ispitanica dobili na osnovu urađene takoskonomske analize K-means, kojoj smo zadali da nam podijeli uzorak u tri grupe. Takvim logiziranjem rezultata te pripremom za samu obradu podataka dobili smo tri različite grupe djevojaka, a njihove razlike potvrđene su kroz multivarijantnu značajnost razlika analiziranih vrijednosti varijabli za procjenu morfoloških karakteristika.

Tabela 1.- Rezultati multivarijantne analize varijanse morfoloških karakteristika

MAIN EFFECT: GRUPA(manmorfo.sta)		
1-GRUPA	Value	p-level
Wilks' Lambda	0,419909	
Rao R Form 3 (14,inf)	57,65696	0,00
Pillai-Bartlett Trace	0,585971	
V (14,1488)	44,04464	0,00

Iz analize rezultata multivarijantne analize varijanse morfoloških karakteristika (tabela 1) vidi se da u cijelom sistemu varijabli postoji statistički značajna razlika ($p=0.00$). Statistički značajne razlike u pojedinačnim varijablama ($p=0.00$) postojale su u svih 15 varijabli za procjenu morfološkog prostora (tabela 2), i to u sljedećim varijablama : ATJVIS - visina tijela, ATJMAS - masa tijela, BMI - body mass index, BMR - bazalni metabolizam, FAT - ukupni procenat masti, FATMAS - količina masti u kilogramima, FFM - masa oslobođena masnoće, TBW - ukupna masa vode u tijelu, AOBGRU – srednji obim grudnog koša, AOBTRB - obim trbuha, AOBNAD - obim natkoljenice, ANABLE – kožni nabor leđa, ANABTR - kožni nabor trbuha, ANABNA - kožni nabor nadlaktice, ANABPO - kožni nabor potkoljenice

Tabela 2.- Statistička značajnost razlike u pojedinačnim varijablama

VARIJABLE		F	P	morfologija		
				X1	X2	X3
1.	ATJVIS	117,31	0,00	168,64	163,69	170,91
2.	ATJMAS	962,80	0,00	62,84	53,78	78,14
3.	BMI	387,80	0,00	22,16	20,08	26,86
4.	BMR	1162,65	0,00	1477,90	1380,80	1632,60
5.	FAT	563,14	0,00	25,97	19,31	34,67
6.	FATMAS	806,89	0,00	16,37	10,55	27,61
7.	FFM	347,51	0,00	46,43	43,21	50,71
8.	TBW	333,33	0,00	33,94	31,63	37,29
9.	AOBGRU	341,15	0,00	88,42	84,15	97,82
10.	AOBTRB	221,63	0,00	75,36	70,12	87,56
11.	AOBNAD	281,71	0,00	55,76	51,91	62,51
12.	ANABLE	71,25	0,00	1,61	1,43	2,16
13.	ANABTR	37,28	0,00	1,87	1,66	2,39
14.	ANABNA	32,32	0,00	1,76	1,60	2,13
15.	ANABPO	20,83	0,00	1,50	1,35	1,76

Najpoznatiji primjer izračunavanja visino-masenog omjera jeste Quetelov indeks ili indeks tjelesne mase (Body mass index): tjelesna masa / tjelesna visina². To je, dakle, omjer vrijednosti tjelesne mase, izražene u kilogramima i kvadrata vrijednosti tjelesne visine, izražene u metrima. U ovom radu korištena je klasična formula za izračunavanje indeksa tjelesne mase uz dodatni dio koji se odnosi na dobnu korekciju, tako da smo precizirali indeks tjelesne mase u odnosu na horonološku dob odabranog uzorka.

Posmatrajući vrijednosti testa BMI=22,16 prve grupe možemo zaključiti da vrijednosti rezultata varijabli za procjenu morfoloških karakteristika prve grupe imaju srednju vrijednost rezultata BMI od ukupno tri izdvojene grupe. Posmatramo li vrijednosti BMI koje je objavila Svjetska zdravstvena organizacija možemo zaključiti da prva grupa ima normalan BMI te normalnu smototipsku, odnosno ektomorfnu komponentu, koja govori o izduženoj linearnosti tijela (odnos tjelesne visine i tjelesne mase). Posmatrajući vrijednosti testa BMI=20,08 druge grupe možemo zaključiti da vrijednosti morfoloških karakteristika ove grupe imaju najniže vrijednosti varijabli u ukupnom sistemu ispitanika. Posmatramo li vrijednosti BMI koje je objavila Svjetska zdravstvena organizacija možemo zaključiti da druga grupa ima normalan BMI te normalnu smototipsku, odnosno ektomorfnu komponentu, koja govori o izduženoj linearnosti tijela (odnos tjelesne visine i tjelesne mase). Međutim, u odnosu na prvu grupu druga grupa ima niže vrijednosti BMI za 2,08, što nam govori da druga grupa ima bolje izraženu linearnost tijela. Na osnovu ovih pokazatelja možemo zaključiti da druga grupa djevojaka u varijablama za procjenu morfoloških karakteristika ima

najbolje vrijednosti rezultata za procjenu morfoloških karakteristika. Treća grupa izmjerenih studentica ima najviše vrijednosti od ukupno tri grupe. Ako posmatramo vrijednosti varijable BMI=26,86, kao i ostale vrijednosti varijabli koje su odabrane za procjenu morfoloških karakteristika u ovom radu, možemo zaključiti da teća grupa djevojaka, prema objavljenim rezultatima Svjetske zdravstvene organizacije, ima povišene vrijednosti BMI (25.9-27.3 BMI malo iznad normale).

4. ZAKLJUČAK

U ovom istraživanju analizirane su rlike među grupama unutar prostora varijabli za procjenu morfoloških karakteristika kod studentica hronološke dobi od 19 do 21 godine na Univerzitetu u Tuzli. Na osnovu vrijednosti rezultata testa BMI – body mass index, koji je reprezentira varijable za procjenu morfološkog prostora odabranih za ovo istraživanje, možemo konstatirati i logizirati razlike među grupama u vrijednostima varijabli morfoloških karakteristika djevojaka od 19 do 21 godine. Poredeći standardizirane vrijednosti BMI Svjetske zdravstvene organizacije možemo zaključiti da prve dvije grupe imaju normalne vrijednosti indeksa tjelesne mase, dok treća grupa ima povišen indeks tjelesne mase iznad standardiziranih vrijednosti WHO. Dakle, na osnovu dobivenih vrijednosti podataka multivarijantne analize varijanse (MANOVA) i njihove interpretacije možemo zaključiti da postoje razlike među grupama u kompletnom sistemu varijabli za procjenu morfoloških karakteristika odabranih za ovo istraživanje.

5. LITERATURA

1. Đug M., (2008). Nivoi tranformacionih procesa antropoloških dimenzija studentkinja pod uticajem različitih fitness programa. Doktorska disertacija. Tuzla: Fakultet tjelesnog odgoja i sporta.
2. Milanović, D., (1997). Osnove teorije treninga. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu.
3. Heimer, S., Mišigoj-Duraković, M. (1999). Fitnes i zdravlje U: Mišigoj-Duraković, M. i suradnici. Tjelesno vježbanje i zdravlje. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu.
4. Hill, O. and Wyatt, R. (2005). Role of physical activity in preveting and treating ovesity applied Physiollgy 99, 765-770.
5. Zahirović J., (2011). Kriteriji za tipsku identifikaciju studentica u području fitnesa od 19 – 21 godine i kreiranje fitnes pasoša. Magistarski rad. Tuzla: Fakultet sporta i tjelesnog odgoja.

Dževad Džibrić
Alija Biberović
Tarik Huremović
Perica Ivanek

EFEKTI TREĆEG SATA TJELESNOG I ZDRAVSTVENOG ODGOJA NA BAZIČNO-MOTORIČKE I FUNKCIONALNE SPOSOBNOSTI UČENIKA

Izvorni naučni rad

Sažetak

Istraživanje je sprovedeno na uzorku od 83 dječaka (42 ispitanika sačinjavalo je kontrolnu grupu i 41 ispitanik eksperimentalnu grupu). Ispitanici su učenici trećeg razreda osnovne škole, muškog spola, starosne dobi 8 godina \pm 6 mjeseci. Izvršeno je inicijalno i finalno merenje s ciljem utvrđivanja parcijalnih kvantitativnih razlika u testovima za procjenu bazično-motoričkih i funkcionalnih sposobnosti. U obje grupe nastavu tjelesnog i zdravstvenog odgoja sprovodili su profesori tjelesnog i zdravstvenog odgoja. Nastava je realizirana kroz redovan program od 30 nastavnih sati za obje grupe, plus dodatnih 15 nastavnih sati za eksperimentalnu grupu (45 sati) u trajanju od jednog polugodišta (septembar-decembar). Za provjeru bazično-motoričkih sposobnosti primjenjeno je 8 testova i 1 test za procjenu funkcionalnih sposobnosti. Za utvrđivanje parcijalnih kvantitativnih razlika (parcijalni kvantitativni efekti-promjene) u testovima za procjenu bazično-motoričkih i funkcionalnih sposobnosti primjenjen je univarijantni nivo testiranja (t - test za zavisne uzorke). Dobiveni rezultati ukazuju da je došlo do pozitivnog pomaka u svim varijablama na finalnom mjerenju kod obje grupe ispitanika, ali procentualno bolje rezultate ostvarila je eksperimentalna grupa koja je imala treći dodatni sat tjelesnog i zdravstvenog odgoja.

Ključne riječi: motoričke sposobnosti, funkcionalne sposobnosti, dodatni sat, dječaci, T-test.

EFFECTS OF THE THIRD ADDITIONAL CLASS OF PHYSICAL AND HEALTH EDUCATION ON BASIC-MOTOR AND FUNCTIONAL SKILLS OF STUDENTS

Original scientific work

Abstract

The study was conducted on a sample of 83 boys (42 respondents in a control group and 41 respondents in experimental group). The subjects were male students of the third grade of elementary school, 8 years \pm 6 months of age. Initial and final measuring was conducted in order to determine partial quantitative differences in the tests for basic-motor and functional skills assesment. In both groups, the teachers of physical and health education carried out the classes. Teaching was carried out through a regular program of 30 classes for both groups, plus an additional 15 classes for experimental group (45 hours) for a period of one semester (September-December). In order to evaluate basic-motor skills we applied 8 test and 1 test was applied for functional skill evaluation. In order to determine partial quantitative differences ((partial quantitative effects of changes) in the tests for basic-motor and funkcional skill assesment, univariate level of testing (t-test for dependent samples) was applied. Results obtained indicate there has been positive progress in all variables in final measuring in both respondent groups, but by percenatage, the experimental group which attended the third additional class of physical and health education achieved better results.

Key words: motor skills, functional skills, additional class, boys, t-test.

1. UVOD

Tjelesni i zdravstveni odgoj je dio općeg odgoja i predstavlja prvu kariku u općem sistemu tjelesnog odgoja, te je jako važan na početku školovanja. Tjelesno vježbanje odvija se u sasvim konkretnim

uvjetima, uz pomoć optimalnog planiranja i programiranja odgojno-obrazovnog rada, uz primjenu tačno određenih kinezioloških operatora, metodičko-organizacijskih oblika rada, metoda rada, sredstava, odgojno-obrazovnih postupaka i pod neposrednim vodstvom profesora tjelesnog i zdravstvenog odgoja. Stoga je razvoj motoričkih i funkcionalnih sposobnosti moguće ostvariti kroz nastavni proces tjelesnog vježbanja, a on se prije svega treba provoditi planski, racionalno i organizirano, te ga treba planirati i programirati, a zatim realizirati i kontrolirati (Findak, 1999). Nastava tjelesnog i zdravstvenog odgoja za mnoge učenike jedini je vid organizirane kretne aktivnosti, te ona jedina može imati pozitivne efekte na preveniranje sedentarnog načina života, koji je sve izraženiji kod današnje djece zbog provođenja većeg dijela vremena pored računara i malih ekrana. Ranije su istraživani efekti redovne nastave i trećeg sata kroz dodatnu tjelesnu aktivnost na transformaciju antropološkog statusa učenika, bez obzira da li je takav oblik nastave bio organiziran pod kontrolom nastavnika tjelesnog odgoja, ili kao dodatna vannastavna aktivnost (Breslauer i sur., 2008; Janković i Stojiljković, 2007; Jakovljević i Batričević, 2008; Jurak i sur., 2007; Maleš i sur., 2007; Nikolić i sur., 2008; Selmanović i sur., 2008).

2. METOD RADA

2.1 Uzorak ispitanika

Populacija iz koje je uzorak od 83 ispitanika bio izvučen definirana je kao populacija učenika trećeg razreda određenih osnovnih škola iz Tuzle, muškog spola, starih 8 godina \pm 6 mjeseci. Iz tako definirane populacije formirana su dva subuzorka: subuzorak od 42 ispitanika koji učestvuju u redovnoj nastavi tjelesnog i zdravstvenog odgoja koju izvodi profesor tjelesnog i zdravstvenog odgoja dva nastavna sata sedmično (kontrolna grupa - K). Subuzorak od 41 ispitanika koji učestvuju u redovnoj nastavi tjelesnog i zdravstvenog odgoja koju izvodi profesor tjelesnog i zdravstvenog odgoja dva nastavna sata, plus treći dodatni sat sedmično (eksperimentalna grupa - E).

2.2 Uzorak varijabli

Za procjenu faktora bazično-motoričkih sposobnosti primijenjeno je 8 varijabli po prijedlogu Eurofit baterije testova (Hadžikadunić i sar, 2000), i to: flamingo test ravnoteže (MBAFLA), taping rukom (MBFTAP), dohvat u sijedu (MFLDSJ), skok u dalj iz mjesta (MFESDM), stisak šake (MSADIN), ležanje – sijed (MRCLES), izdržaj u zgibu (MSAVIS) i trčanje tamo-ovamo 10X5m (MA10X5). Za procjenu funkcionalnih sposobnosti korišten je test trčanje 20 m tamo-ovamo sa ubrzavanjem (SHURUN). **Dodatni program tjelesnog i zdravstvenog odgoja** trajao je 15 sati. U svom programskom sadržaju obuhvatao je one kretne aktivnosti koje su zastupljene u redovnom programu, ali proširene i planirane u mjesecima kada i redovni program. Svi programski sadržaji pažljivo su odabrani iz tjelesnih aktivnosti koje se nalaze u redovnom programu, kao i neke nove kretne aktivnosti. Ispitanici eksperimentalne grupe podjeljeni su u dvije grupe po 20/21, da bi program u okviru trećeg sata bilo moguće realizirati na što kvalitetniji način. Dodatni program (treći sat) realiziran je u prvom polugodištu u trajanju od 15 sati, jednom sedmično i vodilo se računa da dodatni program bude u dane kada djeca nemaju redovni program tako da su satovi ravnomjerno raspoređeni u toku radne sedmice. Svi satovi realizirani su u vremenu $12^{15} - 13^{00}$ između dvije školske smjene, a vođeni su kao slobodna aktivnost učenika. Struktura i sadržaj glavnog dijela sata bila je nastavak i proširenje redovnog programa, a u cilju poboljšanja općeg zdravstvenog stanja i razvoja motoričkih i funkcionalnih sposobnosti. Eksperimentalni program realiziran je u toku prvog polugodišta (septembar/decembar, školske 2008/09).

2.3. Metode obrade podataka

Za utvrđivanje parcijalnih kvantitativnih promjena (efekata) između aritmetičkih sredina primjenjivanih motoričkih i funkcionalnih varijabli između inicijalnog i finalnog mjerenja korišten je

T-test za male zavisne uzorke. Obrada podataka obavljena je na Fakultetu za tjelesni odgoj i sport u Tuzli. U tu svrhu korišten je program "Statistica" 5.0 for Windows i programom SPSS 12.0.

3. REZULTATI I DISKUSIJA

Na osnovu dobivenih rezultata aritmetičkih sredina u testovima za procjenu motoričkih i funkcionalnih sposobnosti kontrolne grupe ispitivanih dječaka na početku i na kraju sprovedenih programskih sadržaja nastave tjelesnog i zdravstvenog odgoja, te na osnovu značajnosti promjena testiranih T- testom za zavisne uzorke, jasno je vidljivo da su programski sadržaji proizveli značajne parcijalne efekte. Na osnovu rezultata u Tabeli 1 vidimo da ta razlika ide u korist finalnog mjerenja. Ispitanici su napredovali u odnosu na inicijalno mjerenje u svim varijablama, i to: MBAFLA – flamingo test ravnoteže za 16%, MBFTAP – taping rukom za 7%, MFLDSJ – dohvat u sjedju za 5%, MFESDM – skok u dalj iz mjesta za 6%, MSADIN – stisak šake za 9%, MRCLES – ležanje-sjed za 18%, MSAVIS – izdržaj u zgibu za 10%, MA10X5 – trčanje tamo-ovamo za 6% i u varijabli za procjenu funkcionalnih sposobnosti SHURUN - trčanje 20 m tamo-ovamo sa ubrzavanjem za 18%.

Tabela 1.- Procent nastalih promjena između inicijalnog i finalnog mjerenja- kontrolna grupa

Paired Samples Statistics						
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean	% nastalih promjena
Pair 1	MBAFLA-i	5,99122	42	1,924942	0,300625	16 %
	MBAFLA-f	8,104878	42	2,914206	0,455122	
Pair 2	MBFTAP-i	20,01857	42	3,363247	0,51896	7 %
	MBFTAP-f	18,63214	42	3,042232	0,469427	
Pair 3	MFLDSJ-i	19,5	42	7,167848	1,106023	5 %
	MFLDSJ-f	20,47619	42	7,26246	1,120622	
Pair 4	MFESDM-i	121,881	42	18,3146	2,826004	6 %
	MFESDM-f	129,619	42	18,0446	2,784342	
Pair 5	MSADIN-i	12,02381	42	5,08699	0,78494	9 %
	MSADIN-f	13,21429	42	5,58978	0,862522	
Pair 6	MRCLES-i	16,02381	42	4,140744	0,638931	18 %
	MRCLES-f	19,57143	42	3,562288	0,549673	
Pair 7	MSAVIS-i	7,556667	42	5,367261	0,828186	10 %
	MSAVIS-f	8,434286	42	4,845833	0,747728	
Pair 8	MA10X5-i	23,58857	42	2,841161	0,438401	6 %
	MA10X5-f	22,2619	42	2,460007	0,379587	
Pair 9	SHURUN-i	22,2381	42	9,416668	1,453023	18 %
	SHURUN-f	27,2381	42	10,38012	1,601687	

Kada analiziramo rezultate motoričkog i funkcionalnog prostora možemo kazati da su programski sadržaji i struktura programa djelovali na dimenzije koje smo testirali i vidimo da su sve motoričke, odnosno funkcionalne sposobnosti promijenile svoje dimenzionalnosti. Dakle, one su se statistički značajno poboljšale pod utjecajem programskih sadržaja nastave tjelesnog i zdravstvenog odgoja. Iz Tabele 2 vidimo da su statistički značajne razlike između inicijalnog i finalnog mjerenja dobivene u svim primjenjenim motoričkim i funkcionalnim varijablama.

Tabela 2. – Razlike između inicijalnog i finalnog mjerenja primjenjenih varijabli – kontrolna grupa

Paired Samples Test									
		Paired Differences					t	df	Sig. (2tal.)
		Mean	Std. Dev.	Std. Er. Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	MBAFLA-i MBAFLA-f	-2,11366	1,787604	0,279177	-2,6779	-1,54942	-7,57104	41	.000*
Pair 2	MBFTAP-i MBFTAP-f	1,386429	1,579689	0,243751	0,894163	1,878694	5,68788	41	.000*
Pair 3	MFLDSJ-i MFLDSJ-f	-0,97619	2,235938	0,345013	-1,67296	-0,27942	-2,82943	41	.007*
Pair 4	MFESDM-i MFESDM-f	-7,7381	7,292025	1,125184	-10,0105	-5,46574	-6,87718	41	.000*
Pair 5	MSADIN-i MSADIN-f	-1,19048	1,549793	0,239138	-1,67343	-0,70753	-4,97819	41	.000*
Pair 6	MRCLES-i MRCLES-f	-3,54762	2,318561	0,357762	-4,27013	-2,8251	-9,91615	41	.000*
Pair 7	MSAVIS-i MSAVIS-f	-0,87762	2,389286	0,368675	-1,62217	-0,13307	-2,38047	41	.022*
Pair 8	MA10X5-i MA10X5-f	1,326667	1,714496	0,264552	0,792392	1,860941	5,014759	41	.000*
Pair 9	SHURUN-i SHURUN-f	-5	5,137144	0,792678	-6,60085	-3,39915	-6,30773	41	.000*

Na osnovu dobivenih rezultata aritmetičkih sredina u testovima za procjenu motoričkih i funkcionalnih sposobnosti ispitivanih dječaka eksperimentalne grupe na početku i na kraju sprovedenih programskih sadržaja nastave tjelesnog i zdravstvenog odgoja, te na osnovu značajnosti promjena testiranih T – testom za zavisne uzorke, jasno je vidljivo da su programski sadržaji proizveli značajne parcijalne efekte.

Iz Tabele 4 vidimo da su statistički značajne razlike između inicijalnog i finalnog mjerenja dobivene u svim primjenjenim motoričkim i funkcionalnim varijablama. Na osnovu rezultata u Tabeli 3 vidimo da ta razlika ide u korist finalnog mjerenja. Ispitanici su napredovali u odnosu na inicijalno

mjerenje u svim varijablama, i to: MBAFLA – flamingo test ravnoteže za 32%, MBFTAP – taping rukom za 8%, MFLDSJ – dohvat u sjedu za 7%, MFESDM – skok u dalj iz mjesta za 8%, MSADIN – stisak šake za 13%, MRCLES – ležanje - sjed za 24%, MSAVIS – izdržaj u zgibu za 21%, MA10X5 – trčanje tamo-ovamo za 10% i u varijabli za procjenu funkcionalnih sposobnosti SHURUN - trčanje 20 m tamo-ovamo sa ubrzavanjem za 20%. Kada analiziramo rezultate motoričkog i funkcionalnog prostora možemo kazati da su programski sadržaji i struktura programa djelovali na dimenzije koje smo testirali i vidimo da su sve motoričke, odnosno funkcionalne sposobnosti promijenile svoje dimenzionalnosti. Dakle, one su se statistički značajno poboljšale pod utjecajem programskih sadržaja nastave tjelesnog i zdravstvenog odgoja.

Tabela 3.- Procent nastalih promjena između inicijalnog i finalnog mjerenja- eksperimentalna grupa

Paired Samples Statistics						
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean	% nastalih promjena
Pair 1	MBAFLA-i	4,991667	41	2,58642	0,399093	32 %
	MBAFLA-f	7,294524	41	3,288013	0,507351	
Pair 2	MBFTAP-i	21,13268	41	2,921747	0,4563	8 %
	MBFTAP-f	19,70024	41	2,481078	0,387479	
Pair 3	MFLDSJ-i	17,87805	41	4,884645	0,762853	7 %
	MFLDSJ-f	19,29268	41	4,869517	0,760491	
Pair 4	MFESDM-i	114,6585	41	15,83763	2,473422	8 %
	MFESDM-f	124,3902	41	15,6075	2,437481	
Pair 5	MSADIN-i	15,07317	41	6,702202	1,046708	13 %
	MSADIN-f	17,26829	41	7,816727	1,220768	
Pair 6	MRCLES-i	14,70732	41	3,444154	0,537886	24 %
	MRCLES-f	19,39024	41	2,672808	0,417422	
Pair 7	MSAVIS-i	7,193415	41	4,786025	0,747451	21 %
	MSAVIS-f	9,05878	41	3,657803	0,571253	
Pair 8	MA10X5-i	25,22537	41	2,534458	0,395816	10 %
	MA10X5-f	22,58829	41	1,618145	0,252712	
Pair 9	SHURUN-i	24,34146	41	9,880814	1,543124	20 %
	SHURUN-f	30,60976	41	11,21356	1,751264	

Tabela 4.– Razlike između inicijalnog i finalnog mjerenja primjenjenih varijabli – eksperimentalna grupa

Paired Samples Test									
		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tal)
		Mean	Std. Dev.	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	MBAFLA-i MBAFLA-f	-2,30286	1,803543	0,278293	-2,86488	-1,74083	-8,27495	40	.000*
Pair 2	MBFTAP-i MBFTAP-f	1,432439	1,390129	0,217102	0,99366	1,871218	6,59801	40	.000*
Pair 3	MFLDSJ-i MFLDSJ-f	-1,41463	2,061257	0,321914	-2,06525	-0,76402	-4,39444	40	.000*
Pair 4	MFESDM-i MFESDM-f	-9,73171	4,560835	0,712283	-11,1713	-8,29213	-13,6627	40	.000*
Pair 5	MSADIN-i MSADIN-f	-2,19512	2,282756	0,356507	-2,91565	-1,4746	-6,15731	40	.000*
Pair 6	MRCLES-i MRCLES-f	-4,68293	2,524272	0,394225	-5,47969	-3,88617	-11,8788	40	.000*
Pair 7	MSAVIS-i MSAVIS-f	-1,86537	3,405332	0,531823	-2,94022	-0,79051	-3,50749	40	.001*
Pair 8	MA10X5-i MA10X5-f	2,637073	2,18224	0,340809	1,948273	3,325873	7,737695	40	.000*
Pair 9	SHURUN-i SHURUN-f	-6,26829	4,847806	0,7571	-7,79845	-4,73814	-8,27935	40	.000*

Na osnovu dobivenih rezultata, koji se vide u Tabeli 5, očito je da eksperimentalna grupa pokazuje bolje vrijednosti u svim ispitivanim varijablama (procenat nastalih promjena). Najveće razlike ispoljile su se kod varijabli MBFLA – flamingo test ravnoteže za 16% i MSAVIS – izdržaj u zgibu za 11%. Nešto manje razlike ispoljile su se kod varijabli MRCLES – ležanje - sijed za 6% i za 4% u varijablama MSADIN – stisak šake i MA10X5 – trčanje tamo-ovamo. Razlog ovako dobivenih rezultata vjerovatno leži u strukturi i navedenim sadržajima dodatnog programa (treći sat), gdje su primjenjivani složeniji metodičko-organizacijski oblici rada, a u cilju poboljšanja općeg zdravstvenog stanja i razvoja motoričkih i funkcionalnih sposobnosti. Ovo samo potvrđuje ranija istraživanja (Jurak i sur. 2007).

Tabela 5. – Razlike između grupa u procentu nastalih promjena

	variable	Kontrolna grupa	Eksperime. grupa
1	MBAFLA	16%	32%
2	MBFTAP	8%	7%
3	MFLDSJ	5%	7%
4	MFESDM	6%	8%
5	MSADIN	9%	13%
6	MRCLES	18%	24%
7	MSAVIS	10%	21%
8	MA10X5	6%	10%
9	SHURUN	18%	20%

4. ZAKLJUČAK

Analiza rezultata na početnom i završnom mjerenju kod svih primjenjenih motoričkih i funkcionalnih varijabli ukazuje na to da su eksperimentalna i kontrolna grupa, koje su vodili profesori tjelesnog i zdravstvenog odgoja, ostvarile značajne pozitivne promjene (efekte). Zato možemo kazati da se pozitivan utjecaj na motoričke i funkcionalne sposobnosti djece mlađeg školskog uzrasta može ostvariti isključivo kvalitetno osmišljenim, organiziranim i vođenim programima tjelesnog vježbanja od strane educiranih stručnjaka, profesora tjelesnog i zdravstvenog odgoja. S druge strane, uvođenjem dodatnog trećeg sata za eksperimentalnu grupu, procentualno daje bolje rezultate u svim primjenjenim varijablama u odnosu na kontrolnu grupu, što je argument za njegovo uvođenje u niže razrede. Ovo istraživanje također daje neoboriv argument da je djeci, uz redovno obrazovanje i nastavu tjelesnog i zdravstvenog odgoja, prijeko potrebno uvođenje dodatnih sati tjelesnog odgoja, koji bi prije svega zadovoljili potrebe djece za tjelesnom aktivnošću, a s druge strane bili bi prevencija različitim vrstama oboljenja koja se javljaju usljed pretilosti i nedovoljne aktivnosti djece. Prema tome, trebali bi biti svjesni činjenice da ako poropustimo iskoristiti prednosti u razvoju nekih psihosomatskih dimenzija djece u ranoj školskoj dobi teško ćemo to nadoknaditi u kasnijoj dobi.

5. LITERATURA

1. Findak V. (1999). *Metodika tjelesne i zdravstvene kulture*. Zagreb: Školska knjiga.
2. Hadžikadunić, M., Rado, I., Grozdanić, B., Turković, S. (2000). *Priručnik za testiranje eurofit baterijom testova*. Sarajevo: Madž.

3. Jakovljević, D.; Batričević, D. (2008). Efekti modela eksplozivne snage na razvoj motoričkih i funkcionalnih sposobnosti učenika. *Sport Science*, 1 (1), 30-33.
4. Janković, I.; Stojiljković, S. (2007). Motoričke sposobnosti dječaka mlađeg školskog uzrasta. *Sport Mont*, 4 (12,13,14), 551-557.
5. Jurak, G., Kovač, M., Strel, J. (2007). Utjecaj programa dodatnih sati tjelesnog odgoja na tjelesni i motorički razvoj djece u dobi od 7 do 10 godina. *Kineziologija*, 38 (2), 105-115.
6. Maleš, B.; Žuvela, F.; Ravančić, D. (2007). Utjecaj dodatnog atletskeg vježbanja na motoričke sposobnosti sedmogodišnjih djevojčica. U N. Smajlović (ur.) *Zbornik naučnih i stručnih radova 2. međunarodni simpozij novih tehnologija u sportu, NTS Sarajevo 2007.*, 113 – 115. Sarajevo: Fakultet sporta i tjelesnog odgoja.
7. Nikolić, I.; Bokor, I.; Breslauer, N. (2008). Utjecaj eksperimentalnog tretmana na neke motoričke sposobnosti učenika četvrtog razreda osnovne škole, U B. Neljak (ur.) *Zbornik radova 17. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske*, 192 – 198. Poreč: Hrvatski kineziološki savez.
8. Selmanović, A.; Milanović, L.; Hrženjak, M. (2008). Analiza utjecaja dodatnog programa odbojke na promjene u varijablama za procjenu motoričkih sposobnosti učenika 5. razreda osnovne škole. U B. Neljak (ur.) *Zbornik radova 17. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske*, 184 – 191. Poreč: Hrvatski kineziološki savez.

Abedin Ibrahim

UTJECAJ BAZIČNO-MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI ODOJKAŠICA NA SNAGU I TEHNIKU SMEČA

Izvorni naučni rad

Sažetak

Na uzorku od 70 odbojkašica starosne dobi 11-13 godina istraživana je utjecaj bazično-motoričkih sposobnosti, kao sistema prediktorskih varijabli, na situaciono-motoričke sposobnosti, kao sistema kriterijskih varijabli. Skup bazično-motoričkih sposobnosti čini 14 varijabli, dok je skup situaciono-motoričkih varijabli predstavljen sa dvije varijable. Za uspjeh je u odbojkaškoj igri, pored visokog nivoa tehničke usavršenosti, potrebno pažnju usmjeriti na razvoj široke lepeze motoričkih sposobnosti i znanja. Otuda sve veći interes za ova istraživanja u našoj oblasti, posebno za potpunije otkrivanje utjecaja sklopa bazično-motoričkih varijabli kao prediktora na situaciono-motoričke varijable kao kriterija, te shodno tome postavlja se pitanje kako je moguće uspješno upravljanje datim složenim sistemom u uvjetima nedovoljnog poznavanja mehanizama funkcioniranja njegovih bitnih pod sistema. Primjenom regresione analize utvrđen je značaj prediktorskog sistema kao oblika informacija bitnih za kriterije. Povezanost i utjecaj prediktorskog sistema sa četrnaest varijabli bazično-motoričkih sposobnosti realiziran je sa dva zadana kriterija na statistički značajnom nivou, te je takav interpretiran.

Ključne riječi: odbojka, bazično-motoričke sposobnosti, situaciono-motoričke sposobnosti, regresiona analiza.

EFFECT OF BASIC-MOTOR ABILITIES OF WOMEN VOLLEYBALL PLAYERS TO THE FORCE AND TECHNIQUE OF SMASH

Original scientific work

Summary

In a sample of 70 volleyball players aged 11-13 years investigated the influence of basic motor-skills as a system of predictor variables on situational-motor skills as a criterion of the system variables. A set of basic motor-skills consists of 14 variables, while the set of situational-motor variables represented by two variables. For success in the volleyball game, in addition to the high level of technical sophistication, attention should focus on developing a wide variety of motor skills. Hence the growing interest in this research in our field, especially for fuller disclosure of the impact-circuit basic motor variables as predictors to successfully manage complex systems given it terms of insufficient knowledge of the mechanisms functioning of its essential subsystems. Applying regression analysis determined the significance of predictor system as a form of information relevant to the criteria. Relevance and impact predictor system with fourteen variables, basic-motor skills was realized with two default criteria as statistically significant levels, and interpreted this.

Keywords: volleyball, basic-motor skills, situational-motor skills, the regression analysis.

1. UVOD

Odbojka se razlikuje od ostalih igara loptom po tome što je direktan kontakt s protivnikom onemogućen mrežom. Odbojka se ubraja u veoma interesantne sportove, obiluje brzim i svestranim pokretima tijela, kao što su skokovi, kotrljanja i bacanja, sa brzim reakcijama na različite situacije.

Od igrača se traži trenutna snalažljivost, sabranost i brzo reagiranje u raznovrsnim situacijama. Pri smeču u napadu lopta postiže brzinu i do 200 km na sat, na koju igrači u odbrani treba reagirati. Evidentno je da razvoj odbojke u svijetu ima tendenciju napretka, te da je za postizanje vrhunskih rezultata potrebna angažiranost latentnih potencijala koje treba istražiti. Shodno formulaciji potreba i mogućnosti unapređenja odbojkaške igre potrebno je sistemski pristupiti razvoju odbojke već od školskih dana, što je slučaj u ovom radu.

2. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

2.1 Uzorak ispitanika

Uzorak ispitanica u ovom istraživanju predstavljaju odbojkašice O.K. „Kastrioti“- Uroševac; O.K. „Drita“- Gnjilane; O.K. „Aab“- Priština i O.K. „Uljpian“- Lipljane. U obzir su uzete mlade početnice odbojkašice, starosti 11 - 13 godina, sa ukupnim brojem od 70 entiteta.

2.2 Uzorak varijabli

2.2.1 Varijable za procjenu bazično-motoričkih sposobnosti

- **Varijable za procjenu eksplozivne snage**
 - MFESDM – skok u dalj s mjesta
 - MFETRO – troskok iz mjesta
 - MFESVM – skok u vis iz mjesta
 - MFE20V – trčanje na 20 metara iz visokog starta
- **Varijable za procjenu frekvencije pokreta**
 - MBFTAZ – taping nogom o zid
 - MBFTAN – taping nogom
- **Varijable za procjenu koordinacije**
 - MKLSNL – slalom nogama sa dvije lopte
 - MAGKUS – koraci u stranu
 - MKTOUZ – okretnost u zraku
- **Varijable za procjenu repetitivne snage**
 - MRESKL – sklekovi (podizanje trupa)
 - MRCCTS – podizanje trupa stomakom
- **Varijable za procjenu fleksibilnosti**
 - MFLPRK – pretklon na klupi
 - MFLPRR – pretklon raskoračno
 - MFLBOS – bočna špaga

2.2.2 Varijable za procjenu situacione-motoričkih sposobnosti

- SSMEC - smeč udarac-snaga udarca po lopti
- TSMEC - tehnika smeča

2.3. Metode obrade podataka

Obrada podataka izvršena je pomoću statističkog paketa SPSS17.0, a korištena je REGRESIONA analiza.

3. REZULTATI SA DISKUSIJOM

Regresionom analizom utvrđena je veličina utjecaja jednog skupa varijabli, kojeg predstavlja prostor bazično-motoričkih sposobnosti na pojedinačne varijable iz prostora situacione motorike. Pored toga, ovom smo metodom utvrdili utjecaj svake pojedinačne varijable na dati kriterij, odnosno pojedinu varijablu situacione motorike. Cilj istraživanja je utvrditi stepen generalnog i pojedinačnog

utjecaja prediktorskog skupa varijabli (bazično-motoričkih sposobnosti) na skup kriterijskih varijabli (situaciono-motoričke sposobnosti).

3.1 Regresiona analiza prediktorskog sistema i kriterijske varijable smeč udarac – snaga udarca po lopti

U priloženim tabelama može se vidjeti da između sistema prediktorskih, bazično-motoričkih varijabli i kriterijske varijable SSMEC - smeč udarac - snaga udarca po lopti postoje statistički značajne relacije na statistički značajnom nivou (Sig.=.032) (tabela 2), odnosno da koeficijent multiple korelacije iznosi $R=.584$, što objašnjava zajednički varijabilitet od oko 34% ($R\text{ Square}=.341$), a ostalih 66 % rezidualnog varijabiliteta može se objasniti drugim antropološkim dimenzijama koje nisu bile obuhvaćene ovim istraživanjem (konativne, kognitivne, sociološke... a i druge bazično- motoričke varijable). Analizirajući utjecaj pojedinačnih bazično-motoričkih, prediktorskih varijabli (tabela 4) na dati kriterij može se uočiti da su varijable koje pokazuju statistički značajne utjecaje na datu varijablu skok u vis iz mjesta (MFESVM) i podizanje trupa trbuhom (MRCDTs). Razlog zbog kojeg ove pomenute varijable imaju najveći utjecaj na dati kriterij je taj što u strukturi izvođenja ovog elementa iz prostora situaciono-motoričkih sposobnosti (samog elementa smeča) dominiraju bazično-motoričke sposobnosti koje se testiraju datim varijablama. Poznato da je za uspješno izvođenje smeča neophodan veoma visok stepen eksplozivne snage donjih ekstremiteta, a za snagu udarca po lopti jaka kontrakcija trbušne muskulature, što je i uzrokovalo pojedinačni utjecaj ovih varijabli.

Tabela 1.- Skup prediktorskih varijabli motoričkih sposobnosti

Variables Entered/Removed ^a			
Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	MFLBOS, MRESKL, MFESVM, MKTOUZ, MFESDM, MRCDTs, MBFTAN, MFLPRK, MAGKUS, MBFTAZ, MFE20V, MKLSNL, MFLPRR, MFETRO		Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: SSMEC

Tabela 2.- Regresiona analiza u prediktorskom skupu motoričkih sposobnosti

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,584 ^a	,341	,173	5,620

a. Predictors: (Constant), MFLBOS, MRESKL, MFESVM, MKTOUZ, MFESDM, MRCDTs, MBFTAN, MFLPRK, MAGKUS, MBFTAZ, MFE20V, MKLSNL, MFLPRR, MFETRO

Tabela 3. - Analiza varijanse

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	897,526	14	64,109	2,030	,032 ^a
	Residual	1737,046	55	31,583		
	Total	2634,571	69			

a.

Predictors: (Constant), MFLBOS, MRESKL, MFESVM, MKTOUZ, MFESDM, MRCDS, MBFTAN, MFLPRK, MAGKUS, MBFTAZ, MFE20V, MKLSNL, MFLPRR, MFETRO

b. Dependent Variable: SSMEC

Tabela 4.- Pojedinačni utjecaj prediktora na kriterijsku varijablu SSMEC

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	5,805	55,999		,104	,918
	MFESDM	,032	,102	,074	,310	,758
	MFETRO	,037	,064	,170	,577	,566
	MFESVM	-,397	,154	-,359	-2,581	,013
	MFE20V	2,933	7,496	,087	,391	,697
	MBFTAZ	,136	,710	,038	,192	,849
	MBFTAN	-,496	,481	-,167	-1,030	,307
	MKLSNL	-,764	,772	-,235	-,990	,327
	MAGKUS	,705	1,983	,055	,355	,724
	MKTOUZ	4,321	2,745	,238	1,574	,121
	MRESKL	,189	,160	,194	1,179	,243
	MRCDS	-,298	,143	-,275	-2,086	,042
	MFLPRK	,457	,602	,138	,759	,451
	MFLPRR	-,390	,239	-,418	-1,631	,109
	MFLBOS	,044	,119	,073	,364	,717

a. Dependent Variable: SSMEC

3.2. Regresiona analiza prediktorskog sistema i kriterijske varijable tehnika smeča

Opservirajući vrijednosti izračunatih parametara uočljiva je multipla povezanost bazično-motoričkih sposobnosti kao prediktorskog skupa sa tehnikom izvođenja smeča kao kriterijske varijable. Ova korelacija iznosi 63% ($R=.631$) na statistički značajnom nivou od 0.026 ($\text{Sig}=.026$), što objašnjava ukupni varijabilitet od blizu 40% ($R \text{ Square}=.398$) (tabela 6). Najveći pojedinačni utjecaj ima subprostor koordinacije, kao najbitniji segment u prostoru bazično-motoričkih sposobnosti, gdje su zastupljene sve tri istraživane varijable (tabela 8). Pored koordinacije svoj doprinos iskazuju varijable fleksibilnosti, repetitivne i eksplozivne snage te segmentarna brzina donjih ekstremiteta.

Tabela 5.- Skup prediktorskih varijabli motoričkih sposobnosti

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	MFLBOS, MRESKL, MFESVM, MKTOUZ, MFESDM, MRCDTs, MBFTAN, MFLPRK, MAGKUS, MBFTAZ, MFE20V, MKLSNL, MFLPRR, MFETRO	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: TSMEC

Tabela 6.- Regresiona analiza u prediktorskom skupu motoričkih sposobnosti

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,631 ^a	,398	,100	1,017

a. Predictors: (Constant), MFLBOS, MRESKL, MFESVM, MKTOUZ, MFESDM, MRCDTs, MBFTAN, MFLPRK, MAGKUS, MBFTAZ, MFE20V, MKLSNL, MFLPRR, MFETRO

Tabela 7. - Analiza varijanse

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	22,372	14	1,598	2,545	,026 ^a
	Residual	56,899	55	1,035		
	Total	79,271	69			

a.

Predictors: (Constant), MFLBOS, MRESKL, MFESVM, MKTOUZ, MFESDM, MRCDTs, MBFTAN, MFLPRK, MAGKUS, MBFTAZ, MFE20V, MKLSNL, MFLPRR, MFETRO

b. Dependent Variable: TSMEC

Tabela 8.- Pojedinačni utjecaj prediktora na kriterijsku varijablu TSMEC

		Coefficients ^a				
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	15,344	10,135		1,514	,136
	MFESDM	-,025	,018	-,337	-1,353	,182
	MFETRO	-,007	,012	-,177	-,577	,567
	MFESVM	-,050	,028	-,262	3,810	,006
	MFE20V	-1,336	1,357	-,230	-,985	,329
	MBFTAZ	,280	,128	,447	2,179	,034
	MBFTAN	,086	,087	,167	,988	,328
	MKLSNL	,300	,140	,531	2,144	,036
	MAGKUS	-,284	,359	-,127	2,792	,032
	MKTOUZ	-,034	,497	-,011	2,069	,045
	MRESKL	-,088	,029	-,523	-3,055	,003
	MRCDS	,020	,026	,105	,762	,449
	MFLPRK	-,135	,109	-,236	-1,239	,221
	MFLPRR	,093	,043	,576	2,152	,036
	MFLBOS	-,055	,022	-,539	-2,564	,013

a. Dependent Variable: TSMEC

4. ZAKLJUČAK

Primjenom regresione analize utvrđen je značaj prediktorskog sistema kao oblika informacija bitnih za kriterije. Povezanost i utjecaj prediktorskog sistema sa četrnaest varijabli bazično-motoričkih sposobnosti realiziran je sa dva zadana kriterija na statistički značajnom nivou, te je takav interpretiran. Opservacijom generalnog utjecaja varijabli bazično-motoričkih sposobnosti na kriterijsku varijablu smeč udarac - snaga udarca po lopti(SSMEC) evidentirana je multipla korelacija kao i generalni utjecaj cjelokupnog sistema. Pojedinačni utjecaj bazično-motoričkih, prediktorskih varijabli na dati kriterij može se uočiti kod varijabli koje oslikavaju eksplozivnu snagu donjih ekstremiteta i repetitivne snage trbuha. Povezanost i utjecaj bazično-motoričkih sposobnosti, kao prediktorskog skupa, sa tehnikom izvođenja smeča, kao kriterijske varijable (TSMEC), objašnjava ukupni varijabilitet od blizu 40%. Najveći pojedinačni utjecaj ima subprostor koordinacije, zatim varijable fleksibilnosti, repetitivne i eksplozivne snage te segmentarne brzine donjih ekstremiteta.

5. LITERATURA

1. Ahmetović, Z. (1987). Testovi za utvrđivanje nivoa biomotoričkih sposobnosti sportista. Novi Sad: Zavod za fizičku kulturu Vojvodine.
2. Alić-Partić, M.(2002). Odbojka-Tehnika i taktika igre.Tuzla: D.O.O. "OFF-SET" Tuzla.
3. Bala,G.(1986). Logičke osnove metoda za analizu podataka iz istaživanja u fizičkoj kulturi. Novi Sad: GRO"Šava Munčan" Bela Crkva.

4. Ćudić, E.(2009). Uticaj programiranog vježbanja na razvoj i usavršavanje motoričkih i situaciono-motoričkih sposobnosti odbojkaša. Magistarski rad.Tuzla: Fakultet za tjelesni odgoj i sport.
5. Kostić, ZR.(1995). Snaga u sportu na primjeru odbojkaša.Niš: Galeb.
6. Lačić,O. (2001). Kanonični odnos morfoloških karakteristika i situaciono-motoričke spremnosti odbojkaša.Magistarski rad. Tuzla: Filozofski fakultet.
7. Mikić, B.,Hadžić,M.(1997). Biomehanika.Tuzla: Filozofski fakultet Univerzitet u Tuzli.
8. Mikić, B.(1998) . Osnovi psihomotorike čovjeka.Tuzla: Filozofski fakultet.
9. Tomić, D.(1982). Odbojkaški praktikum. Odbojkaški savez Srbije. Zrenjanin: GRO „Buducnost“.
10. Tomić, D. (1989). Putevi razvoja odbojke.Beograd: Fizička kultura,br.1-2,str.41.

**Halid Redžić
Jasmin Mehinović
Eldar Goletić
Jasmin Bilalić**

**KVANTITATIVNE PROMJENE MORFOLOŠKIH KARAKTERISTIKA I MOTORIČKIH
SPOSOBNOSTI DJEVOJČICA PREDŠKOLSKE DOBI PRIMJENOM PROGRAMA
ELEMENTARNIH IGARA U VODI**

Izvorni naučni rad

Sažetak

Istraživanje je izvršeno sa ciljem da se utvrdi utjecaj jednogodišnjeg programiranog procesa tjelesnog vježbanja na unapređenje morfološkog i motoričkog statusa djece nižih razreda osnovne škole. Uzorak je sačinjavalo 75 djevojčica eksperimentalne grupe i isto toliko kontrolne grupe, polaznika nastave prvog razreda osnovne škole Tuzlanskog kantona, klinički zdravih i bez vidljivih motoričkih, funkcionalnih i psiholoških odstupanja.

Ključne riječi: morfološke karakteristike, motoričke sposobnosti, kvantitativne promjene, kanonička analiza

**QUANTITATIVE CHANGES IN MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS AND MOTOR
ABILITIES OF PRE-SCHOOL AGE GIRLS BY USE OF ELEMENTARY GAMES
PROGRAM IN THE WATER**

Original scientific work

Abstract

The study was conducted in order to determine the influence of one year programmed process of physical exercise on the improvement of morphological and motor status of children of lower grade. The samples consisted of 75 girls for both experimental and control group, participants of the first grade of the Tuzla Canton, clinically healthy and free of any motor, functional and psychological differences.

Keywords: morphological characteristics, motor abilities, quantitative changes, canonical analysis

1. UVOD

Već odavno se kritički i argumentirano raspravlja o rigidnoj i nedovoljno stvaralački orijentiranoj nastavi. Obrazovni sistemi Evropske unije afirmiraju edukativne sadržaje na kreativnim osnovama. Sadašnja škola zasnovana na paradigmama Kamenskog, Ratkea i Herbarta nije u mogućnosti riješiti osnovna pitanja savremene organizacije nastave, koja bi se zasnivala na stvaralaštvu, diferencijaciji, individualizaciji, akceleraciji, internetskom, permanentnom i problemskom učenju. Postojeća nastava je receptivna, rigidna, autoritarna i monometodička. Ona operira brojem učenika zadanim procentom prolaznosti, zanemarujući pojedinačnog učenika i njegove konkretne psihofizičke karakteristike. Potrebno je metodom naučne analize i sinteze upravljati učeničkim iskustvom, navikama i znanjem dovodeći ga u doticaj sa pedagoškim vođenjem s ciljem izgrađivanja stvaralačke ličnosti. Pri tome je važna uloga nastavnika u vrtićima i nastavnika / učitelja sa učenicima. Potrebno je naglasiti dimenziju kreativnog ponašanja i važnost pravovremene povratne informacije. Evolucija je ne samo indikator postignutih rezultata, nego proces kojim se omogućava iskorak u pravcu ostvarivanja novijih razvojnih planova.

2. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

2.1. Uzorak ispitanika

Istraživanje je sprovedeno na uzorku od 75 djevojčica eksperimentalne grupe i isto toliko kontrolne grupe, polaznika nastave prvog razreda osnovne škole Tuzlanskog kantona, klinički zdravih i bez vidljivih motoričkih, funkcionalnih i psiholoških odstupanja.

2.2. Uzorak varijabli

Primjenjene su 32 varijable, od čega 15 za procjenu morfoloških karakteristika i 17 varijabli motoričkih sposobnosti.

U prostoru morfoloških karakteristika primjenjene su varijable standardizirane po međunarodnom biološkom programu (IBP) i to:

1. Tjelesna visina	(AVISTJ)
2. Dužina ruke	(ADUŽRU)
3. Dužina noge	(ADUŽNO)
4. Širina ramena	(AŠIRRA)
5. Širina karlice	(AŠIRKA)
6. Dijametar ručnog zgloba	(ADIJRZ)
7. Dijametar koljena	(ADIJKO)
8. Obim grudi	(AOBGRU)
9. Obim trbuha	(AOBTRB)
10. Obim natkoljenice	(AOBNAD)
11. Obim podlaktice	(AOBPOD)
12. Tjelesna masa	(ATJMAS)
13. Kožni nabor leđa	(AKNLEĐ)
14. Kožni nabor trbuha	(AKNTRB)
15. Kožni nabor potkoljenice	(AKNPOK)

Motorički prostor analiziran je putem 17 mjernih instrumenata za procjenu bazičnih motoričkih sposobnosti, i to:

1. Taping rukom	(MBFTAP)
2. Taping nogom	(MBFTAN)
3. Duboki pretklon na klupici	(MFLPRK)
4. Skok u dalj iz mjesta	(MFESDM)
5. Trčanje na 20 m iz visokog starta	(MFE20V)
6. Poligon natraške	(MREPOL)
7. Koverta test	(MAGTUP)
8. Podizanje trupa (lezi-sjedi)	(MRCTR)
9. Trčanje 1 minut	(MFA1TR)
10. Izbačaj košarkaške lopte sa grudi	(MFEBKL)
11. Test ravnoteže	(MFTRAV)
12. Manipulativna spretnost lijeve ruke	(MSNKBL)
13. Manipulativna spretnost desne ruke	(MSNKBD)
14. Manipulativna spretnost očiju i lijeve ruke	(MSBNBL)
15. Manipulativna spretnost očiju i desne ruke	(MSBNBD)
16. Manipulativna spretnost prstiju lijeve ruke	(MSBNVL)
17. Manipulativna spretnost prstiju desne ruke	(MSBNVD)

3. REZULTATI I DISKUSIJA

3.1. Rezultati diskriminativne analize morfoloških karakteristika inicijalnog i finalnog mjerenja djevojčica eksperimentalne grupe

Jedan od ciljeva ovog rada bio je da se utvrde globalne kvantitativne promjene morfoloških karakteristika kod djevojčica mlađeg školskog uzrasta, te su postavljene teorijske pretpostavke da će se ostvariti statistički značajne promjene u cjelokupnom multidimenzionalnom morfološkom prostoru, ali da se neće uočiti značajne razlike u dinamici tih promjena između kontrolne i eksperimentalne grupe. S tim u vezi, na početku i na kraju tretmana izmjereno je petnaest testova za koje se pretpostavlja da su dobra mjera istraživanog antropometrijskog prostora. Naime, primjenjene su one antropometrijske varijable koje su podložne transformaciji između dvije tretirane vremenske tačke. Rezultati kanoničke diskriminativne analize eksperimentalne grupe djevojčica prikazani su u tabeli, gdje se na osnovu vrijednosti rezultata Wilks' Lambda, Chi-square i stepena slobode (df), može uočiti da je kod ove grupe djevojčica statistička značajnost razlika inicijalnog i finalnog mjerenja bila na nivou $p < 0.01$. Može se vidjeti da je dobivena jedna statistički značajna diskriminativna funkcija, koja ima dosta visok koeficijent kanoničke korelacije ($R_c = .92$).

Tabela1. – Diskriminativna analiza u morfološkom prostoru eksperimentalne grupe

Canonical Correlation	Wilks' Lambda	Chi-square	df	Sig.
.92	.153	263.598	15	.000

Tabela2. – Struktura diskriminativne funkcije

ADUZNG	.425
AŠIRRA	.413
ADIJRZ	-.260
AVISTJ	.214
AŠIRKA	.209
ADUZRU	.193
ADIJKO	-.192
AOBPOD	.137
AOBPOT	.135
AOBTRB	.101
AOBGRU	.096
ATJMAS	.078
ANALEDJ	.063
ANATRB	.032
ANAPOT	.029

Tabela 3.- Položaj centroida u prostoru

CENTROIDI	
1	-2.336
2	2.336

Položaji centroida ukazuju da su u finalnom mjerenju dobivene veće vrijednosti praćenih antropometrijskih mjera i da najveći doprinos diskriminativnoj funkciji imaju varijable za procjenu dužine noge (ADUZNG) i varijabla za procjenu širine ramena (ASIRRA). Kod ostalih varijabli za procjenu morfoloških karakteristika nije došlo do statistički značajnih promjena, pa se na osnovu dobivenih rezultata izolirana diskriminativna funkcija može definirati kao rezultanta longitudinalno-transferzalnih dimenzionalnosti oslonskog sistema. U Tabeli 4 dati su rezultati kanoničke diskriminativne analize morfoloških karakteristika inicijalnog i finalnog mjerenja djevojčica kontrolne grupe. Dakle, identična situacija se dogodila i kod eksperimentalne i kod kontrolne grupe, jer koeficijent kanoničke korelacije ima istu vrijednost ($R_c = .92$), i u definiranju izolirane diskriminativne funkcije kod kontrolne grupe učesvuju iste varijable dužina noge (ADUZNG) i širine ramena (ASIRRA), te se i ova izolirana diskriminativna funkcija može definirati kao rezultanta longitudinalno- transferzalnih dimenzionalnosti oslonskog sistema.

3.2. Rezultati diskriminativne analize morfoloških karakteristika inicijalnog i finalnog mjerenja djevojčica kontrolne grupe

Tabela 4. – Diskriminativna analiza u morfološkom prostoru kontrolne grupe

Canonical Correlation	Wilks' Lambda	Chi-square	df	Sig.
.92	.154	262.825	15	.000

Tabela 5. – Struktura diskriminativne funkcije

ADUZNG	.529
AŠIRRA	.319
ADUZRU	.262
AOBPOT	.219
AOBGRU	.201
AOBPOD	.167
AŠIRKA	.156
ADIJKO	-.115
AVISTJ	.109
AOBTRB	.108
ADIJRZ	-.103
ATJMAS	.053

ANAPOT	.049
ANATRB	.011
ANALEDJ	.006

Tabela 6. –Položaj centroida u prostoru

CENTROIDI	
1	-2.328
2	2.328

3.3. Rezultati diskriminativne analize motoričkih sposobnosti inicijalnog i finalnog mjerenja djevojčica eksperimentalne grupe

Tabela 7. - Diskriminativna analiza u motoričkom prostoru ekperimentalne grupe

Canonical Correlation	Wilks' Lambda	Chi-square	df	Sig.
.68	.530	88.503	17	.000

Tabela 8. – Struktura diskriminativne funkcije

MBFTAP	.638
MSBNVL	.609
MSBNVD	.522
MFESDM	.482
MFA1TR	.454
MSBNBD	.414
MRCTRB	.409
MSNKBL	.401
MSBNBL	.380
MSNKBD	.368
MFEBLK	.367
MREPOL	-.345
MAGTUP	-.326
MFE20V	-.325

MFLPRK	.101
MBFTAN	.097
MBAU20	.086

Tabela 9. – Položaj centroida u prostoru

CENTROIDI	
1	-.935
2	.935

Na početku i na kraju eksperimentalnog tretmana u trajanju od jedne nastavne godine izmjereno je sedamnaest testova za procjenu bazičnog motoričkog prostora, tj. primjenjene su one motoričke varijable koje su podložne transformaciji između dvije tretirane vremenske tačke, s ciljem da se utvrde globalne kvantitativne promjene koje su nastale pod utjecajem primjenjenog esperimentalnog programa. U Tabeli 7 dati su rezultati kanoničke diskriminativne analize motoričkih sposobnosti djevojčica inicijalnog i finalnog mjerenja eksperimentalne grupe. Na osnovu vrijednosti rezultata Wilks' Lambda, Chi-square i stepena slobode (df) može uočiti da je kod djevojčica eksperimentalne grupe statistička značajnost razlika inicijalnog i finalnog mjerenja bila na nivou $p < 0.01$, te da je dobivena jedna statistički značajna diskriminativna funkcija koja ima visok koeficijent kanoničke korelacije ($R_c = .58$). Položaji centroida ukazuju da su u finalnom mjerenju dobivene veće vrijednosti praćenih manifestnih motoričkih varijabli i da četrnaest varijabli ima statistički značajne kvantitativne razlike. Do najznačajnijih kvantitativnih razlika došlo je kod varijabli za procjenu:

- brzine frekvencije ruku (MBFTAP)
- manipulativne sposobnosti prstiju lijeve ruke (MSBNVL)
- manipulativne sposobnosti prstiju desne ruke (MSBNVD)
- eksplozivne snage nogu (MFESDM)
- brzinske izdržljivosti (MFA1TR)
- manipulativne sposobnosti očiju i desne ruke (MSBNBD)
- repetitivne snage trbušnih mišića (MRCTRB)

- manipulativne sposobnosti lijeve ruke (MSBNVL)
- manipulativne sposobnosti očiju i lijeve ruke (MSBNBL)
- manipulativne sposobnosti desne ruke (MSBNVD)
- eksplozivne snage ruku (MFEBKL)

- koordinacije (MREPOL)
- okretnosti (MAGTUP)
- eksplozivne snage nogu (MFE20V)

Dakle, do statistički značajnih kvantitativnih razlika nije došlo u tri varijable, i to za procjenu fleksibilnosti (MFLPRK), zatim za procjenu brzine frekvencije nogu (MBFTAN) i za procjenu ravnoteže (MBAU20).

3.4. Rezultati diskriminativne analize motoričkih sposobnosti inicijalnog i finalnog mjerenja djevojčica kontrolne grupe

Tabela 10. - Diskriminativna analiza u motoričkom prostoru kontrolne grupe

Canonical Correlation	Wilks' Lambda	Chi-square	df	Sig.
.69	.521	90.968	17	.000

Tabela 11. – Struktura diskriminativne funkcije

MSBNVL	.727
MBFTAP	.601
MSBNVD	.527
MSNKBL	.527
MSNKBD	.457
MFE20V	-.427
MSBNBD	.413
MAGTUP	-.395
MSBNBL	.374
MFLPRK	.346
MFA1TR	.312
MBFTAN	.274
MFESDM	.235
MFEBLK	.208
MRCTRB	.202
MREPOL	-.188
MBAU20	.071

Tabela 12. – Položaj centroida u prostoru

CENTROIDI	
1	-.953
2	.953

U cilju upoređivanja rezultata i valorizacije efekata primjene programskih sadržaja kod eksperimentalne grupe djevojčica kod kontrolne grupe je također na početku i na kraju nastavne godine izmjereno sedamnaest testova za procjenu bazičnog motoričkog prostora. U Tabeli 10 dati su rezultati kanoničke diskriminativne analize motoričkih sposobnosti inicijalnog i finalnog mjerenja djevojčica kontrolne grupe. Na osnovu vrijednosti rezultata Wilks' Lambda, Chi-square i stepena slobode (df) može se uočiti da je kod djevojčica kontrolne grupe statistička značajnost razlika inicijalnog i finalnog mjerenja bila na nivou $p < 0.01$, te da je dobivena jedna statistički značajna diskriminativna funkcija koja ima visok koeficijent kanoničke korelacije ($R_c = .69$). Položaji centroida (tabela 12) ukazuju da su u finalnom mjerenju dobivene veće vrijednosti praćenih manifestnih motoričkih varijabli, ali da je do statistički značajnih kvantitativnih razlika došlo kod osam varijabli i to za procjenu:

- manipulativne sposobnosti prstiju lijeve ruke (MSBNVL)
- brzine frekvencije ruku (MBFTAP)
- manipulativne sposobnosti prstiju desne ruke (MSBNVD)
- manipulativne sposobnosti lijeve ruke (MSBNVL)
- manipulativne sposobnosti desne ruke (MSBNVD)
- eksplozivne snage nogu (MFE20V)
- manipulativne sposobnosti očiju i desne ruke (MSBNBD)
- okretnosti (MAGTUP)
- manipulativne sposobnosti očiju i lijeve ruke (MSBNBL)
- fleksibilnosti (MFLPRK)
- brzinske izdržljivosti (MFA1TR)

Analizom rezultata kanoničke diskriminativne analize i izloženih diskusija može se donijeti konačan zaključak da su se, pod utjecajem primjene eksperimentalnog programa, desile značajnije kvantitativne promjene kod grupe djevojčica koje su bile uključene u programirani eksperimentalni tretman kod većeg broja manifestnih varijabli za procjenu šireg spektra motoričkih sposobnosti.

3. ZAKLJUČAK

Analizom rezultata kanoničke diskriminativne analize i izloženih diskusija može se donijeti konačan zaključak da su se pod utjecajem primjene eksperimentalnog programa desile značajnije kvantitativne promjene kod grupe djevojčica koji su bili uključeni u programirani eksperimentalni tretman kod većeg broja manifestnih varijabli za procjenu šireg spektra motoričkih sposobnosti. Ova činjenica je nepobitan dokaz da djecu ovog uzrasta ni u kojem slučaju ne treba prepustiti stihijskim kretnim aktivnostima, čak naprotiv ove kretne aktivnosti moraju biti precizno programirane sadržajima elementarnih igara i prirodnih oblika kretanja.

4. LITERATURA

1. Božur, F. Vidović, N. (2000). Morfološke odlike godina, Sport u teoriji i praksi 4, (27-30), Sarajevo.
2. Ivanić, S. (1988). Kriterijum za procjenu fizičkog razvoja i fizičkih sposobnosti djece i omladine uzrasta od 7 do 19 godina. Jugoslovenski zavod za fizičku kulturu. Bilten br. 13, Beograd.
3. Kondrić, M. (2000). Promjene odnosa između nekih antropometrijskih osobina i motoričkih sposobnosti učenika od 7 do 18 godina. Fakultet za fizičku kulturu. Zagreb.
4. Kondrić, M., Mišogoj-Duraković, M., Metikoš, D., (2002). Prilog poznavanja relacija morfoloških i motoričkih obilježja od 7-19-togodišnjih učenika, Zagreb, Kineziologija 34.
5. Milojević, M., (1986). Specifičnosti i dinamika razvoja u dječijem i adolescentnom uzrastu. Novi Sad: Biološke osnove FK- skripta postdiplomskog studija.

6. Momirović, K. i suradnici (1986). Metode, algoritmi i programi za analizu kvantitativnih i kvalitativnih promjena. Institut za kineziologiju fakulteta za fizičku kulturu, Sveučilišta u Zagrebu.
7. Radojević, Đ. (1976). Somatotske i psihomotorne tipološke odlike dječaka uzrasta od 7-14 godina. Zavod za fizičku kulturu, Sarajevo.
8. Radojević, Đ. (1992). Somatske i funkcionalne tipološke odlike dječaka uzrasta od 7-14 godina. (disertacija), Sarajevo: Prirodno matematički fakultet.
9. Redžić, H. (2006). Valorizacija efekata elementarnih igara u vodi i na suhom na transformaciju morfoloških i motoričkih odlika djece nižih razreda osnovne škole. Doktorska disertacija. Tuzla: Fakultet za tjelesni odgoj i sport Univerziteta u Tuzli.
10. Zdravković, S., (1973), Razvojne odlike uzrasta od 5-7 godina i tjelesno vježbanje, Beograd: Fizička kultura 2.

Perica Ivanek
Husejn Musić
Branimir Mikić
Dževad Džibrić

RAZREDNA RADNA KLIMA U FUNKCIJI STVARANJA KVALITETNE KOMUNIKACIJE I INTERAKCIJE U NASTAVI

Stručni rad

Sažetak

Razredna radna klima kao bitan preduvjet kvalitetne realizacije nastavnog procesa privlači našu pažnju i interes, ne samo zbog svoje relativno trajne aktuelnosti, nego i zbog toga što kvalitet radne klime utječe na kvalitet komunikacije i interakcije, zatim stav učenika prema školi uopće, a svakako i na odnose između učenika i nastavnika, samih učenika, učenika i roditelja, te roditelja i nastavnika. Sve ovo u konačnici bitno utječe na kvalitet nastavnog procesa i uspjeh odgojno-obrazovnog rada. Razredna radna klima samo je jedan od niza faktora od kojih u mnogome zavisi komunikacija i interakcija između učenika i nastavnika, a time i njihov odnos. Zbog toga, ona traži ozbiljan pristup i tretiranje kao nezaobilazno bitan segment od kojeg zavisi aktivnost a samim time i uspjeh u radu nastavnika i učenika, što refleksiju ima na kvalitetu nastavnog procesa, odnosno škole u cjelini.

Ključne riječi: razredna radna klima, komunikacija, interakcija, nastava

THE WORKING ATMOSPHERE IN THE CLASS IN FUNCTION OF CREATING A QUALITY COMMUNICATION AND INTERACTION IN TEACHING

Resume

The working atmosphere as an important prerequisite for a quality realization of the educational process draws our attention and interest, not only because of its rather continuous topicality, but also because the quality of the working atmosphere in class affects the quality of communication and interaction, the students' attitude towards school in general as well as the relationship between students and teachers, the students themselves, students and parents and parents and teachers. Finally, all of this has great influence on the quality of the educational process and the success of educational work. The working atmosphere in the class is only one of a series of factors the communication and interaction between students and teachers and their relationship depends on. Therefore, it requires a serious approach and it is to be treated as an unavoidable segment upon which the activity and therewith the success of the work of teachers and students relies. This reflects on the quality of the educational process and the school as a whole, respectively.

Key words: working atmosphere in class, communication, interaction, teaching;

1. UVOD

Ovim radom pokušat ćemo predočiti važnost razredne radne klime i njen značaj u stvaranju kvalitetne komunikacije i interakcije u nastavi. Potrebno je obezbijediti uvjete u kojima će svi sudionici odgojno-obrazovnog procesa moći u potpunosti ispoljiti svoje potencijale kada je u pitanju učenje i poučavanje. Poznato je da čovjek besprijekorno funkcionira samo kada se nalazi u sredini u kojoj se osjeća ugodno i sigurno, u sredini koja uvažava njegovu individualnost i mišljenje sa svim dobrim ili lošim stvarima i osobinama koje posjeduje. Takva sredina traži iskrenu i toplu

komunikaciju sa visokim stupnjem interakcijske povezanosti, gdje svako može slobodno izreći i pokazati ono što misli i osjeća, a pri tome ne doživiti osudu ili prijekor. Rasvjetljavanje stvarnih odnosa (ne samo pretpostavljenih) i razloga u okviru radne klime, koji dovode do pojave zastoja i poteškoća u komunikaciji između učenika i nastavnika, pružilo je mogućnost da se uoče pozitivni kvaliteti, koje će trebati s jedne strane podsticati i dalje razvijati, a s druge strane tražiti rješenja koja će otklanjati negativnosti koje do njih dovode u našoj školskoj praksi.

1. Komunikacijsko-interakcijske klime u nastavnom procesu

Mi, željeli to ili ne, svakodnevno stupamo u odnose sa drugima, a naš razvoj i kvalitet ovisi o kvaliteti tih naših odnosa sa drugima. Razmatranje odgoja kao komunikacijsko-interakcijskog procesa locira odgoj u polje međuljudskog odnosa. Posebno bitan faktor koji utječe na stvaranje ovih odnosa jeste sredina u kojoj se oni formiraju. Kada je u pitanju škola i život u školi i učionici ta sredina se definira kao razredna radna klima. Iz ovoga vidimo da komunikacije nema bez interakcije, da je jedno bez drugog nezamislivo i neodvojivo, kao i sam odgojno-obrazovni proces. Naravno, da bi se nastavili dalje baviti problematikom razredne radne klime u funkciji stvaranja kvalitetne komunikacije i interakcije u nastavi, moramo objasniti i samo značenje navedenih pojmova.

Komunikacija (lat. *communicare*-učiniti općim), priopćenje, saopćenje, izlaganje, promet. Znači, komunikacija je proces kojim se nešto čini zajednički, međusobno povezivanje u zajednicu i saopćavanje ljudi među sobom. Možemo je još definirati kao proces uzajamne razmjene značenja.

Interakcija znači zajedničko djelovanje, uzajamno djelovanje, sastavni je dio komunikacije, jer se zapravo poruka ne može uputiti bez saradnje. *Interakcija je proces u kojem postoje međusobni odnosi između dvije ili više osoba čije je doživljavanje i ponašanje međusobno uvjetovano i zavisno. Međuzavisno ponašanje očituje se u tome da je ponašanje jedne osobe ili grupe, reakcija na akciju drugih, ali je isto tako podražaj za druge* (Potkonjak, N. i Šimleša, P. 1989: 124).

Istraživanjima je dokazano da uspješniji nastavnici imaju povoljnije i ljepše mišljenje o svojim učenicima, pozitivnoj razrednoj radnoj klimi, o demokratskom stilu vođenja kao i svojim kolegama i pretpostavljenim. Iz ovoga proizilazi da je veoma velika uloga nastavnika za uspostavljanje uspješne komunikacije u odgojno-obrazovnom procesu, kao i njihove interakcijske povezanosti. Još ako ovome pridodamo i kvalitetnu razrednu klimu imamo sve preduvjete ispunjene za dobar razvoj interpersonalnih odnosa unutar komunikacijskog aspekta odgojno-obrazovnog procesa.

Komunikacijska razredna radna klima, odnosno razredni ugođaj koji nastavnik uspostavi sa učenicima u znatnoj mjeri može utjecati na učenikovu motivaciju i učenikov odnos prema učenju. Mi je možemo definirati kao posebnu vrstu socijalnih odnosa u razredu, izraženu kroz oblike komunikacije nastavnika i učenika, a prožetu njihovim emocionalnim vezama koje vode ka trajno dobrim rezultatima u učenju, naravno, uz očuvanje zdravih emocionalnih odnosa kako prema drugima tako i prema samom sebi. *Razredni ugođaj koji potiče učenike na aktivnost je onaj koji se opisuje kao: svrhovit, radni, opušten, poticajan i sređen. Svrhovitost i radinost uglavnom se zasniva na načinu na koji nastavnik ističe potrebu za stalnim napretkom u učenju* (Osmić, I., 2002: 81).

Ovo možemo shvatiti i kao dobru organizaciju rada u razredu koja je praćena učenikovim prihvaćanjem nastavnikovog autoriteta, ali samo u slučaju da uz to učenici sami sebe poštuju i uvažavaju. U ovom slučaju, nastavnik učenicima uvijek mora biti „pri ruci“, spreman da im pomogne, da ih potakne na rad i izvršavanje njihovih obaveza. Nastavnik treba djelovati pozitivno i u takvom djelovanju stvara pozitivnu atmosferu ili klimu u razredu, u kojem sa ovakvim odnosom sigurno vlada red.

Red je jedna potreba u nastavnom procesu, preduvjet i garancija za uspješno izvršavanje zadataka u školi. Mislimo da nije potrebno ni napominjati da uspostavljanje reda mora biti temeljeno i nadopunjeno sljedećim obilježjima: svrsishodnosti, opuštenosti, srdačnosti, radinosti i poticajnosti. Ovo uopće nije lagan zadatak ako se uzme u obzir da nastavnik ne radi samo sa jednim učenikom, već pred sobom ima 20-30 učenika od kojih veoma često nisu svi usmjereni i koncentrirani na nastavnika, njegove upute i predavanja, njegovu komunikaciju, tako da ni stupanj interakcije nije zadovoljavajući. U ovom slučaju pred nastavnikom stoji veoma težak zadatak - kako animirati i zainteresirati sve učenike, pridobiti njihovu pažnju, uspostaviti komunikaciju sa zavidnim stupnjem interakcije, bez prisile i kazne, a pri tome koristeći jedinu prihvatljivu metodu, a to je metoda otvorene saradničke komunikacije. Generalno uzimajući, većina autora u pedagoškoj literaturi razlikuje dvije komunikacijske klime. Prva je defanzivno prijeteća, a druga podržavajuće otvoreno saradnička. U *defenzivno prijetećoj* komunikacijskoj klimi međusobno se ocjenjujemo, kontroliramo, strateški dirigiramo, bez empatije (neutralno) ponašamo, superiorno nadmećemo i natječemo i puni smo međusobnog nepovjerenja. *Podržavajuće otvoreno saradnička komunikacijska klima jest ona u kojoj opisujemo probleme, spontano se ponašamo, uživljavamo se u sugovornika (empatija), s njim se ravnopravno ophodimo, provizorno planiramo, saradujemo i njegujemo međusobno povjerenje* (Brajša, 1994: 79). Sa žaljenjem moramo konstatirati, a na osnovu iskustava iz dosadašnje prakse rada u nastavnom procesu, da se naše škole ne mogu pohvaliti zadovoljavajućim prisustvom podržavajuće otvoreno saradničke klime, čak bi se prije moglo reći da kod većine nastavnika možemo vidjeti defanzivno prijeteću klimu, kao i evidentno izraženu nespремnost za bilo kakvu pozitivnu promjenu u ovom smjeru.

Ovakva kvalitetna i kreativna komunikacijska klima može se razviti samo iz odnosa podržavajuće, otvorene i saradničke komunikacije, svakako je i jedini put koji vodi ka kvalitetnom i kreativnom razgovoru između učenika i nastavnika. Istraživanjem (Brajša, P., 1991) došli smo do četiri preduvjeta kvalitetne komunikacije i četiri osnovna razloga poremećene komunikacije (Brajša, P., 1994: 86). Preduvjeti kvalitetne i kreativne komunikacije su sloboda, neugroženost, prihvaćanje i iskrenost i to u svim segmentima komunikacije, znači i kada je u pitanju izbor partnera, odnosno sagovornika, sadržaja, prostora i vremena, kao i sam doživljaj učenika u vezi sa ovim segmentima. On mora slobodno vršiti izbor, bez ikakvog osjećaja ugroženosti, bez prisile prihvaćanja, a pod utjecajem iskrenosti nastavnika. Prihvaćanje treba biti od strane svih sagovornika, ono proizilazi iz slobode i neugroženosti, a također samo ako smo slobodni i neugroženi možemo biti i iskreni.

Ukoliko imamo slučajeve da se učenika prisiljava na komunikaciju (sa nekim, o nečem, u određeno vrijeme i na određenom prostoru), čime direktno postaje ugrožen, tada nedvojbeno dolazi do izbjegavanja i neiskrenosti u komunikaciji. Ovakvu komunikaciju možemo nazvati poremećenom i nekreativnom komunikacijom.

Da bi mogli uspostaviti zdravu, kvalitetnu klimu, a time i komunikaciju, trebamo svakako poznavati i pojmove socijalne reverzibilnosti, odnosno socijalne ireverzibilnosti. Pod pojmom socijalne reverzibilnosti podrazumjevamo sve one izjave, govor i ponašanje nastavnika koji su takvi da se učenik može istim riječima i načinom obratiti nastavniku, ne kršeći pri tome pravila pristojnosti, taktičnosti i poštovanja koja su uobičajena pri obraćanju u odgojno-obrazovnim institucijama. Za razliku od toga, socijalna ireverzibilnost uključuje sve one izjave i postupke nastavnika kojima se on obraća učeniku smatrajući da su ispravne, ali ukoliko se učenik na isti način obraća njemu nalazi da to izlazi iz okvira pristojnosti i poštovanja. Preciznije rečeno, ona komunikacija koju nastavnik odabere, privilegija je samo nastavnika a ne učenika.

Za zdravu i kvalitetnu klimu, a time i komunikaciju potrebna je socijalna reverzibilnost koja i učeniku služi kao model pravilnog odnosa i ponašanja. Istraživanja su pokazala da su socijalno

reverzibilni nastavnici omiljeni i uvaženi među učenicima i da veoma povoljno djeluju na komunikacijsko-interakcijsku, a time i generalnu klimu u nastavnom procesu.

2. Uloga nastavnika u uspostavljanju uspješne razredne radne klime

Sa sigurnošću možemo reći da nastavnici imaju veliku ulogu u uspostavljanju podržavajuće otvoreno saradničke radne klime, a time i uspješne interakcije i komunikacije u razredu, jer su to osobe koje rukovode odgojno-obrazovnim procesom. Jasno je da će kvaliteta samog nastavnog procesa, shodno tome i interakcije i komunikacije, u najvećoj mjeri zavisiti od kvalitete nastavnika, zapravo kakav je nastavnik prije svega kao ličnost, zatim kao odgajatelj, koje stilove vođenja upotrebljava, kako shvata učenike i kakav stav ima prema njima. Nažalost, mi danas imamo tu praksu da se nastavnici često boje pokazati svoje pravo lice prema učenicima, bojeći se da oni to ne zloupotrijebe. Taj strah od razgovora može biti:

- *narcistički* (da ne upoznamo sebe),
- *transferni* (da ne otkrijemo sebe),
- *paranoidni* (da ne osvijestimo sebe), (Osmić, I., 2002: 41).

Problem je u tome što učenici žele „nastavnike bez maske“ kako bi mogli ostvariti neposredan i iskren odnos sa njima, naravno uklanjajući i svoje maske. Posljedica ovoga je veoma krut, strog i neprirodan odnos između nastavnika i učenika, veoma slaba interakcija u komunikaciji što proizvodi neadekvatnu socijalno-emocionalnu, a time i pozitivnu razrednu klimu neophodnu za uspješnije odgojno djelovanje.

Kvaliteta odnosa između učenika i nastavnika u velikoj mjeri zavisi i od kvaliteta općeg emocionalnog stava na kojem se taj odnos gradi. Što je emocionalni stav ovih subjekata veći, znači što su odgovorniji prema poslu koji rade, to će i kvaliteta interakcije biti veća. Stavovi su pokretači našeg ponašanja i na njih se mora moći djelovati, što je posebno važno za nastavnike. Nastavnik mora imati stav da se njegovo i učenikovo ponašanje nalazi u interaktivnom odnosu, on mora biti svjestan te uloge i u skladu sa tim, a s obzirom na prirodu položaja u kojem se nalazi mora biti odgovorniji, jer od toga u mnogome zavisi i kako će se ponašati učenici.

Znači, kada govorimo kakav bi trebao biti uspješan nastavnik, u smislu stvaranja podržavajuće otvoreno saradničke klime, možemo sa sigurnošću reći da njegovo poznavanje nastavnog predmeta i njegova stručnost nisu dovoljni da bi nastavnik bio dobar odgajatelj, iako bez tih uvjeta ne može biti dobar nastavnik. Ipak, analizirajući istraživanja iz ovog područja došlo se do zaključka da bi uspješni nastavnici u svom ponašanju trebali da:

- češće izražavaju spremnost da budu prilagodljivi, te da svoje oblike utjecaja usklađuju sa postojećom situacijom (fleksibilnost),
- pokazuju sposobnost da percipiraju i doživljavaju učenika s njegove tačke gledišta (empatičnost),
- stil podučavanja prilagođavaju vlastitoj ličnosti (personaliziran stil),
- voljni su unositi inovacije u svoj rad i pronalaziti nova rješenja, u određenom smislu eksperimentirati (kreativnost),
- vješti su u postavljanju pitanja (komunikativnost),
- dobro poznaju svoj predmet i područja koja su sa njim povezana (stručnost),
- pripremaju se za ispite (savjesnost),
- učenicima pomažu u učenju (odgovornost),
- razmišljaju o stavovima koji se cijene (osjetljivost),
- u podučavanju koriste razgovor protkan veselošću i humorom (ležernost) (Bratanić, M., 1993: 114).

Iz svega navedenog nedvojbeno je da je uloga nastavnika u stvaranju podržavajuće otvoreno saradničke radne klime veoma važna, te se može staviti prije svih ostalih faktora. Nastavnik je osoba

koja svojim postupcima usmjerenim ka uspostavljanju kvalitetne radne klime u svakom trenutku svojim učenicima treba biti uzor i bitan motivacijski faktor.

3. ZAKLJUČAK

Ovdje svakako moramo istaći i značaj uspostavljanja kvalitetne radne klime u svrhu stvaranja preduvjeta kvalitetne komunikacije, interakcije i odnosa u kojima će „nastavnik - šef“ biti zamjenjen „nastavnikom - vođom“. Samim tim bi se smanjila mogućnosti pojave nerazumijevanja i sukoba između sudionika nastavnog procesa. Nije svejedno da li je razredna klima konfliktuoza ili nije, jer zdrava, demokratska i kvalitetna školska sredina povoljno utječe na postupanje u ovakvim situacijama. U njoj se sudionici osjećaju dobro, opušteno, sigurno, uvaženo i priznato, te ako se u radu pojave poteškoće i nesporazumi lakše će doći do njihovog komuniciranja, što ne predstavlja smetnju odgojnog procesa, već njegovo unapređenje. Sam proces nastave i slobodnih aktivnosti potrebno je osmisliti, koncipirati i realizirati gdje učenik neće biti pasivan sudionik, odnosno on će aktivno učesovati u svom psihofizičkim razvoju, imat će znatan utjecaj na karakter i intenzitet procesa poučavanja, ostvariti kvalitetnu komunikaciju, interakciju i aktivan odnos sa ostalim neposrednim faktorima nastave. Ostvarenom podržavajuće otvoreno saradničkom razrednom klimom stvaramo preduvjete za postojanje nenasilne komunikacije, a samim time i interakcije, što će se reflektirati saradničkim, humanim, pedagoško-stimulativnim, demokratskim odnosima u kojima će svaki učenik u okviru svojih psihofizičkih mogućnosti prerađivati i usvajati nastavni sadržaj, obavljati aktivnost na specifičan način zavisno od ranije stečenih znanja i vlastitih sposobnosti. Ovakva razredna radna klima, pozicija i važna uloga učenika u nastavnom procesu, uvažavanje i razumijevanje od strane nastavnika, doprinijet će kvalitetnijoj komunikaciji i interakciji sa nastavnicima. Samim time, i odnos između ovih faktora nastave biće kvalitetniji, što će znatno smanjiti i broj situacija u kojima će se javljati nesporazumi i sukobi između učenika i nastavnika. Samo onda možemo imati škole za čovjeka i po mjeri čovjeka.

4. LITERATURA

1. Brajša, P. (1994). *Pedagoška komunikologija*. Zagreb, Školske novine.
2. Bratanić, M. (1993). *Mikropedagogija, interakcijsko-komunikacijski aspekt odgoja*, (III izdanje). Zagreb: Školska knjiga.
3. Bratanić, M. (1996). *Paradoks odgoja*. Zagreb: Hrvatska sveučilišna naklada.
4. Bratanić, M. (1997). *Susreti u nastavi*. Zagreb: Školska knjiga.
5. Gordon, T. (1998). *Kako biti uspješan nastavnik*. Beograd: Kreativni centar.
6. Goleman D. (2002). *Emocionalna inteligencija*. Beograd: Geopoetika.
7. Glasser, W. (1994). *Kvalitetna škola*. Zagreb: Educa.
8. Musić, H. (2011). *Autoritarna i demokratska komunikacija*. Tuzla: OFF-SET štamparija.
9. Osmić, I. (2001). *Komunikacije i interakcije u nastavnom procesu: sukob ili saradnja*, Tuzla: Grin.
10. Potkonjak N., Šimleša P. (1989). *Pedagoška enciklopedija*. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.

Husejn Musić
Esved Kajtaz

ODNOS IZMEĐU UČENIKA I NASTAVNIKA U SISTEMU INDIVIDUALIZIRANE NASTAVE

Stručni rad

Sažetak

Imajući u vidu mogućnost ostvarenja pozicije, uloge, stila rada nastavnika, komunikacije i interakcije u nastavnom procesu, načinu i učešću u pripremanju, planiranju, realizaciji, evaluaciji nastavnih sadržaja i aktivnosti sa osvrtom na primjenu odabranih metoda, oblika, nastavnih sredstava, uspostavljenoj razrednoj klimi, motivaciji za rad i sl. u radu su prezentirani rezultati teorijsko-komparativnog proučavanja odnosa između učenika i nastavnika u sistemu individualizirane nastave posmatrajuću *odnos između učenika i nastavnika kao njihovo međuzavisno opažanje, doživljavanje, reagiranje i postupanje u međusobnim kontaktima i interakcijama u procesu nastave, u školi i van nje.*

Ključni pojmovi: učenik, nastavnik, odnos, sistem, nastavni sistem, sistem individualizirane nastave.

RELATIONSHIP BETWEEN PUPILS AND TEACHERS IN THE SYSTEM OF INDIVIDUAL TEACHING APPROACH

Expert work

Abstract

Having in mind the possibility of realization of position, role and style of teachers work, communication and interaction in teaching process, the way and participation in the preparing, planning realization and evaluation of teaching contents and activities with a reference to chosen method, form, teaching means in the classroom climate motivation for the work and so on. In this work I have presented the results of theoretical-comparative teacher and pupils in the individualized teaching system, considering the relation between pupils and teachers as their interdependent observing, experience, reaction in mutual contacts and interaction in the teaching process in a school and out of it.

1.UVOD

Pojam *sistem, sustav* grčkog je porijekla i predstavlja poredak, općenito znači skup više elemenata koji su međusobno povezani i čine jednu cjelinu sa zajedničkom funkcijom, zatim način i oblik uređenja nečega, strategiju i sl. Pod pojmom sistem treba podrazumijevati jedan povezan skup elemenata tako da čine funkcionalnu cjelinu. Nastavni sistem je osmišljena, sredena, racionalna i ekonomična struktura izvođenja nastavnog rada (Poljak, V. 1977). U navedenoj definiciji nastavnog sistema uočavamo da je naglasak stavljen na strukturalnost, oblikovanje nastavnog procesa. Pod terminom *nastavni sistem* podrazumijevamo cjelovito oblikovanje ili strukturiranje nastavnog procesa (Branković, D., Ilić, M. 2003: 248). Ako analiziramo navedenu definiciju, uočavamo da se nastavni sistem odlikuje određenom strukturom veza i odnosa između osnovnih faktora nastave (učenika, nastavnika, nastavnih sadržaja i materijalno-tehničke osnove).

U stručnoj literaturi imamo podjelu nastavnih sistema na tradicionalne i savremene. U našem radu, zbog njihove kompleksnosti, mi ćemo cjelovitije sagledati sistem individualizirane nastave, stavlajući pri tom naglasak na obrazloženje didaktičkih karakteristika, posmatrajući u njima obilježja odnosa između učenika i nastavnika. Odnosi u nastavnoj praksi ispunjeni su uzajamnim utjecajem sudionika, starijih na mlađe i obratno, vršnjaka na vršnjake, grupe na pojedinca i obratno, između i unutar grupa u jednoj zajednici učenika, školi ili nekoj drugoj odgojnoj ustanovi s jedne

strane, a s druge i kao rezultat su historijskog razvoja društva, uspostavljenih društvenih odnosa, odgojno-obrazovnih ciljeva i zadataka koje društvo postavi školi, zakonskih i normativnih regulativa, pozicije nastavnika i učenika u procesu nastave, stila rada, pedagoške klime, osobina ličnosti nastavnika, mikroorganizacije procesa nastave i slobodnih aktivnosti, uspostavljene saradnje škole sa porodicom itd.

Odnosi u školi definišu se kao interakcijski utjecaji koji se odvijaju među učesnicima tokom školskog života. Na osnovu ove definicije zaključujemo da se osobitost odgojno-obrazovnog rada zasniva naročitim odnosom koji se javlja između faktora nastavnog procesa. Ovdje se radi o aktivnosti i odnosu na relacijama između nastavnika i učenika, učenika i učenika, nastavnika i nastavnog sadržaja, učenika i nastavnog sadržaja, uz međusobnu interakciju. Kada ove aktivnosti postanu svjesne za neposredne učesnike u odgojno-obrazovnom procesu, kada nose određena začenja, dolazi do uspostavljanja komunikacijsko-interakcijskog utjecaja koji čine suštinu odnosa između neposrednih učesnika nastavnih i vannastavnih aktivnosti u školi. Odnos između učenika i nastavnika najkraće možemo pojmovno odrediti kao njihovo međuzavisno opažanje, doživljavanje, reagiranje i postupanje u međusobnim kontaktima i interakcijama u procesu nastave, školi i van škole.

2. SAVREMENI SISTEMI NASTAVE

Svaka nastava, kao odgojno-obrazovni proces i aktivnost, određena je nekim (teorijskim utemeljenjem) pedagoško-didaktičkim konceptom. Upravo to teorijsko utemeljenje, pedagoško-didaktički koncept, predstavlja „uporišnu tačku,“ sa koje želimo saznati odnos između učenika i nastavnika, njihovu ulogu i poziciju prema drugim neposrednim činiocima nastave, razrednu klimu, uspostavljenu komunikaciju i interakciju. Savremeni sistemi nastave usmjereni su prema učeniku i nastavniku u cilju uključivanja učenika u sve faze nastavnog procesa, počev od planiranja, zatim organiziranja, izvođenja, vrednovanja pa sve do praktične primjene. Cilj je da učenik sa nastavnikom zajedno promijeni poziciju i ulogu, da postane aktivni sudionik i subjekat nastave i da na što samostalniji, svestraniji i staralački način dolazi do potrebnih znanja, navika, razvija svoje interese i sposobnosti. Savremeni nastavni sistemi imaju svoje didaktičko-metodičke specifičnosti, prednosti i nedostatke, ali su otvoreni, dinamični, s mogućnostima stvaralačke primjene, permanentnih izmjena, dopuna i obogaćivanja. Komparativnom analizom mi smo sagledali odnos između učenika i nastavnika, njihovu poziciju, ulogu, stil rada nastavnika, specifičnosti komunikacije, interakcije kroz upotrebu metoda, oblika i sredstava rada, razrednu klimu, motivaciju i sl. u sistemu individualizirane nastave.

3. ODNOS IZMEĐU UČENIKA I NASTAVNIKA U SISTEMU INDIVIDUALIZIRANE NASTAVE

Individualizirana nastava se organizira na taj način što se pri ostvarivanju ciljeva i zadataka vodi računa, ne samo o prosjeku učenika određenog psihofizičkog uzrasta, nego i o individualnim karakteristikama pojedinih učenika ili grupa učenika (prosječni, nadprosječni, ispodprosječni.). Prilikom organiziranja ovog vida nastave, u pripremi sadržajnih aktivnosti, mora se imati u vidu nivo razvijenosti i tempo napredovanja učenika u učenju, odmjeravaju se i podešavaju zahtjevi, zadaci, metode, postupci i tempo rada. Ovakvo postupanje u nastavi naziva se još i individualizacija nastave.

Pod pojmom individualizirane nastave podrazumijevamo takvu organizaciju nastavnog rada koja se temelji na individualnim razlikama učenika. U ovako organiziranoj nastavi polazi se od općih i specijalnih sposobnosti učenika, njihovih sklonosti, potreba i interesiranja, različitih individualnih iskustava, nivoa prethodnih znanja i obaviještenosti, tempa napredovanja, karakteristika pamćenja, reagiranja, oblika i stilova učenja. Individualizirana nastava je didaktička organizacija odgojno-obrazovnog rada u kojoj se nastavni zahtjevi usklađuju individualnim sposobnostima i karakteristikama u razvoju i radu učenika. Ovakvo definirana nastava, prije svega, u većoj mjeri temelji se na samostalnom radu i učenju učenika, kontinuiranom praćenju i vrednovanju njihovog

rada, povoljno utječe na optimizaciju nastavnog procesa, podstiče osamostaljivanje i kreativnost učenika u radu i učenju, čini ih odgovornim za postignute rezultate. D. Branković i M. Ilić (2003: 262) navode više oblika, modaliteta i načina individualizacije nastave, kao što su:

- nastava različitih nivoa složenosti (optimalno diferencirana nastava),
- primjena nastavnih listića,
- rješavanje zadataka na tri nivoa težine,
- diferencirani grupni rad,
- individualno planirana nastava,
- mikro-nastava,
- razgranati model programirane nastave,
- grananje (funkcija) nastave u školi na redovnu, dopunsku i dodatnu,
- kompjuterizacija učenja i nastave itd.

Primjena individualizirane nastave, odnosno oblika individualizacije, rezultira pojačanom aktivnošću, osamostaljivanju, motivaciji, stavralaštvu učenika i nastavnika, pravovremenoj povratnoj informaciji o uspjehu i rezultatu rada, kvalitetu nastave i znanju učenika. Individualizirana nastava spada u savremene sisteme nastave, koji obezbeđuje uvjete za udovoljenje zahtjeva našeg vremena u planiranju, realiziranju i verificiranju odgojno-obrazovnog rada. Individualizirana nastava sadrži takvo planiranje, organiziranje i realiziranje nastavnog programa, svakodnevnih lekcija i cjelokupne odgojno-obrazovne djelatnosti koje uvažava interesiranja, potrebe i mogućnosti svakog učenika, maksimalno razvija njihove snage, sposobnosti i obezbeđuje uvjete za stvaralačko uključivanje u nastavne procese. Ovaj sistem nastave pretendira i podrazumijeva zadovoljenje učenikovih psihofizičkih mogućnosti, razvija njihove sposobnosti, interesiranja, vodi računa o prethodnim iskustvima, znanjima, mogućnostima pamćenja, načinima usvajanja znanja, uvažava individualne razlike, tempo rada, načine reagiranja i lične karakteristike učenika. Ovaj sistem nastave nadoknađuje propuste koji proizilaze iz frontalnog i grupnog oblika rada, odnosno tradicionalnih sistema nastave, naročito kod onih gdje dominira usmjeravanje pažnju na prosječnog učenika, ne vodeći pri tom računa o individualnim karakteristikama učenika.

U organiziranom nastavnom procesu sa ovim sistemom nastave učenik je stavljen u drugačiji položaj u odnosu na nastavnika i druge činioce nastave, *ima poziciju subjekta, a ne objekta, zastupljeno je samovođenje (samoupravljanje) manje nego vođenje (upravljanje) učenikovom aktivnošću* (Branković, D., Ilić, M., 2003). U ovom sistemu nastave češće se vrši produktivni nego reproduktivni rad, razvija intristička (unutrašnja) motivacija znatnije nego ekstrinzički motivi, vrši se pomjeranje od metodike nastavnog rada ka metodologiji naučnog rada, u prvom planu je aktivnost učenika, a ne nastavnika. Individualizirana nastava traži i zahtjeva od nastavnika da bitno promijeni svoju funkciju, poziciju i ulogu. Svoju subjekatsku poziciju i ulogu u nastavi nastavnik treba zamijeniti ostvarenjem uloge organizatora, rukovodioca u nastavnom procesu, saradnika, usmjerivača, savjetnika i pomagača učenicima, a oni svojim radom, inicijativnošću i samostalnošću doprinosti svom razvoju. Od nastavnika se traži pomoć učenicima u otkrivanju i pronalaženju svog stila učenja, pruža pomoć pojedinim učenicima, stimulira međusobnu pomoć i saradnja.

Nastavnik zajedno sa učenicima odabire najadekvatnije metode i oblike, raznim primjerima i primjerenim zadacima sistematski osposobljava učenike za samostalan rad. Omogućava im da usvoje metode i oblike rada koje im najviše odgovaraju, u jednoj pozitivnoj radnoj klimi obezbeđuje razvijanje pozitivnih stavova učenika prema učenju, permanentnom obrazovanju, izvršavanju radnih obaveza i postizanju što boljih rezultata. Suština ovog sistema nastave jeste uvažavanje individualnih mogućnosti učenika, njihovih interesiranja i predznanja, sagledavanje učenja kao socijalne interakcije učenika sa drugim činiocima nastave. Učenici radeći samostalno, zajedničkim radom u paru ili grupi, ostvaruju direktinu, višesmjernu nenasilnu komunikaciju, interakciju i odnos učenika sa drugim učenicima, nastavnikom, nastavnim sadržajima i sredstvima. Različitost odnosa među neposrednim činiocima nastave najlakše bi bilo sagledati kroz tri ključne etape nastave, i to: pripremnoj, operativnoj i verifikativnoj.

U *pripremnoj* etapi individualizirane nastave učenik nije direktno uključen u izbor nastavnih sadržaja, pripremu i izradu didaktičkog materijala. Nastavnik je taj koji, imajući u vidu psihofizičke karakteristike učenika, odabire i prerađuje nastavne sadržaje aktivnosti, metode i oblike rada, utječe na formiranje parova i radnih grupa, određuje im ciljeve i zadatke koje trebaju postići. U ovoj etapi imao je autoritativan stav, indirektnu komunikaciju, interakciju i odnos između učenika i ostalih neposrednih činilaca nastave, a direktan odnos, komunikaciju i interakciju nastavnika sa nastavnim sadržajima i materijalno-tehničkom osnovom.

U *glavnoj operativnoj etapi*, odnosno etapi izvođenja, odnosi između neposrednih činilaca, učenika, nastavnika, nastavnih sadržaja i materijalno-tehničke osnove su različiti. S obzirom da su zahtjevi koji su pred njega postavljeni prilagođeni njegovim mogućnostima, interesiranjima i potrebama, učenici koristeći se odabranim metodama, tehnikama i oblicima uspješno rade samostalno na zadacima, pitanjima, problemima, sadržajima koji odgovaraju njihovim intelektualnim sposobnostima. U direktno ostvarenoj komunikaciji, interakciji i participirajućem odnosu sa nastavnim sadržajem i drugim učenicima učenik doživljava zadovoljstvo, ispoljava aktivnost, radoznalost, originalnost, kreativnost i stvaralački rad. Sa nastavnikom komunicira po potrebi i u indirektnom je odnosu.

Međutim, moramo biti svjesni činjenice da ovakva komunikacija, interakcija i uspostavljeni odnos između neposrednih činilaca u nastavi može dovesti do lutanja učenika, baziranja na nebitno, potcjenjivanja ili precjenjivanja svojih mogućnosti, jednostrane primjene ovog sistema nastave, nedovoljne socijalizacije učenika i sl. Neophodno je da nastavnik u ovoj etapi individualizirane nastave, primjenom adekvatnih metoda i oblika, zajedno sa učenicima, parovima ili grupama, ostvari i treba biti u direktnom, nenametljivom, humanom, demokratskom, uzajamnom odnosu i međuodnosu. Ovakvim uspostavljenim odnosom i organizacijom rada nastavnik doprinosi lakšem usvajanju znanja, vrijednosti i sposobnosti kod učenika, razvijanju osobina kao što su: tolerancija, demokratičnost, sposobnost komuniciranja, brzog pronalaženja i rukovanja informacijama, adaptabilnost, fleksibilnost u prihvatanju promjena, savjesnost, kolektivizam, istrajnost u radu, postizanje i ostvarivanje ličnih i zajedničkih ciljeva i zadataka.

U *završnoj, verifikativnoj* etapi individualizirane nastave imamo direktan odnos između svih neposrednih činilaca nastave, učenika, nastavnika, nastavnih sadržaja i materijalno-tehničke osnove. U ovoj etapi učenici i nastavnici zajedno vrednuju, samovrednuju rezultate svog rada, ostvaruju grupnu interakciju, kritički se razmatraju i sagledavaju, odbacuju ili prihvataju prijedloge drugih učenika, parova ili grupa, korigiraju pogreške, predlažu nove prijedloge i rješenja, vrednuju rezultate i sl. Moramo napomenuti da isključiva monovalentna primjena u nastavnoj praksi ovog sistema nastave i njenih modaliteta može dovesti do nedovoljne socijalizacije ličnosti učenika, lutanja u radu, nerazvijenom samostalnom učenju i radu, zavisnosti slabih od naprednijih učenika.

4. ZAVRŠNI OSVRT

Sagledavanjem pozicije i uloge učenika, nastavnika, nastavnih sadržaja i materijalno-tehničke osnove, planiranja, pripremanja, realizacije i vrednovanja sadržajnih aktivnosti i rezultata u procesu nastave, načina ostvarenja komunikacije, radne atmosfere, stila učenja, poučavanja, upotrebe metoda i oblika rada, utvrdili smo da se primjenom sistema individualizirane nastave u odgojno-obrazovnom procesu apostrofiraju i razvijaju odnosi između učenika i nastavnika, koji nisu interakciona igra na relaciji dobitnik-gubitnik. Ko je u poziciji objekta uvijek je gubitnik, a u poziciji subjekta dobitnik. Sistem individualizirane nastave omogućava učenicima u dovoljnoj mjeri da slobodno, partnerski, kooperativno, ravnopravno i odgovorno učestvuju u predlaganju, selekciji i ostvarivanju najpovoljnijih varijanti nastavnog rada. O svim bitnim pitanjima odluke donosi zajedno nastavnik sa učenicima. Na ovaj način se afirmiraju i razvijaju istinski demokratski, saradnički, kooperativni, partnerski, ravnopravni, dobronamjerni, humani, fleksibilni, stimulativni, participirajući, povjerljivi i nenasilno-interakcijski odnosi između nastavnika i učenika, a samim tim sužava prostor za manipulaciju, subordinaciju, dominaciju, potčinjenost, lukavost, nepovjerenje i druga obilježja neadekvatnih odnosa između učenika i nastavnika. Na kraju moramo napomenuti da isključiva monovalentna primjena u nastavnoj praksi ovog sistema nastave može dovesti do određenih

negativnosti koje mogu utjecati na kvalitet i ishode nastavnog procesa, te ga je neophodno organizirati, kombinirati i primjenjivati sa drugim savremenim inovativnim sistemima nastave.

4. LITERATURA:

1. Branković, D., Ilić, M. (2003). Osnovi pedagogije. Banja Luka: Komesgrafika.
2. Jensen E. (2003). Super-nastava, nastavne strategije za kvalitetnu školu i uspješno učenje. Zagreb: Eduka.
3. Milijević S. (2003). Interaktivna nastava matematke. Banja Luka: Društvo pedagoga RS.
4. Pedagoški leksikon (1996). Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.
5. Pedagoški rječnik (1967). Beograd: Zavod za izdavanje udžbenika.
6. Poljak V. (1977). Nastavni sistemi. Zagreb: Pedagoško-književni zbornik.
7. Stevanović, M. (1998). Didaktika. Tuzla: Izdavačko trgovinsko preduzeće RS.
8. Havelka N. (2000). Učenik i nastavnik u obrazovnom procesu. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.

Husejn Musić
Majra Lalić

ODNOS IZMEĐU UČENIKA I NASTAVNIKA U SVJETLU KLAFKIJEVE KRITIČKO-KONSTRUKTIVNE DIDAKTIČKE TEORIJE

Stručni rad

Sažetak

U ovom radu su prezentirani teorijsko-komparativni rezultati proučavanja odnosa između učenika i nastavnika u svjetlu Klafkijeve kritičko-konstruktivne didaktičke teorije. Smatrajuću odnos između učenika i nastavnika kao njihovo međuzavisno opažanje, doživljavanje, reagovanje i postupanje u međusobnim interakcijama u procesu nastave, školi i van nje, imamo u vidu mogućnost ostvarenja pozicije, uloge, stila rada, komunikacije i interakcije u nastavnom procesu. Takođe su prikazani i načini učešća u pripremanju, planiranju, realizaciji, evaluaciji nastavnih sadržaja i aktivnosti sa osvrtom na primjenu odabranih metoda, oblika, nastavnih sredstava, uspostavljenoj razrednoj klimi, motivaciji za rad koji unapređuju cjelokupni odgojno-obrazovni proces.

Ključne riječi: učenik, nastavnik, odnos i didaktička teorija.

RELATIONSHIP BETWEEN PUPILS AND TEACHERS IN LIGHT OF KLAFKIJEV'S CRITICAL-CONSTRUCTIVE DIDACTIC THEORY

Expert work

Abstract

This paper presents the results of theoretical and comparative study of the relationship between pupils and teachers in the light of Klafkijev's critical-constructive didactic theory. Considering the relationship between pupils and teachers as their interdependent perception, reaction and treatment in their interactions in the process of teaching, school and beyond, we have in mind the possibility of realizing the position, role, work style, communication and interaction in the teaching process. In addition are presented the manner of participation in preparing, planning, implementation, evaluation, curriculum and activities with regard to the application of selected methods, forms, educational resources, set up classroom climate, the motivation to work to improve the overall educational process.

Keywords: pupil, teacher, relationship and didactic theory.

1. UVOD

Odnosi u odgoju i nastavi ispunjeni su uzajamnim utjecajem sudionika, starijih na mlađe i obratno, vršnjaka na vršnjake, grupe na pojedinca i obratno, između i unutar grupa u jednoj zajednici, školi ili nekoj drugoj odgojnoj ustanovi. U Pedagoškom leksikonu (1996) odnosi u školi definiraju se kao: *interakcijski utjecaji koji se odvijaju među učesnicima tokom školskog života*. Iz navedene definicije odnosa u školi zaključujemo da se osobitost odgojno-obrazovnog rada zasniva naročitim odnosom koji se javlja između faktora nastavnog procesa, u našem slučaju radi se o aktivnosti i odnosu na relacijama između nastavnika i učenika, učenika i nastavnika, nastavnika i nastavnog sadržaja, učenika i nastavnog sadržaja uz međusobno djelovanje. Kada ove aktivnosti postanu svjesne, namjerne za partnere, za učenike i nastavnika kao neposredne učesnike u odgojno-obrazovnom procesu, kada

nose određena značenja, dolazi do uspostavljanja komunikacijsko-interakcijskog utjecaja koji čine suštinu odnosa između neposrednih učesnika nastavnih i ostalih aktivnosti u školi. Znači, odnos između učenika i nastavnika najkraće možemo definirati kao njihovo međuzavisno opažanje, doživljavanje, reagiranje i postupanje u međusobnim kontaktima i interakcijama u procesu nastave, školi i van nje. U užem značenju, teorija je sinteza više naučnih postulata, dokazanih i provjerenih hipoteza u ulozi i namjenom objašnjavanja relevantnih činjenica, pojava, pojmova. Ukoliko objašnjava više činjenica iz oblasti na koju se odnosi, toliko je i vrijednija. U objašnjenju pojma *didaktička teorija* polazimo od termina teorija. U Pedagoškom rječniku (1967: 436), teorija se definira kao:

- intelektualna konstrukcija kojom se rješava jedan ili više problema iz neke oblasti naučnih istraživanja,
- naučno objašnjenje određenog broja pojava, činjenica ili pojmova koji su u naučnoj upotrebi.

Tubić (1974) teoriju definira kao sistem znanja o nekoj pojavi ili grupi pojava zasnovan na uočavanju njihove bitne zakonomjernosti, a S. Kačapor, M. Vilotijević, R. Krulj i R. Kulić (2002) pojmovno teoriju definiraju kao skup pravila koja služe za predviđanje i objašnjavanje posmatranih pojava. Iz navedenih definicija slijedi da je teorija jedan sistem znanja, pravila ili shvatanja o nekoj pojavi ili skupu pojava, utemeljen na njihovom objašnjavanju i predviđanju o bitnim pravilnostima, zakonitostima i sl. Vilotijević (1997) definira didaktičku teoriju kao ukupno mišljenje koje sadrži ocjenu o didaktičkoj praksi i prijedloge njenog poboljšanja. Uočavamo da je funkcija didaktičke teorije u naučnom promišljanju didaktičke prakse zbog njenog istraživanja i unapređivanja. To je ocjena tekućih zbivanja u nastavi, otkrivanje zakonitosti, uočavanje šta je dobro a šta loše, davanje prijedloga za poboljšanje kvaliteta nastavnog procesa i učenja. Ovakvo objašnjenje i pojmovno definiranje didaktičke teorije prihvatljivo je i u kontekstu našeg rada, jer smatramo da didaktička teorija sadrži mišljenje i ocjenu o praksi, prijedloge kako da se ona poboljša i unaprijedi.

2. KOMPARATIVNA ANALIZA ODNOSA IZMEĐU UČENIKA I NASTAVNIKA U SVJETLU KLAFKIJEVE KRITIČKO-KONSTRUKTIVNE DIDAKTIČKE TEORIJE

Odnos između učenika i nastavnika u svjetlu Klafkijeve didaktičke teorije analizirali smo sa aspekata ostvarenja njihove pozicije i uloge u nastavnom procesu, te sa stanovišta ostvarenja komunikacije i interakcije, pripreme, planiranja, realizacije, evaluacije nastavnih sadržaja, aktivnosti kroz odabir i upotrebu adekvatnih metoda i oblika rada, sistema i modela nastave. Pod didaktičkom teorijom, u našem radu podrazumijevali smo *dosljedno objašnjavanje činjenica, procesa u odgojno-obrazovnom radu i nastavi, polazeći od nekoliko ili više usvojenih stavova neke određene pedagoške, filozofske, psihološke, sociološke i druge koncepcije*. Ona se mora verificirati u praksi, a isto tako iz prakse se crpi materijal i sredstva za svoje teorijsko uobličavanje. U težnji da istraže i objasne rezultate i domete obrazovanja, nastave i školskog učenja, posljednjih decenija XX vijeka nastali su mnogi didaktički pravci, škole, sistemi, teorije i projekti. Didaktičke teorije, njemački didaktičar Herwig Blankerc, razvrstao je u četiri grupe, i to:

- didaktiku kao teoriju obrazovanja,
- didaktiku kao teoriju informacija (informacijska didaktika),
- didaktiku kao teoriju učenja i
- didaktiku kao teoriju nastavnog plana i programa (kulikularna didaktika) (Ilić, M., 2002).

Po mišljenju njemačkog didaktičara Viljema Petersena krajem šezdesetih i početkom sedamdesetih godina XX vijeka nastale su savremene didaktičke teorije, i to:

- Klafkijeva didaktika kao teorija obrazovanja,
- didaktika kao teorija nastave (Hajman, Oto, Šulc,),
- didaktika kao teorija nastave, poučavanja i učenja (Paul Hajman-Berlinsaka škola) i

- didaktika kao terija informacija i komunikacija (Šefer, Šalerova).

Petrzen kulikularnu didaktiku smatra kao pravac, odnosno kao pokret koji je imao utjecaj na transformaciju pojedinih didaktičkih teorija. Pod utjecajem teorije kurikuluma i postulata komunikativne didaktike došlo je do znatnije preobrazbe i prerastanja didaktičkih pravaca koji su se pojavili šezdesetih i sedamdesetih godina, u teorije i pravce koji se javljaju osamdesetih godina XX vijeka. Istraživanja su pokazala kod nas i u svijetu, da se na didaktičke pravce, teorije, sisteme, škole i sl. gleda sa pozicije mjesta i uloge faktora nastavnog procesa (učenika i nastavnika), jer oni izražavaju suštinske odnose u njoj, različitih metodoloških pristupa u istraživanjima odgojno-obrazovnog procesa, nastave i nastavne prakse.

Osamdesetih godina XX vijeka pojavile su se sljedeće didaktičke teorije i pravci:

- kritičko-konstruktivna didaktika (V. Klafki, 1980),
- didaktika kao teorija učenja, tzv. Hamburška didaktička škola (Šulc, 1980),
- informaciono-kibernetička didaktika (F.B. Kube, 1980),
- kritičko-komunikativna didaktika (P.Vinkel, 1980) i
- didaktika kao teorija nastavnog plana i programa (kulikularna didaktika).

Didaktičke teorije koje su se pojavile osamdesetih godina XX vijeka shvatit ćemo kao savremene didaktičke teorije, jer osvjetljavaju interakcijske odnose učenika i nastavnika u odgojno-obrazovnom procesu. U didaktičkoj teoriji obrazovanja iz šezdesetih godina XX vijeka Klafki polazi od postavke o jedinstvu formalnog (kojem je cilj skladan i cjelovit razvoj ličnosti) i materijalnog obrazovanja (cilj je da obrazovanjem budu obuhvaćeni svi kulturni sadržaji) (Kačapor, Vilotijević, Krulj, Kulić, 2002: 292). U svojoj novoj teoriji Klafki je ova dva cilja različitih teorijskih orijentacija sjedinio u jedan koji glasi da se skladno razvijena ličnost razvija na kulturnim sadržajima. Orijeentacija prema učeniku ogleda se u zadatku koji mu se postavlja. Učenik se treba pripremiti za punu i sadržajnu sadašnjost, za budućnost i steći opću kulturu (obrazovanje). Ciljevi predstavljaju glavne kriterije u orijentaciji i vrednovanju za sve pedagoške mjere.

Cilj planiranja nastave Klafki je postavio u pet općih teza, i to:

- pružanje pomoći učenicima kako bi razvili svoje sposobnosti samoodređivanja i solidarnosti sa momentima suodlučivanja, samoodređenja, solidarnosti, uključujući i racionalni diskurs, tj. sposobnost obrazlaganja, razmišljanja, djelovanja, razvijanje emocionalnosti, pri čemu je učenik u nastavnom procesu shvaćen kao misleći i djelujući „subjekt“ koji upoznajući svijet razvija svoje unutrašnje snage,
- u procesu interakcije, sponi poučavanja i učenja, učenici uz pomoć nastavnika samostalnije stječu znanja, pri čemu razvijaju sposobnosti rasuđivanja, vrednovanja, djelovanja. Razvijanja navika za dalje učenje, samoodgajanje, samoobrazovanje, samopoučavanje je u vezi sa učenjem i čine inetrakcijski proces u kojem onaj ko uči uz pomoć nastavnika samostalno usvaja saznanja, razvija sposobnosti, suočava se sa svojom historijsko-društvenom zbiljom, pri čemu je nastavnik stavljen u procesu komunikacije i interakcije, u proces vlastitog učenja i usavršavanja s najjednostavnijim oblikom komunikacije uz primjenu metode razgovora,
- učenje mora biti dijelom proces otkrivanja, smisljeno, s razumijevanjem, vježbanjem, treniranjem, ponavljanjem, kojem je podređeno reproduktivno učenje,
- u otvorenoj i usmjerenoj nastavi prema učeniku, učenje mora biti grupno, legitimno i planirano u skladu s načelima samoodređenja, solidarnosti, suodlučivanja, pri čemu učenici sudjeluju u planiranju nastave, njenih pojedinih faza, analizi uspješnosti,
- u kritičko-konstruktivnoj teoriji nastava i nastavni proces je shvaćen kao interakcija što upućuje na činjenicu da je ona i socijalni proces, pri čemu, pored aktivnih učesnika, nastavnika i učenika, do izražaja dolaze socijalne percepcije, predrasude, načini djelovanja, stavovi i sl., koji bivaju u određenim momentima pojačani, potiskivani, podložni promjenama, sukobima, smetnjama, kompromisu, opiranju i usaglašavanju,
- nastava se ne shvata kao proces koji se tiče samo učenika (personalistički pristup), nego i kao društveno zbivanje, ona je konstruktivna, ide dalje od kritičkog opisa stanja, mijenja

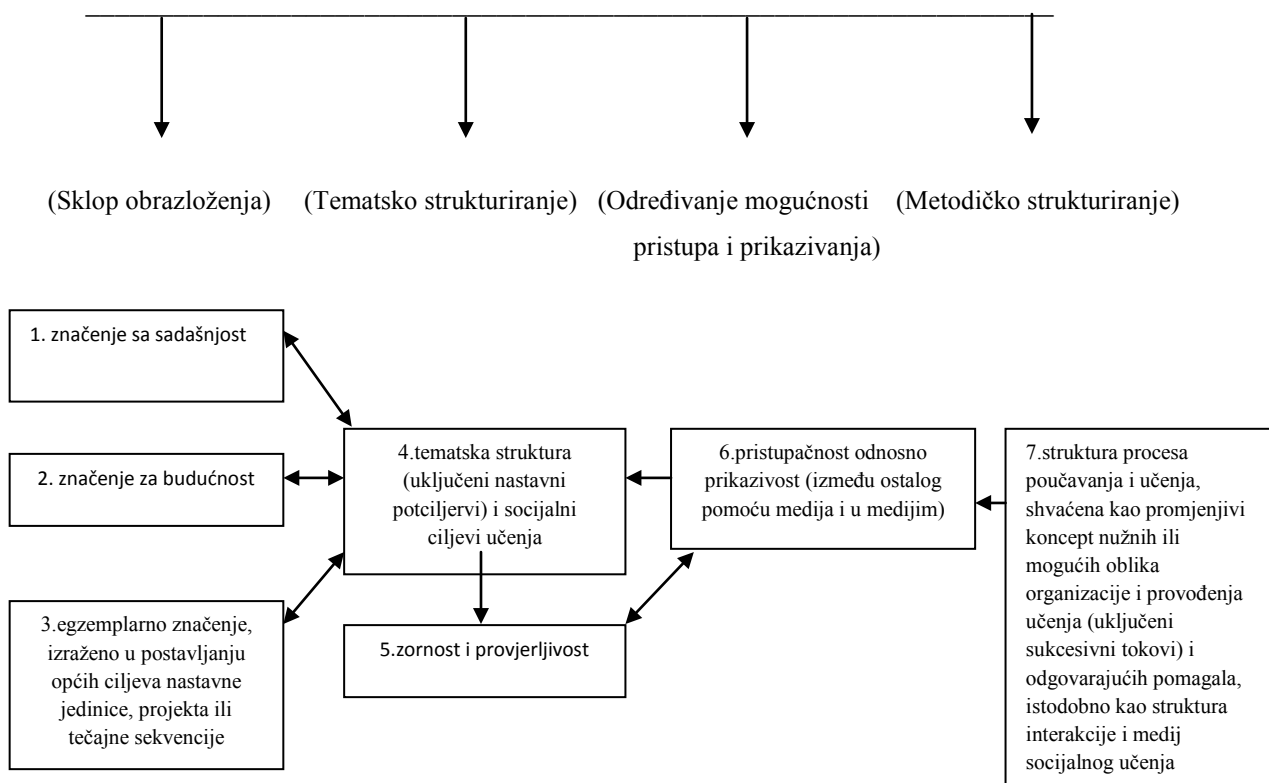
praksu, odnosi među faktorima su emancipatorski, osposobljavajući pri tom učenike da spoznaju sebe i svoje potrebe, potrebe drugih, samoodređenje, solidarnost i sl.

Planiranje nastave u ovoj teoriji sagledano je kroz četiri problemska područja koja po mišljenju Klafkija moraju sadržavati koncept planiranja nastave. (Klafki, Shulz, Cube, Moler, Winkel, Blankertz; prijevod M. Hausler, 1994:18). Područja u planiranju nastave su sljedeća:

- problemsko područje obrazloženja,
- tematsko strukturiranje i provjerljivost,
- pristupačnost i prikazivost,
- metodičko strukturiranje procesa učenja i poučavanja.

Ova četiri područja planiranja nastave shematski smo prikazali u Slici 1.

Slika 1. - Shematski prikaz područja planiranja nastave u kritičko-konstruktivnoj teoriji (preuzeto: Gudjons, H., Teske, R., i Winkel, R.: 1993: 19)



Svako od ovih područja imaju svoje ciljeve i zadatke. Nastava ima zadatak posredovanja s ciljem stvaranja mogućnosti učeniku da razumije, rasuđuje i djeluje, a istovremeno da stekne odgovarajuće razvojne mogućnosti za budućnost. Područje *problematike obrazloženja* obuhvata pitanje značenja sadašnjosti, tj. što se u teoriji poučavanja naziva «analizom uvjeta», odnosno pitanje o smislenim odnosima i značenjima koje djeca doživljavaju i prakticiraju u svojoj sredini. Drugo pitanje odnosi se na pretpostavljanje značenja u budućnosti, tj. kritičko razmišljanje o društvenim odnosima i nejednakosti kroz mogućnost suodlučivanja i davanja alternativa, stvaranju predodžbi o sadašnjem i mogućem budućem značenju. Treće pitanje iz prvog sklopa jeste pitanje o egzemplarnom značenju. Planirana tematska obalst koja se realizira u nastavnom procesu mora obezbijediti razvijanje općih povezanosti, odnosa, zakonitosti, struktura, suprotnosti, mogućnosti djelovanja.

Područje *tematskog strukturiranja i provjerljivosti* obuhvata dva pitanja vezana za tematsku strukturu sadržaja nastave i pitanje koje se odnosi na očiglednost i provjerljivost. Prvo pitanje odnosi se na tematiku nastave koja se mora raščlaniti na niz podpitanja. Naglasak se stavlja na postupke, tj. metode u širem značenju, koje učenici moraju naučiti, s njima se suočiti, znati koristiti, a mogu i same biti sadržaj nastavne aktivnosti. Pitanje očiglednosti i provjerljivosti odnosi se na uspješnost procesa usvajanja. Pri realizaciji sadržajnih aktivnosti nastave primjerima obezbijediti razvijanje

sposobnosti kritičke saradnje kod učenika, da analiziraju i sam proces saradnje, produktivno iznesu nastale nesuglasice, moguća rješenja.

Područje *pristupačnosti i prikazivosti* odnosi se u širem smislu riječi na realizaciju tematskih nastavnih sadržaja, pojedinih užih dijelova na pristupačan način, poštujući pri tom psihofizičke mogućnosti učenika ili grupe učenika putem konkretnih radnji, igara, istraživanja, slikama, modelima, filmovima i sl.

Metodičko strukturiranje procesa poučavanja i učenja je sedmo pitanje - zahtjev kojim se traži da metode poučavanja i učenja nije dovoljno analizirati samo kao oblike učenja, učiteljske pomoći u službi date tematike, već i u njihovoj funkciji poticatelja i posrednika (ili ograničenja) u procesima socijalnog učenja (Ibid, 1993: 29). Iz navedenog slijedi da se prilikom planiranja sadržaja nastave i nastavnih aktivnosti mora uspostaviti veza između starih i novih koncepcija poučavanja i učenja s analizom nastavne interakcije. Za nastavu je dobar onaj sadržaj koji omogućava da se kroz „posebno“ sagleda „opće“, koji je učenicima shvatljiv i pomaže njihov razvoj. Demokratska participacija učenika i nastavnika, kao što je samoodlučivanje, solidarnost, suodlučivanje, samoodređenje, djelovanje, obrazloženje, interakcijski proces, razumijevanje, suočavanje, shvatanje, otkrivanje, sudjelovanje, podrazumijeva nastavu otvorenu i usmjerenu prema učeniku. Nastava mora biti shvaćena kao socijalni proces sa opiranjem, prenošenjem i kompromisima, gdje je prisutno funkcionalno socijalno učenje i odgajanje. Ona je društveni proces i treba je shvatiti u smisli demokratskog društvenog odgoja.

Opće pretpostavke koncepta planiranja nastave prema kritičko-konstruktivnoj didaktičkoj teoriji odnose se na bilo koji model savremenog nastavnog rada. U ovoj teoriji zahtjeva se zajedničko i ravnopravno učešće nastavnika i učenika u planiranju, izboru i realizaciji odgovarajućih varijanti nastavnih aktivnosti. One se trebaju odvijati u demokratskoj interakciji sa ispoljavanjem tolerancije i spremnosti za vođenje argumentirane rasprave, pri čemu se kod učenika razvijaju sposobnosti kritike i samokritike, rasuđivanja za komunikaciju, kritičko zastupanje vlastitih, a isto tako i uvažavanje tuđih stavova, samoodređenja, solidarnosti i sl.

Tipovima učenja priključuju se i primjereni oblici pomoći učenicima od strane nastavnika, sadržani u širokom spektru različitih metoda i oblika nastavnog rada, u funkciji poticanja učenika u procesu aktivnog usvajanja i učenja nastavnih sadržaja, koji su u krajnjoj liniji usmjereni na razvijanje sposobnosti samoodređenja, samostalnosti, rada u grupi i solidarnosti.

Cilj obrazovanja kao emancipacije jeste da pruži pomoć učenicima da razviju sposobnost samoodređenja i solidarnosti, koje uključuju sposobnosti racionalnog diskursa, tj. sposobnosti za obrazlaganje i refleksiju, razvijanje emocionalnosti, aktivnog utjecaja na sopstvene odnose prema prirodnoj i društvenoj stvarnosti u smisli postavljenih obrazloživih ciljeva. U staroj koncepciji nastavni proces definiran je kao susret učenika sa stvarnošću, a u novoj kao povezivanje poučavanja i učenja, kao interakcija u kojoj učenik samostalno i uz pomoć nastavnika usvaja znanja, uči suditi i vrednovati.

Prema Brunerovoj teoriji učenja, da bi se došlo do stvarnog učenja putem otkrića, učenik mora biti spreman za preuzimanje rizika u istraživanju novih znanja. „Ovo se može dogoditi samo onda kada učenik zna da je istraživanje potkrepljujuće i sigurno“ (Libek, 1995: 237). Time se naglašava poučavanje, te da učenje mora biti većim dijelom otkrivanje, a ističu se specifični odnosi između učenika i nastavnika s uspostavljenom dvosmjernom komunikacijom u nastavi, jer poučavanje nije moguće bez pitanja nastavnika i odgovora učenika. U ovakvoj situaciji nastavnik je taj koji raspolaže određenim informacijama, a onaj koji ne raspolaže je učenik, a ovaj u povratnoj informaciji daje odgovor nastavniku na postavljeno pitanje. Nastavnik je u ulozi da verbalnim metodama u procesu komunikacije i interakcije poučava učenike samostalnijem stjecanju znanja, razvijajući pri tom sposobnosti rasuđivanja, vrednovanja, navika za daljnje učenje i sl.

3. ZAKLJUČAK

Nastava u kojoj dominira učenje otkrivanjem nosi začetak istraživačkog, sadržajna je i utječe na psihičke procese učenika, pobuđuje interes učenika sa visokim inetrakcijskim odnosom na relaciji sadržaj – nastavnik - učenik i obratno. Učenik je u poziciji „subjekta“, koji uz pomoć nastavnika,

poučavanjem i učenjem razvija svoje unutrašnje snage, sposobnosti samoodređenja, suodlučivanja, solidarnosti, razmišljanja, obrazlaganja. Ove sposobnosti razvijaju se u interakcijskom prožimanju poučavanja i učenja. Ovakvu nastavu ne planiraju sami nastavnici za učenike. To sve češće vrše zajedno u skladu sa načelom samoodređenja i solidarnosti. Učenici sudjeluju u planiranju nastave, njenih pojedinih faza i kritičkoj analizi. Koncept participacije učenika u tematskom struktuiranju i provjerljivosti nastavnih ciljeva postavlja se nastavniku i učitelju.

Općim određenjem nastavnog cilja Klafki (1994) smatra: „pružanjem pomoći učenicima kako bi razvili svoje sposobnosti samoodređivanja, odgovornosti, solidarnosti i u momentima suodlučivanja“, što čini preduvjet demokratske participacije učenika u izboru najprikladnije varijante planiranja i pripremanja nastavnih aktivnosti. Ravnopravno učešće u pripremanju i planiranju nastave učenika i nastavnika odvija se u demokratskoj interakciji i komunikaciji, što predstavlja svojevrsni model socijalnog učenja. Nastavnik dobiva informaciju o tome koliko su učenici trebali i koliko su naučili, u neposrednom odnosu i komunikaciji, kroz povratnu informaciju od učenika. Klafki odbacuje ideju predavačke nastave koja se odvija u jednosmjernom odnosu i komunikaciji nastavnika prema učeniku i pasivnom odnosu učenika prema nastavi, nastavnim sadržajima i nastavniku. On predviđa zajedničko i ravnopravno učešće učenika i grupe nastavnika u planiranju, izboru i realizaciji nastavnih aktivnosti u jednoj demokratskoj komunikaciji i interakciji, uz ispoljavanje međusobne tolerancije, poštovanja, kritike i samokritike, solidarnosti i sl. Zato mladi nastavnici moraju biti pripremljeni i obučeni za zajedničko planiranje.

Većina općih pretpostavki koncepta planiranja nastave prema Klafkijevoj didaktičkoj teoriji sadrži jednu ili više kategorija demokratske participacije učenika i nastavnika. To su: samoodlučivanje, solidarnost, suodlučivanje, samoodređenje, obrazloženje, djelovanje, interakcijski proces, suočavanje, razumijevanje, otkrivanje, shvatanje, sudjelovanje, otvorena i usmjerena nastava prema učeniku, nastava shvaćena kao socijalni proces, kompromisi, prenošenje i opiranje, funkcionalno socijalno, demokratsko učenje i vaspitanje (Ilić, M., 2002: 89). Međusobnim uvažavanjem i dogovaranjem, saradničkim odnosom, interakcijom i komunikacijom između učenika i nastavnika razvija se unutrašnja i vanjska motivacija, kao jedan od najvažnijih faktora uspjeha u učenju i poučavanju. Nastavniku se postavlja zadatak da u procesu pripreme, planiranja, realizacije i evaluacije nastavnog procesa ne plaši učenike ocjenama, kaznama, ispitivanjima, ili da im na drugi način „ulije strah u kosti“, već da se uspostavljanjem saradničkih odnosa između učenika i nastavnika, učenika i učenika oni uvode u svijet znanja, uvažavajući njihove individualne mogućnosti, emocionalna stanja, prateći i osluškujući njihove padove i uspone u učenju, osjećanjima i potrebama.

4. LITERATURA

1. Babić V. (1983). *Međuljudski odnosi u školi*. Sarajevo: Svjetlost.
2. Bandur V. (1991). *Savremene didaktičke teorije*. Sarajevo: Naša škola, br.3-4.
3. Bratinić M. (1997). *Analiza interakcije između nastavnika i učenika*. Zagreb: Pedagoški rad br. 3-4.
4. *Enciklopedijski riječnik pedagogije* (1963). Zagreb: Matica Hrvatske.
5. Filipović N.(1980). *Didaktika 2*. Sarajevo: IGKRO Svjetlost.
6. Guđons H. Teske R. Winkel R. (1994). *Didaktičke teorije*. Zagreb: Eduka.
7. Havelka N.(2000). *Učenik i nastavnik u obrazovnom procesu*. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.
8. Ilić M.(2000). *Responsibilna nastava*. Banja Luka: Univerzitet u Banja Luci.
9. Vilotijević M. (1999). *Didaktika 1, 2 i 3*. Beograd: Učiteljski fakultet, Naučna knjiga.

Izudin Tanović
Azer Korjenić
Jasna Čurić-Bogdanović
Radivoje Krsmanović

METODOLOŠKO-KONCEPTUALNI PRISTUP ISTRAŽIVANJU PROBLEMATIKE TAKMIČARSKOG PONAŠANJA SA USPJEHOM U ŽENSKOM FUDBALU

Stručni rad

Sažetak

Svaka sportska aktivnost, pa i ženski fudbal, obiluje mnoštvom kompleksnih situacijskih problema, koji direktno utječu na situacijsku uspješnost. Hijarhijskom formulom uspješnosti u fudbalu, pa i ženskom fudbalu, obuhvaćeno je niz faktora, između ostalog i konativno-kognitivni faktor, čijem se utjecaju u igri dosada nije posvetilo dovoljno pažnje (Tanović, Krsmanović, 2010). Naime, ponašanje igrača, njegova psihološko-semantička refleksivnost, odnosno igračka inteligencija, koja nije jednostavno izvor znanja, već sredstvo upravljanja taktičko - tehničkim dejstvima, ima ključnu ulogu u konačnom uspjehu u fudbalu, a samim tim i u ženskom fudbalu. Upravo to i jeste problematika ovog rada, da se putem teorijskog i naučnog pristupa pokuša analizirati i odgonetnuti problem takmičarskog ponašanja i njegove povezanosti sa uspjehom u fudbalu, sa posebnim osvrtom na ženski fudbal.

Ključne riječi: metodologija, trening, takmičarsko ponašanje, uspjeh, fudbal.

METHODOLOGICAL AND CONCEPTUAL RESEARCH APPROACH TO PROBLEMS OF COMPETITIVE CONDUCT WITH SUCCESS IN WOMEN'S SOCCER

Expert work

Abstract

Each sport activity, even female football, abound in many complex situational problems that directly affect the situational performance. Hierarchical formula of success in soccer, womens also, included a number of factors, among others conative-cognitive factors, whose influence in the game has not been addressed sufficient attention (Tanović, Krsmanović, 2010). Specifically, the behavior of players and their psycho-semantic reflexivity or intelligence, is not just a source of knowledge but a tool of tactic - technical actions which plays a key role in the ultimate success in football, and consequently in the women's football. Clearly the issue of this paper is that through the theoretical and scientific approach to analyze and try to figure out the problem of competitive behavior and its correlation with success in football, with special emphasis on women's football.

Keywords: methodology, training, competitive behavior, success, soccer.

1. UVOD

Ženski fudbal je postao savremena i moderna igra sa svim svojim karakteristikama, kao što ga igraju i muškarci. Žene u fudbalsku igru unose maštu, fer-play, gracioznost i ljepotu pokreta. Međutim, na našim prostorima ženski fudbal je na samom začetku. Iako se još uvijek nedovoljno ulaže u ženski fudbal, stalno je u porastu broj djevojaka koje se žele aktivno baviti ovom sportskom igrom, a samim tim i broj novih klubova koji se formiraju i organiziraju na prostoru naše države, ali i regiona. Ženski fudbal svakodnevno doživljava svoju ekspanziju, pa tako i kod nas on ima uvjete da postane masovni sport i da zadovolji veliki broj djevojaka za

kretanjem i igrom. Jedno je sigurno, da u ženskom fudbalu nedostaju naučne spoznaje koje pojašnjavaju antropološki status fudbalerki i povezanost istog sa uspjehom u ženskom fudbalu. Sigurno da je utjecaj pojedinih antropoloških dimenzija na uspjeh u ženskom fudbalu različit i da će bolje rezultate postići ona igračica kod koje su ti odnosi optimalni. Također smatramo da razvoj ženskog fudbala ne može ići brže bez relevantnih informacija i spoznaja, koje bi sadašnje stanje unaprijedilo i rapidno pokrenulo naprijed (Tanović, 2010). Ovakav pristup istraživanje takmičarskog ponašanja žene u fudbalu predstavlja prvi pokušaj na našim prostorima da se na naučnoj osnovi dođe do saznanja o povezanosti i utjecaju antropoloških dimenzija sa uspjehom u ženskom fudbalu. Osnovni cilj ovog teorijskog razmatranja problematike srži teorijskog i praktičnog rada trenera je efektivno takmičarsko ponašanje žene igrača u fudbalu. Šta radi i kako djeluje igračica za vrijeme takmičenja. Opći problem je uzročno (kauzalno) uvjetovano situaciono ponašanje igrača, koje se ostvaruje u konkretnim uvjetima na takmičenjima i koje, srazmjerno učinku na terenu, povratno utječe na usavršavanje njegovog takmičarskog ponašanja. Takmičarsko (situaciono) ponašanje žene u fudbalu direktno je uvjetovano psihološko-semantičkom refleksivnosti igračica, individualnom sposobnošću motornog pamćenje, neurofizioloških mehanizama regulacije kretnih struktura žene u fudbalu.

2.METODOLOŠKO-KONCEPTUALNI PRISTUP ISTRAŽIVANOJ PROBLEMATICI

- **Takmičarsko ponašanje žene - igrača u fudbalu**

"Psihološka priprema" ne odražava realni sadržaj praktičnog rada trenera i psihologa u sportskim igrama. Psihološka priprema predstavlja samo jedan segment trenažnog rada kako sa timom, tako i pojedinačno sa igračima. Važan psihološki problem predstavlja formiranje i ostvarivanje efektivnog takmičarskog ponašanja igrača. Rezultat takmičarskog ponašanja konkretnog igrača može se objasniti utjecajem faktora takmičarskih situacija. Postavljajući problem takmičarskog ponašanja igrača u prvi plan pokušavaju se izbjeći fundamentalne greške kauzalne atribucije (pripisivanja) taktičko-tehničkih dejstava igrača.

Takmičarsko ponašanje je složeno po svome sastavu. Uključuje razne forme i sadržaja dejstava, koja mogu biti reaktivna ili unaprijed pripremljena, impulsivna ili racionalna, automatizirana ili improvizirana itd. Takmičarska ponašanja igrača predstavljaju svojevrsnu mješavinu svih vidova dejstava igrača. Za njihovo identificiranje je neophodan kompleksni uvid u njihove karakteristične vidove, putem specifično izvedenog skupa varijabli. Zajedničko im je to što igrači nastoje svoje ponašanje u takmičenju učiniti racionalnim, svrsishodnim, osmišljenim i proračunatim, kako bi u toku takmičenja postigli željni cilj. Ponašanje igrača u fudbalskoj igri pretpostavlja aktuelizaciju sopstvene djelatnosti, njeno ostvarivanje u datom momentu i datoj situaciji.

Takmičarsko ponašanje je produkt subjektivnog i timskog iskustva igrača i trenera. Mijenja se kada je to neophodno, popunjava se novim. To je razlog što se taktika individualne i timske igre projektira za konkretne takmičarske uvjete. U njoj se sažima smisao predstojećih takmičarskih situacija, kako se mogu razvijati događaji i kako igrači vide sebe i sopstveni tim u predstojećim događajima. Poimanje smisla problema situacije u igri ne određuje se formalnim i logičkim sredstvima, već i intuitivnim shvatanjima igrača i trenera. Psihološka suština sportskog takmičenja je igra, a suparnicima u igri je svojstveno skrivanje svojih istinskih namjera.

- **Psihološko-semantička refleksivnost igrača**

Od posebnog značaja je psihološko-semantička refleksivnost igrača, odnosno igračka inteligencija, koja nije jednostavno izvor znanja, već sredstvo upravljanja taktičko - tehničkim dejstvima. Energetsko voljno ponašanje igrača u igri, opći nivo aktivnosti igrača i tima, djelovanje na emocije, te motivacija igrača i tima dodatni su faktori koji utječu na takmičarsko

ponašanje igrača. Shodno tome, uvjetno se može reći da taktičko-tehnička dejstva igrača determinira kompleks varijabli takmičarskog ponašanja.

Takmičarsko ponašanje postaje efektivno onog trena kada je igrač sposoban da reflektivno ocjenjuje problemne situacije i sa velikom pouzdanošću modificira svoje takmičarsko ponašanje. Znanje i igračko iskustvo su osnova da se realizira zamišljeno, koje se izvlači iz predikcije mogućeg. Takmičarsko ponašanje je spoj logičkog i intuitivnog stvaralačkog čina - stvaralačka djelatnost.

Pri tome taktika predstavlja manje ili više racionalnu osnovu takmičarskog ponašanja igrača i tima. Temelji se na mogućnosti upravljanja njima, na maksimalnu mobilizaciju sopstvene cjelovite individualnosti. To je osnovni razlog što je u ovom radu takmičarsko ponašanje igrača prihvaćeno kao sistemsko, formirajući i limitirajući faktor objektiviziranog primjenjenog trenaznog modela priprema žena u fudbalu.

Metodološki pristup istraživanju problematike modeliranja pripreme žena u fudbalu tretiran je sa pozicije hijerarški najvišeg nivoa upravljanja taktičko-tehničkim kretnim dejstvima na osnovu cjelovite kretne strukture i složenog kompleksa osjeta za rješavanje situacijskih problema u igri. Kretne strukture su isprepletene sa specifičnim kompleksima osjeta. Funkcionalno čine uopćene jedinice kontrole, koje omogućavaju uspješno objedinjavanje različitih sastava kretanja sa aspekta poznatih i nepoznatih elemenata kretne kontrole.

Fudbalska igra se tretira kao univerzalno sredstvo i jedinstveni metod stvaralačkog pristupa modeiranju taktičko-tehničkog usavršavanja igre, obogaćivanja igre tehničko-taktičkim elementima i intuitivnim rješenjima, sa ciljem ovladavanja individualnim stilom igre. U svakom koraku procesa priprema naglasak je na duhu i kulturi pojedinačnog i uzajamnog djelovanja u timu, zasnovanog na usvojenim vrijednosnim sadržajima, vlastitom iskustvu i kreativnosti. Pri tome se ima u vidu da svaki igrač uspostavlja i vodi jedan unutrašnji spoznajno-intuitivni refleksni odnos sa suigračima, protivničkim igračima, sa osnovnim ciljem stvaralačke interpretacije tehničko-taktičkih dejstava vlastitog tima i suprostavljanja taktici protivničkog tima. Sa ovakvom kompleksnošću rasuđivanja pri rješavanja zadataka u problemskim situacijama suočeni su igrači, najčešće u uvjetima deficita informacija. U takvim okolnostima intuicija kao opći izraz individualnog igračkog iskustva je moguće rješenje.

- **Motorno pamćenje**

Intuitivna kretna rješenja formiraju se i podržavaju u "motornom pamćenju" shodno vjerovatnoći ostvarenih uspješnih kretnih rješenja. Logički i intuitivni procesi na svim stadijima rješenja su međusobno povezani. Kompleksnost kretnog djelovanja prisutna je u ekstremnim situacijama sportske takmičarske igre pri donošenju brzih kompleksnih odluka, odsustva punih informacija i nedostatka vremena. Fudbalska takmičarska igra predstavlja kompleksan podsticaj razvoja kognitivnih sposobnosti, tj. diferenciranje i uobličavanje nervnih senzo -motornih osjeta, motornog pamćenja, semantičkih rekonstrukcija situacionih rješenja, integralnog samoispoljavanja ličnosti.

Razvoj subjektivnih sazajnih sposobnosti igrača ostvaruje se upravo u donošenjem brzih uspješnih odluka na osnovu ulaznih informacija, odnosno složenih čulnih podražaja bitnih za igrovnu efektivnost. Dominantni faktor formiranja sistema razvoja fudbala, kao razvijene timske sportske igre, smisaono je organizirana sportska igra i intuitivna rješenja, posebno u problemnim i ekstremnim situacijama sportskih takmičenja. Prirodna suština fudbala je sama fudbalska igra. Njeno usavršavanje se gradi od cjeline ka elementima.usvajanjem igrovnog mišljenja. Osnovni metodološki pristup je razlaganje igre na igru manje brojno suprostavljenih grupa igrača (5:5, 3:3, 3:2 itd.), jer igrovna dejstva čine razvoj igre kroz kultiviranje cjeline. Igrovnim modeliranjem formira se orijentacioni individualni i kreativni stil igrovnih dejstava.

Najefektnije je usavršavanje tehničkih dejstava u skopu same igre, u funkciji obogaćivanja i podizanja efektivnosti same igre, tako što se tehnički postupci prihvataju kao sredstvo stvaranja i dostizanja novih kvaliteta fudbalske igre.

- **Neurofizioloških mehanizama regulacije kretnih struktura žene u fudbalu**

Teoretsko utemeljenje takvog pristupa je semantička priroda mehanizama realizacije kompleksnih taktičko-tehničkih dejstava igrača, zasnovanih na misaonim, logičkim i intuitivnim percepcijama i hipotetskoj predikciji značenja pozicije, kao i mogućih operativnih dejstava suigrača i igrača protivničkog tima. Sa pozicije neurofizioloških mehanizama regulacije kretna djelatnost ostvaruje se struktuiranjem:

1. kretnog sistema uz pomoć mehanizama centralnog i perifernog nervnog sistema (efektorna komponenta) i
2. sistema čulnog, senzo-motornog i kinestatičkog sklopa integrirane receptorike (afherentna regulaciona komponenta) karakteristične za dati hijerarhijski nivo formiranja kretanja.

Kvalitet i efektivnost upravljana na svakom hijerarhijskom nivou formiranja i regulacije kretanja uvjetovani su stepenom diferencirane perceptivne osjetljivosti njihovih receptornih sklopova. Postiže se preciziranjem vremenskih i prostornih situacionih uvjeta za što kvalitetnijom i tačnijom diferencijalnom percepcijom.

- **Taktičko ponašanje žene igrača u odnosu na saigrača i protivničkog igrača**

Taktičko-tehnička dejstva igrača u fudbalu usavršavaju se uspostavljanjem i vođenjem unutrašnjih spoznajno - intuitivnim, refleksivnim odnosom do suigrača i protivničkih igrača, sa ciljem stvaralačke interpretacije taktičko-tehničkih dejstava vlastitog tima i suprostavljanja taktici protivničkog tima. Ovakva kompleksnost igrovne djelatnosti igrača u fudbalu podržava se kvalitetom podređenih nižih hijerarhijskih nivoa smisaone regulacije, a to su:

1. logičkim topološkim struktuiranjem operacionih i tehničkih elemenata fudbalske igre (nivo logičkih misaonih tehničkih elemenata dejstava), sveobuhvatnost lokomocije i balističkih kretnih dejstava u odnosu na percipirane prostorne i vremenski ciljane orijentire i prepreke (nivo prostorno-vremenske telereceptorne regulacije),
2. osnovnim nivoima podsvjesnih neuro-fizioloških mehanizama toničnim i tetaničkim napreznjima (unutrašnje diferenciranim refleksnim podražajima motornih jedinica i usaglašenom akcijom mišića antagonista) ostvaruje se automatizirana bazična koordinaciona i energetsko-sinergetska regulacija stavova i pokreta.

Ista je bitna za podržavanje i zasnivanje kvaliteta motorike na svim hijerarhijskim nivoima formiranja i regulacije kretanja:

1. Tonostatika uspravnog stava, senzorna refleksna regulacija tonusa tonostatičke muskularure (utricleus), početne i prelazne poze (kinestetičkih receptora pokreta u zglobovima), percepcija pokreta glave gore-dolje (sacculus), ubrzanja i usporavanja pokreta glave (receptori polukružnih kanala nutrašnjeg uha) – ostvaruju se paleokinetičkim nivoom regulacije.
2. Mišićno topološko usaglašavanje pokreta dijelova tijela (cerebellum), recipročna mišićna inervacija (corpus rubrum), formiranje složene taktilne percepcije " osjet lopte" , " osjet kvaliteta podloge ", " osjet snage i brzine mišićne kontrakcije " su bazični kvaliteti, upotpunjeni senzornom taktilnom komponentom aktiviranja automatiziranih pokreta tijela kojima se struktura motorička osnova prirodnih formi kretanja i ostvaruju sinergetski efekti mehanizmima regulacije. Pri tome se ima u vidu da je za sve hijerarhijske nivoe regulacije kretanja zajednička povezanost sa osobenošću doživljavanja, emocionalnim i ekspresivnim odnosom do kretanja. Kretni akti se

oslikavaju kretnim osjetnim tragom koji se pohranjuje u motornom pamćenju. Osjetnom predikcijom kretne predstave naredno kretno rješenje se svaki put nadograđuje novim kretnim osjetnim doživljajem.

Preduvjet da se ostvari povezanost ekspresiono-emocionalne, aktivno-voljne i spoznajne sfere igrača, kao subjekta takmičarskog ponašanja, je da se dosegne nivo percepcije što preciznijeg diferenciranja kretnih osjeta neophodnih za struktuiranje kretnih sastava, efektivnih za rješavanje problemskih situacija.

2. ZAKLJUČAK

Iz predhodno izložene teorijske i naučne analize metodološko konceptualnog pristupa problematici istraživanja povezanosti takmičarskog ponašanja sa uspjehom žena u fudbalu, možemo zaključiti da je uvjet podizanja efektivnosti taktičko-tehničkih dejstava igrača i ispoljavanja individualne stvaralačke kretne ekspresije u fudbalskoj igri, u problemskim takmičarskim situacijama, puna mobilizacija najvišeg hijerarhijskog nivoa regulacije igrovnih dejstava, sklopom smisaonih, semantičkih i intuitivnih mehanizama. Pri tome se ima u vidu da jasnih granica funkcioniranja između smisaonih, semantičkih, intuitivnih i stvaralačkih procesa nema. U prvom planu je odnos objektivno-logičkog i subjektivno psihološkog struktuiranja misaonih procesa. Logički se nameće zaključak da je osnovno sredstvo i metod podizanja kvaliteta takmičarske igre timska (grupna) takmičarska fudbalska igra, fudbalska igra suprostavljenih grupa, u projektovanim problemskim situacijama, shodno operativnim situacionim dejstvima igrača u svim fazama igre. Fudbalska igra je proces, razvoj, a ne stanje, zadovoljstvo koje evoluiira, put upoznavanja vlastite individualnosti i sopstvenih mogućnosti. Smatramo da razvoj ženskog fudbala ne može ići brže bez relevantnih informacija, spoznaja koje bi sadašnje stanje unaprijedilo i rapidno pokrenulo naprijed. Ovo istraživanje predstavlja prvi pokušaj na našim prostorima da se na naučnoj osnovi dođe do saznanja o povezanosti i utjecaju antropoloških dimenzija sa uspjehom u ženskom fudbalu.

3. LITERATURA

1. Bosnar, K., Gabrijelić, M. (1983). *Relacije kognitivnih faktora i uspješnosti u nogometnoj igri*. Zagreb: Kineziologija Vol. 15, br2.
2. Boženko, A. (1979). *Kratka globalna analiza modelnih karakteristika tehničko taktičkih aktivnosti u igri vodećih fudbalskih ekipa sveta- Argentina 1978 godine*. Beograd: Jugoslovenski fudbal 2. FSJ.
3. Krsmanović, C. (1987). Između teorije i prakse. Sarajevo: *Srednjoškolic*, br.10-14.
4. Pržulj, D., Stoilković, S. (2000). *Neka pitanja planinarenja, praćenja i valorizacije rada u trenažnom procesu*. Niš, VIII međunarodni naučni skup FIS komunikacije 2000.
5. Tanović, I. (2010). *Primjena trenažnog modela za procjenu usvojenosti tehničko-taktičkih elemenata i usvojenosti motoričkih sposobnosti u fudbalu*. Doktorska disertacija. Istočno Sarajevo: Fakultet za fizičko vaspitanje i sport.
6. Špirtović, R. (1989). *Relacije između morfoloških, specifično- motoričkih, kognitivnih i konativnih dimenzija i uspjeha u fudbalskoj igri*. Doktorska disertacija. Novi Sad: Fakultet fizičke kulture.

