

DOI: 10.7251/SSH1101024M

UDC: 796.035:796.012.1

## UTICAJ EKSPERIMENTALNOG PROGRAMA SPORETSKE REKREACIJE NA TRANSFORMACIJE MORFOLOŠKIH KARAKTERISTIKA, MOTORIČKIH I FUNKCIONALNIH SPOSOBNOSTI

### THE INFLUENCE OF THE EXPERIMENTAL PROGRAM OF THE SPORT RECREATION ON THE TRANSFORMATIONS OF THE MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS, MOTORIC AND FUNCTIONAL ABILITIES

PANE MANDIĆ, OSMO BAJRIĆ, NIKŠA LOLIĆ

Fakultet sportskih nauka, Panevropski univerzitet „Apeiron“, Banja Luka, Bosna i Hercegovina

**Sažetak:** Istraživanje je provedeno na uzorku od 300 ispitanika - radnika Metalne industrije „Jelšingrad“ iz Banje Luke, starosti od 20 do 40 godina. Uzorak je podijeljen u dvije grupe po 150 ispitanika (eksperimentalna i kontrolna grupa). U istraživanju je primijenjeno šest varijabli morfoloških karakteristika, šest varijabli motoričkih sposobnosti i šest varijabli funkcionalnih sposobnosti.

Osnovni cilj istraživanja bio je da se utvrde efekti eksperimentalnog programa sportske rekreacije na transformacije morfoloških karakteristika, motoričkih i funkcionalnih sposobnosti radnika metalne industrije „Jelšingrad“ iz Banje Luke. Za utvrđivanje efekata eksperimentalnog programa sportske rekreacije na transformacije morfoloških karakteristika, motoričkih i funkcionalnih sposobnosti prezentirani su rezultati osnovnih statističkih parametara i multivarijantna značajnost razlika u sistemu varijabli eksperimentalne i kontrolne grupe u inicijalnom i finalnom mjerenju.

Analizom dobijenih rezultata može se zaključiti da je primijenjeni eksperimentalni program sportske rekreacije proizveo statistički značajne transformacije gotovo u svim primijenjenim varijablama kod eksperimentalne grupe u finalnom mjerenju u odnosu na kontrolnu grupu.

**Ključne riječi:** morfološke karakteristike, motoričke i funkcionalne sposobnosti, radnici.

**Summary:** The research has been carried out on the sample of 300 examinees – workmen of the metal industry „Jelsingrad“ of Banja Luka, at the age between 20 and 40. The sample was divided into two groups of 150 examinees each (experimental and control group). There has been applied 6 variables of morphological characteristics, 6 variables of motoric abilities and 6 variables of functional abilities.

The main purpose of the research has been to establish the effects of experimental program of the sport recreation on the transformations of morphological characteristics, motoric and functional abilities of the workmen of the metal industry „Jelsingrad“ of Banja Luka.

In order to find out the effects of the experimental program of the sport recreation on the transformations of the morphological characteristics, motoric and functional abilities, the results were presented of the basic statistic parameters and multivariant importance of differences in the system of variables of the experimental and control group in the initial and final measurement.

With the analysis of the results achieved it can be concluded that the applied experimental program produced the statistically important transformations almost in all the applied variables at the experimental group in the final measurement in relation to the control group.

**Key words:** morphological characteristics, motoric and functional abilities, workmen.

## Uvod

Sva dostignuća koja je čovjek vijekovima svojim radom usavršavao i usmjeravao na stvaranje boljih uslova života i rada stvorila su i negativne posljedice. Čovjekova borba da se mašinama, mehanizacijom i automatizacijom zamijeni ljudski rad, dovela je do niza promjena u svakodnevnom životu ljudi svih uzrasta. Izmijenjeni način života kojeg je donio burni naučno - tehnološki progres, donio je i „bolesti civilizacije“, koje se ispoljavaju u nedovoljnom kretanju, nervnoj napetosti i gojaznosti. Svi ti poremećaji negativno utiču na zdravlje čovjeka.

Inaktivnost mišićnih grupa dovodi do opadanja i smanjenja njihove funkcije, snage i vitalnosti, a time i do morfoloških promjena. Smanjena mišićna, odnosno fizička aktivnost, ima i nepovoljan uticaj na ostale funkcije organa i sistema, pa i čitavog organizma.

Uzrok „bolesti civilizacije“ je rad u savremenoj industriji, koji je lišen dinamičkih, mišićnih naprežanja i optimalno čovjekovom organizmu neophodne fizičke aktivnosti. Hipokinezija kao porok savremene civilizacije ima značajnog udjela u tendencioznom porastu ovih bolesti. Aktivni odmor, uz punu podršku i primjenu oblika tjelesnog vježbanja, postaje danas veoma važan faktor u sprečavanju „bolesti civilizacije“, vezanih za novonastale uslove života i rada, kao posljedice industrijalizacije i nagle urbanizacije. Već duži niz godina, u industrijski razvijenim zemljama svestrano se istražuje složena problematika aktivnog odmora i široko se primjenjuju odgovarajući programi tzv. „proizvodne gimnastike“ i postižu zapaženi rezultati za očuvanje zdravlja, podizanje radnih sposobnosti i povećanje produktivnosti. Uticaje programiranog rada na različite dimenzije antropološkog statusa osoba u procesu rada istraživali su mnogi istraživači (Ismail, 1978; Blagajac i sar. 1987; Mikalački, 1995; Hadžikadunić, 1998; Jašarević, 2000). Sva pomenuta istraživanja su potvrdila značajne promjene istraživanih dimenzija pod uticajem programiranog rada i značajno ukazuju na naučnu i društvenu nužnost i opravdanost kompleksnijeg izučavanja ove problematike i uvođenja odgovarajućih programa vježbanja u procesu rada i van radnog vremena.

## Metod rada

### *Uzorak ispitanika*

Uzorak ispitanika definisan je kao populacija radnika metalne industrije „Jelšingrad“ iz Banje Luke. Broj radnika koji su obuhvaćeni ovim istraživanjem je 300. Uzorak je podijeljen na dvije grupe: eksperimentalna sa 150 i kontrolna grupa sa 150 radnika – ispitanika. Starost ispitanika je bila u rasponu od 20 do 40 godina.

### **Uzorak varijabli**

Varijable za procjenu morfoloških karakteristika

1. Tjelesna masa..... ( AMASTJ)
2. Obim trbuha .....(AOBTRB)
3. Obim grudi .....(AOBGRU)
4. Kožni nabor nadlaktice .....(AKNNAD)
5. Kožni nabor leđa .....(AKNLEĐ)
6. Kožni nabor trbuha .....(AKNTRB)

#### Varijable za procjenu funkcionalnih sposobnosti

7. Frekvencija srca u mirovanju..... (FFSMIR)
8. Vrijednost arterijskog krvnog pritiska – sistolni.....(FKPSIS)
9. Vrijednost arterijskog krvnog pritiska – dijastolni.....(FKPDIJ)
10. Maksimalna potrošnja kiseonika .....(VO2MAX)
11. Relativna potrošnja kiseonika.....(FREVO2)
12. Spirometrija - vitalni kapacitet pluća.....(FVITKA)

#### Varijable za procjenu motoričkih sposobnosti

13. Brzina trčanja na 50 metara.....(MBTR50)
14. Tapling rukom .....(MBFTAP)
15. Duboki pretklon trupa.....(MFLDPR)
16. Podizanje trupa .....(MRCDTZ)
17. Skok u dalj iz mjesta .....(MFESDM)
18. Test preciznosti .....(PIKADO)

## Metode obrade podataka

Podaci o ispitanicima su dobijeni mjerenjem istih varijabli prije i poslije eksperimentalnog programiranog rada, tj. u dvije vremenske tačke.

Eksperimentalni program je trajao šest mjeseci (27 nedjelja) sa po dva treninga nedjeljno u trajanju od 60 minuta. Eksperimentalni program bio je saturiran sportsko – rekreativnim aktivnostima iz sportskih igara (odbojka, mali fudbal i košarka). Ekstenzitet i intenzitet opterećenja na časovima rekreativnog vježbanja bio je prilagođen starosnoj dobi ispitanika i nivou fizičke pripremljenosti.

Za utvrđivanje efekata eksperimentalnog programa sportske rekreacije na transformacije morfoloških karakteristika, motoričkih i funkcionalnih sposobnosti biće prezentirani rezultati osnovnih statističkih parametara i multivarijantna značajnost razlika u sistemu varijabli eksperimentalne i kontrolne grupe, u inicijalnom i finalnom mjerenju.

## Rezultati istraživanja i diskusija

### *Osnovni centralni i disperzioni parametri morfoloških karakteristika, motoričkih i funkcionalnih sposobnosti u inicijalnom i finalnom mjerenju*

U tabelama 1 i 2. prikazani su osnovni centralni i disperzioni parametri morfoloških karakteristika, motoričkih i funkcionalnih sposobnosti eksperimentalne i kontrolne grupe u inicijalnom mjerenju. Analizom datih tabela, može se uočiti da postoje vrlo male razlike između grupa u morfološkim, funkcionalnim i motoričkim varijablama u inicijalnom mjerenju.

Ispitanici eksperimentalne grupe u inicijalnom mjerenju bili su teži u tjelesnoj masi (79 gr.) i sa povećanim masnim tkivom: obim trbuha (6 mm), kožni nabor nadlaktice (1,4 mm), kožni nabor leđa (3.2 mm), dok je kod ispitanika kontrolne grupe u sistemu morfoloških varijabli bio samo kožni nabor trbuha veći (2mm) u odnosu na eksperimentalnu grupu.

U sistemu funkcionalnih varijabli, kontrolna grupa je bila nešto prioritelnija u odnosu na eksperimentalnu grupu u varijablama: maksimalna potrošnja kiseonika (0.07 l), relativna potrošnja kiseonika (0.17 l), niži sistolni i dijasistolni krvni pritisak (0.5 Hg), dok su frekvencija pulsa u mirovanju i vitalni kapacitet pluća išli u prilog eksperimentalne grupe.

U sistemu motoričkih varijabli eksperimentalna grupa je bila nešto bolja u odnosu na kontrolnu grupu u varijablama: trčanje na 50 m (2,1 sek. brži), dubini pretklona (0.31 cm dublje), podizanje trupa (1.61 više), skok u dalj s mjesta (5.31 cm. dalje) i pikado (20 poena više) dok je u varijabli taping rukom, kontrolna grupa bila nešto brža u odnosu na eksperimentalnu grupu (1,29).

Na osnovu ovih minimalnih razlika konstatuje se da u inicijalnom mjerenju (Q-i) između eksperimentalne i kontrolne grupe u cijelom sistemu ne postoje statistički značajne razlike (Q=15), takođe i u pojedinim varijablama.

**TABELA 1.** OSNOVNI CENTRALNI I DISPERZIONI PARAMETRI VARIJABLI U INICIJALNOM MJERENJU – EKSPERIMENTALNA GRUPA

Varijable	x	Sx	s	Min	Max
AMASTJ	762.39	5.92	59.16	650.	980
AOBTRB	89.72	.75	7.47	76	114
AOBGRU	94.20	.58	5.75	83	111
AKNNAD	162.70	3.72	37.17	100	260
A KNLEĐ	198.10	5.32	53.21	110	310
AKNTRB	247.60	8.36	83.64	130	530
FFSMIR	73.36	.59	5.86	64	88
FKPSIS	128.15	1.07	10.75	100	150
FKPDIJ	72.95	.73	7.32	60	90
VO2MAX	21.65	.45	4.49	15	31
FREVO2	14.07	.31	3.11	9	22
FVITKA	4345.00	71.67	716.67	2800	6100
MBTR50	88.02	1.83	18.32	64	135
MBFTAP	22.68	.48	4.78	15	37
MFL DPR	30.54	1.04	10.39	12	52
MRCDTZ	18.80	.90	8.96	0	45
MFESDM	201.43	2.70	27.00	138	256
PIKADO	43.97	2.63	26.30	2	134

**TABELA 2.** OSNOVNI CENTRALNI I DISPERZION I PARAMETRI VARIJABLI U INICIJALNOM MJERENJU – KONTROLNA GRUPA

Varijable	x	Sx	s	Min	Max
AMASTJ	761.50	5.50	54.97	580	920
AOBTRB	89.12	.79	7.88	75	113
AOBGRU	94.18	.62	6.24	81	111
AKNNAD	161.30	3.14	31.42	100	230
AKNLEĐ	194.90	5.30	53.02	100	310
AKNTRB	249.60	9.50	95.03	130	530
FFSMIR	74.00	.64	6.37	60	88
FKPSIS	128.05	1.03	10.30	100	150
FKPDIJ	72.45	.68	6.76	60	95
VO2MAX	21.72	.46	4.56	15	34
FREVO2	14.24	.30	3.02	8	24
FVITKA	4302.00	94.38	943.77	2500	6200
MBTR50	90.12	2.12	21.16	64	134
MBFTAP	23.97	.50	4.95	14	38
MFLDPR	30.23	1.06	10.63	12	51
MRCDTZ	17.19	.84	8.43	0	44
MFESDM	196.12	3.67	36.73	136	256
PIKADO	43.77	3.04	30.44	1	142

U tabelama 3 i 4. prikazani su osnovni centralni i disperzioni parametri morfoloških karakteristika, motoričkih i funkcionalnih sposobnosti eksperimentalne i kontrolne grupe u finalnom mjeranju. Analizirajući tabele 3 i 4, može se da vidjeti da u finalnom mjeranju (Q-f) u cijelom sistemu primijenjenih varijabli postoje statistički značajne razlike između eksperimentalne i kontrolne grupe ( $Q=.00$ ).

Upoređivanjem aritmetički sredina između eksperimentalne i kontrolne grupe zapaža se da je nakon šestomjesečnog eksperimentalnog programa ispitanika eksperimentalne grupe u sistemu morfoloških varijabli došlo do smanjenja tjelesne mase (-1,375 kg), obima trbuha (-2,07 cm), kožnog nabora nadlaktice (-0,9 mm) i kožnog nabora trbuha (3,25 mm), dok su ispitanici kontrolne grupe nakon eksperimentalnog programa ostali i dalje sa povećanom tjelesnom masom i drugim varijablama koje mjere potkožno masno tkivo.

U sistemu funkcionalnih varijabli nakon primjene eksperimentalnog programa zapažaju se bitne razlike u transformaciji aerobnih sposobnosti kod ispitanika u eksperimentalnoj grupi. Iako su rezultati pokazali da postoje statistički značajne razlike ( $Q=.00$ ) u cijelom sistemu funkcionalnih varijabli, izuzevši varijablu sistolni arterijski pritisak, detaljnom analizom može se vidjeti da su najveći transformacioni efekti postignuti kod eksperimentalne grupe u vaarijablama: maksimalna potrošnja kiseonika (.41 l), relativna potrošnja kiseonika (.25 l) i vitalni kapacitet pluća (.241).

U sistemu motoričkih varijabli na osnovu aritmetičkih sredina vidi se da postoje statistički značajne razlike ( $Q=.00$ ) u varijablama: brzina trčanja na 50 m (-.67), podizanje trupa repetitivnosti (.67), dubina petklona –fleksibilnost (.32) i skok u dalj s mjesta –eksplozivnosti (.12) u korist eksperimentalne grupe.

**TABELA 3.** OSNOVNI CENTRALNI I DISPERZIONNI PARAMETRI VARIJABLI U FINALNOM MJERENJU – EKSPERIMENTALNA GRUPA

Varijable	x	Sx	s	Min	Max
AMASTJ	746.65	5.11	51.12	650	960
AOBTRB	87.56	.58	5.81	46	101
AOBGRU	93.62	.52	5.20	82	110
AKNNAD	153.50	2.93	29.28	100	230
AKNLEĐ	186.50	4.49	44.91	110	290
AKNTRB	224.30	7.02	70.23	130	500
FFSMIR	72.04	.46	4.64	64	84
FKPSIS	128.80	.96	9.59	400	155
FKPDIJ	71.33	.60	5.99	60	85
VO2MAX	24.71	.48	4.78	15	34
FREVO2	16.05	.31	3.08	10	23
FVITKA	4531.00	69.58	695.83	2900	6100
MBTR50	84.43	1.65	16.46	65	128
MBFTAP	24.09	.46	4.60	16	37
MFLDPR	32.66	.103	10.32	14	51
MRCDTZ	22.70	1.01	10.15	2	45
MFESDM	205.70	2.64	26.36	138	254
PIKADO	47.16	2.68	26.76	5	147

**TABELA 4.** OSNOVNI CENTRALNI I DISPERZIONNI PARAMETRI VARIJABLI U FINALNOM MJERENJU – KONTROLNA GRUPA

Varijable	x	Sx	s	Min	Max
AMASTJ	765.40	5.23	52.28	590	920
AOBTRB	89.72	.77	7.65	77	115
AOBGRU	94.25	.62	6.16	81	110
AKNNAD	163.40	3.12	31.24	110	240
AKNLEĐ	197.10	5.17	51.72	120	320
AKNTRB	256.80	9.40	94.01	140	540
FFSRMIR	74.44	.53	5.27	60	88
FKPSIS	129.45	.90	9.01	105	150
FKPDIJ	73.35	.64	6.44	60	90
VO2MAX	20.56	.42	4.16	15	32
FREVO2	13.56	.27	2.74	9	23
FVITKA	4293.50	82.42	824.18	2800	6100
MBTR50	90.70	2.15	21.46	64	140
MBFTAP	23.10	.46	4.61	14	39
MFLDPR	29.39	1.03	10.31	10	50
MRCDTZ	15.94	.79	7.89	0	45
MFESDM	193.49	3.72	37.20	130	255
PIKADO	43.56	2.65	26.52	5	134

### *Multivarijantna značajnost razlika u sistemu varijabli eksperimentalne i kontrolne grupe u inicijalnom i finalnom mjerenju*

Kako bi se utvrdilo koliko su radnici eksperimentalne grupe napredovali u toku realizacije eksperimentalnog programa – tretmana u svim primijenjenim varijablama morfološkog, motoričkog i funkcionalnog prostora, primijenjena je multivarijantna analiza varijanse za ponovljena mjerenja (MANOVA), koja testira razlike između inicijalnog i finalnog mjerenja na multivarijantnom nivou i univarijantna analiza varijanse za ponovljena mjerenja (ANOVA) koja testira razlike između inicijalnog i finalnog mjerenja na univarijantnom nivou za svaku varijablu posebno.

Za statistički značajne razlike smatraće se one čije su vrijednosti F testa značajne na nivou značajnosti  $p < .05$ .

U tabeli 5. prikazana je multivarijantna značajnost razlika u sistemu varijabli eksperimentalne i kontrolne grupe u inicijalnom ( Q – i ) i finalnom ( Q – f ) mjerenju.

Analizirajući prikazanu tabelu 5 može se vidjeti da u inicijalnom mjerenju (Q-i) u cijelom sistemu ne postoje statistički značajne razlike između grupa (Q v= .15), takođe i u pojedinim varijablama.

U finalnom mjerenju multivarijantna značajnost razlika u sistemu varijabli između eksperimentalne i kontrolne grupe, vidi se da su promjene pod uticajem eksperimentalnog programa statistički značajne (Q = **0.00**) u trinaest varijabli u korist eksperimentalne grupe.

Detaljnijom analizom tabele 5, uočava se da je u morfološkom sistemu varijabli kod eksperimentalne grupe došlo do promjena u sljedećim varijablama: smanjenja tjelesne mase,(AMASTJ), obima trbuha, (AOBTRB), kožnog nabora nadlaktice (AKNNAD) i kožnog nabora trbuha (AKNTRB).

U sistemu funkcionalnih varijabli može se vidjeti da su najveći transformacioni efekti kod eksperimentalne grupe postignuti u sljedećim varijablama: maksimalna potrošnja kiseonika, (VO2MAX), relativna potrošnja kiseonika, (FREVO2), vitalni kapacitet pluća, (FVITKA), frekvencija pulsa u mirovanju (FFSMIR) i dijastolni krvni pritisak (FKPDIJ).

U sistemu motoričkih varijabli nakon realizacije eksperimentalnog programa došlo je do poboljšanja brzine trčanja na 50 m (MBTR50), dubine pretklona (MFLDPR), podizanja trupa (MRCDTZ) i skoka u dalj iz mjesta (MFESDM).

**TABELA 5. MULTIVARIJANTNA ZNAČAJNOST RAZLIKA U SISTEMU VARIJABLI EKSPERIMENTALNE I KONTROLNE GRUPE U INICIJALNOM I FINALNOM MJERENJU**

Varijable	Q-i	Q-f	Varijable	Q-i	Q-f
1. AMASTJ	.91	<b>.01</b>	13.MBTR50	.45	<b>.02</b>
2. AOBTRB	.58	<b>.02</b>	14.MBFTAP	.06	<b>.13</b>
3. AOBGRU	.98	<b>.43</b>	15.MFLDPR	.83	<b>.02</b>
4. AKNNAD	.77	<b>.02</b>	16.MRCDZT	.19	<b>.00</b>
5. AKNLEĐ	.67	<b>.12</b>	17.MFESDM	.24	<b>.00</b>
6. AKNTRB	.87	<b>.00</b>	18.PIKADO	.96	<b>.34</b>
7. FFSMIR	.46	<b>.00</b>			
8. FKPSIS	.94	<b>.62</b>			
9. FKPDIJ	.61	<b>.02</b>	<b>Wilks' Lambda =.88</b>	<b>Wilks' Lambda = .54</b>	
10.VO2MAX	.91	<b>.00</b>	<b>F Aprox. = 1.37</b>	<b>F Aprox. = 8.61</b>	
11.FREVO2	.69	<b>.00</b>	<b>Q=.15</b>	<b>Q=.00</b>	
12.FVITKA	.71	<b>.03</b>			

## Zaključak

U cilju utvrđivanja efekata šestomjesečnog eksperimentalnog programa sportske rekreacije na transformacije morfoloških karakteristika, motoričkih i funkcionalnih sposobnosti kod eksperimentalne grupe radnika metalne industrije prezentirani su rezultati osnovnih statističkih parametara i multivarijantna značajnost razlika u sistemu varijabli eksperimentalne i kontrolne grupe u inicijalnom i finalnom mjerenju.

Analizom dobijenih rezultata jasno se vidi da u inicijalnom mjerenju ( $Q = 0.15$ ) u cijelom sistemu varijabli ne postoje statistički značajne razlike između grupa ( $Q = 0.15$ ), a takođe i u pojedinim varijablama. Međutim, u finalnom mjerenju postoji multivarijantna značajnost razlika u sistemu varijabli između eksperimentalne i kontrolne grupe, vidi se da su promjene pod uticajem eksperimentalnog programa statistički značajne ( $Q = 0.00$ ) u trinaest varijabli u korist eksperimentalne grupe.

Na osnovu ovih rezultata može se konstatovati da je u morfološkom sistemu varijabli kod eksperimentalne grupe došlo do smanjenja tjelesne mase, obima trbuha, kožnog nabora nadlaktice i kožnog nabora trbuha.

U sistemu funkcionalnih varijabli može se vidjeti da su najveći transformacioni efekti kod eksperimentalne grupe postignuti u sljedećim varijablama: maksimalna potrošnja kiseonika, relativna potrošnja kiseonika, vitalni kapacitet pluća, frekvencija pulsa u mirovanju i dijasolni krvni pritisak. U sistemu motoričkih varijabli nakon realizacije eksperimentalnog programa došlo je do poboljšanja brzine trčanja na 50 m, dubine pretklona - fleksibilnost, podizanja trupa - repetitivne snage i skoka u dalj iz mjesta - eksplozivne snage.

Dobijeni rezultati u ovom istraživanju pokazuju da je primijenjeni program rekreativnih aktivnosti kod ispitanika eksperimentalne grupe u finalnom mjerenju proizveo statistički značajne pozitivne efekte u gotovo svim primijenjenim varijablama u odnosu na kontrolnu grupu. Takvim pozitivnim efektima doprinijeli su adekvatni rekreativni sadržaji, oblici rada i optimalno određeni intervali odmora za oporavak funkcionalnih energetskih sistema kod ispitanika.

## Literatura

1. Astrand, P. (1971): *Kondicija i zdravlje*, Beograd, Sport idok centar, JZFK.
2. Bijelić, B. (2004): *Teorija sa osnovama metodike sportske rekreacije*, Nikšić.
3. Blagajac, M. (1984): *Programirane sportsko – rekreativnih aktivnosti za vozače gradskog saobraćaja u funkciji povećanja bezbjednosti saobraćaja, Vrnjačka Banja*, Referat na V simpozijumu „preventiva u bezbjednosti saobraćaja na putevima“.
4. Blagajac, M. i saradnici (1987): *Uticaj programiranog aktivnog odmora na zdravlje, radnu sposobnost i produktivnost*, Novi Sad.
5. Blagajac, M. i saradnici (1984): *Struktura časa sportske rekreacije*, Beograd.
6. Blagajac, M., Dimitrijević, B. Đurić, Đ. i dr. (1981): *Praćenje obima i intenziteta opterećenja u toku različitih modela sportsko – rekreativnih aktivnosti na času sportske rekreacije*, Novi Sad, Fakultet fizičke kulture (elaborat naučno istraživačkog projekta).
7. Hadžikadunić, M. (1998): *Uticaj programiranog vježbanja na neke antropometrijske motoričke i funkcionalne sposobnosti*, Homo sportikus, vol. 1, Fakultet za fizičku kulturu, Sarajevo.
8. Ismail, A.H. (1978): *Efekti organizovanog rekreativnog programa na fizičko i emocionalno zdravlje*, Beograd, časopis Fizička kultura str. 143-144.
9. Jašarević, Z. (2000): *Nivo motoričkih sposobnosti u odnosu na obim svakodnevnne kretne aktivnosti i morfološke odlike učenika 15-16 godina*, Magistrski rad, Filozofski fakultet, Tuzla.
10. Jovičić, Ž. (1986): *Teorijske osnove rekreacije*, Beograd.
11. Krsmanović, R. (2003): *Teorija sportskog treninga*, Srpsko Sarajevo.
12. Mikalački, M. (1995): *Modeli programa sportske rekreacije aerobne usmjerenosti*, Komotini.
13. Mikalački, M. (2000): *Teorija i metodika sportske rekreacije*, Novi Sad.
14. Savovski, M. (2001): *Osnovi na sportskata rekreacija*, Skopje, Univerzitet „Sv. Kiril i Metodij“.