

Doc. dr Budimir Bijelić
HK Željezara, Nikšić

UTICAJ REDOVNE PRIMJENE MALOG FUDBALA, BASKETA I ODBOJKE NA FITNESS INDEX UČESNIKA U REKREACIJI

1 UVOD

Evropski koncil za zdravlje nekoliko decenija pokušava da objedini iskustva istraživačkih timova i da formira univerzalnu metodologiju za jednostavno i sigurno utvrđivanje podataka o nivou motoričkih i drugih sposobnosti odraslih.

Krajem 80-tih godina utvrđena je baterija testova za mlade, a 1995. god. promovisana je baterija testova za odrasle i publikovan priručnik Eurofit for adults (Eurofit za odrasle). U priručniku su ponuđeni testovi, sa procedurama za njihovo provođenje, kao i tabele u kojima se na osnovu percentilnog ranga i drugih kriterijuma mogu izvršiti upoređenja i valorizacija rezultata i sposobnosti u odnosu na norme koje su usvojene u pojedinim zemljama Evropske unije.

Ova i slična nastojanja stručnjaka u području sportske rekreacije, koja za cilj imaju proučavanje motoričkih sposobnosti i opšte fizičke pripremljenosti odraslih, podstakla su autora ovog rada da istražuje efekte primjene sportsko - rekreativnih aktivnosti u jednoj konkretnoj sredini, gdje se redovno organizuju programi sportske rekreacije.

Odrasli (posebno zaposleni) u savremenim uslovima života i rada isuviše malo angažuju svoje biološke funkcije a sve više angažuju intelektualne i senzorne procese u sljedećem položaju. Utrošak energije u organizmu je sveden na minimum i tjelesna masa se uvećava na račun nagomilavanja masnog tkiva. Užurbani ritam života je poremetio mnoge zdrave životne navike i funkcije,

donio nerveze, stresove, nervnu napetost i praktično ugrozio zdravlje čovjeka današnjice.

U životu odraslih pojam „životna situacija” mora se posmatrati dinamički, jer su svi elementi podložni promjenama, kako u proizvodnji, tako i u ostalim sferama života i rada (porodici, društvenom životu, slobodnom vremenu, motivaciji i td.).

Brojne i raznovrsne potrebe i interesi različitih socio - uzrasnih kategorija odraslih, kao i nužnost da se one efikasno i racionalno zadovoljavaju primjenom odgovarajućih sadržaja, oblika i metoda, zakonito uslovljavaju prilagođavanje sportsko - rekreativnih aktivnosti individualnim karakteristikama pojedinaca.

2 PROBLEM, PREDMET I CILJ ISTRAŽIVANJA

Problem istraživanja je bio utvrđivanje uticaja redovne primjene malog fudbala, basketa i odbojke na FITNESS INDEX iz programa Eurofit-a za odrasle u realnim uslovima života i rada uzorka ispitanika.

Za FITNESS INDEX se smatra da predstavlja sintezu i mjeru integralnih pokazatelja zadovoljavajućeg zdravstvenog, radnog i životnog statusa odraslih.

Predmet istraživanja su bile neke morfološke karakteristike i motoričke sposobnosti iz programa Eurofit-a za odrasle u odnosu na redovnu primjenu sportsko - rekreativnih aktivnosti: malog fudbala, basketa i odbojke.

Cilj istraživanja je sadržao utvrđivanje statističke značajnosti uticaja sistema prediktorskih morfoloških i sistema prediktorskih motoričkih varijabli na kriterijumsku varijablu - FITNESS INDEX iz programa Eurofit-a za odrasle, kod uzorka ispitanika koji redovno učestvuju u aktivnostima malog fudbala, basketa i odbojke.

3 HIPOTEZE ISTRAŽIVANJA

H_1 - Pretpostavlja se da će primijenjeni sistem prediktorskih morfoloških i sistema prediktorskih motoričkih varijabli imati statistički značajan uticaj na kriterijumsku varijablu - FITNESS INDEX (opšta sposobnost) iz programa Eurofit-a za odrasle.

H_2 - Pretpostavlja se da uzorak odraslih, koji redovno učestvuju u aktivnostima malog fudbala, basketu i odbojke, pripada srednjim i višim kategorijama FITNESS INDEX-a (opštih sposobnosti) odraslih, u odnosu na standardizovane kategorije sposobnosti iz programa Eurofit-a za odrasle.

4 METOD ISTRAŽIVANJA

4.1 UZORAK ISPITANIKA

Uzorak ispitanika za ovo istraživanje odabran je kao slučajni uzorak iz populacije zaposlenih u Željezari Nikšić koji redovno učestvuju u aktivnostima malog fudbala, basketu i odbojke.

Elementi radno - tehnološkog procesa (položaji, pokreti, opterećenja, mikroklima i sl.), koji vladaju u ovom preduzeću, vrlo su slični sa uslovima u najvećem broju preduzeća evropske i svjetske metalurgije.

Uzorak je brojao 75 ispitanika (tri podgrupe po 25 - po sportskim disciplinama), muškog pola, starosti od 35 - 50 godina, koji obavljaju različite poslove u tehnološko - proizvodnom lancu rada i pratećim službama.

Ispitanici se razlikuju po velikom broju karakteristika, ali im je zajedničko obilježje da više od 3 godine (neki i desetak godina) aktivno i redovno učestvuju u aktivnostima malog fudbala, basketu i odbojke, koje se organizuju u okviru rada RSD „Čelik”. Redovnost učešća podrazumijeva vježbanje i takmičenje najmanje od 2 - 3 puta nedjeljno u trajanju od po 60 - 90 min. Zajednička karakteristika ispitanika je i to da su redovni učesnici sportsko - rekreativnih takmičenja, koja se organizuju u okviru susreta, festivala, opštinskih i republičkih liga (za veterane) i drugih manifestacija.

4.2 UZORAK VARIJABLI

Aktivnosti kojima se ispitanici redovno bave (mali fudbal, basket i odbojka) mogu se karakterisati kao polustrukturalni - kompleksni sadržaji u čijoj su osnovi kretne strukture cikličnog i acikličnog tipa sa kooperacijom članova ekipe.

U istraživanju je korišćen određen broj standardizovanih testova iz baterije Eurofit-a za odrasle.

Za procjenu morfoloških karakteristika primijenjene su sljedeće standardizovane mjere - testovi: masa tijela (MASTJEL); visina tijela (VISTJEL); obim struka (OBISTRU), obim kukova (OBIKUKO); obim nadlaktice (OBI-

NADL); kožni nabor m. bicepsa (NABBICE); kožni nabor m. tricepsa (NABTRIC); kožni nabor subscapulara (NABSUBS) i kožni nabor suprailiace (NABSUPR).

Za procjenu motoričkih sposobnosti primijenjene su sljedeće standardizovane mjere - testovi: ležanje - sjed za 30 sec. (LEŽSJED); pretklon u sjedu (PRETSJE); stajanje na jednoj nozi (STAJNOZ); skok u vis - Abalak (SKOUVIS); taping rukom (TAPIRUK) i vis u zgibu (VISZGOT).

Za procjenu vrijednosti FITNESS INDEX-a (opšte sposobnosti organizma), kao kriterijumske varijable, primijenjen je UKK TEST pješačenja na stazi dužine 2 km*. Test je standardizovan za osobe starosti od 18 - 65 godina i izračunava se pomoću posebne formule (u poglavlju 4. 3). Protokol za sprovođenje testa predviđa sledeće uslove: temperaturu vazduha od 5 - 25°C; umjerenu vlažnost u zoni bez veće zagađenosti vazduha; komotnu odjeću i udobnu obuću; zagrijavanje i istezanje od 5 - 10 min; puls se mjeri u trajanju od 20 sec. (odmah nakon završetka testa) i množi se sa tri.

4. 3 METODE OBRADÉ PODATAKA

Utvrđivanje statističke značajnosti uticaja sistema prediktorskih morfoloških i sistema prediktorskih motoričkih varijabli na kriterijumsku varijablu - fitness index, izvršeno je metodom **REGRESIONE ANALIZE**.

Vrijednosti FITNESS INDEX-a uzorka ispitanika (opšte sposobnosti organizma) utvrđene su na osnovu podataka dobijenih testom **UKK - 2km**, prema formuli (za muškarce):

$420 - (11.6 \times \text{vrijeme u min} + 0.2 \times \text{vrijeme u s.} + 0.56 \text{ HR} + 2.6 \times \text{BMI}) + 0.2 \text{ godine}$

GDJE JE:

- vrijeme testa UKK - 2km u min. i s. razdvojeno (npr. 15 : 30s, računa se kao 15 min i 30 s.);
- HR = puls na kraju testa za vrijeme od 1 min;
- BMI = težina u kg/visina u metrima, na kvadrat;
- godine = godine starosti.

(UKK TEST 2 km je konstruisan na UKK Institute for Health Promotion Research, Tampere, Finland. Test je publikovan u priručniku Eurofit za odrasle.

VRIJEDNOSTI FITNESS INDEKS-a (kategorije sposobnosti):

< 70	- znatno ispod prosjeka
70 - 89	- nešto ispod prosjeka
90 - 110	- prosjek
111 - 130	- nešto iznad prosjeka
> 130	- znatno iznad prosjeka

KATEGORIJE PREMA BMI (body mass index):

< 20	- ispod težine
20 - 25	- prihvatljivo
26 -30	- bucmast
31 - 40	- debeo
> 40	- patološka debljina

5 REZULTATI**5.1 UTICAJ MORFOLOŠKIH KARAKTERISTIKA
NA FITNESS INDEX**

Na osnovu postavljene hipoteze H_1 i statističke obrade mjerenjem dobijenih rezultata, formirana je tabela 1. iz koje se može utvrditi uticaj sistema prediktorskih morfoloških varijabli na kriterijumsku varijablu - FITNESS INDEX uzorka ispitanika, koji su redovni učesnici aktivnosti malog fudbala, basketu i odbojke.

VARIJABLE	β	$e\beta$	t	ρ
MASTJEL	-.63	.22	-2.84	.00*
VISTJEL	.32	.19	1.64	.10
OBISTRU	-.11	.15	-.73	.46
OBIKUKO	.05	.14	.35	.72
OBINADL	-.13	.14	-.99	.32
NABBICE	.00	.21	.04	.96
NABTRIC	-.43	.13	-3.12	.00*
NABSUBS	-.13	.16	-.84	.40
NABSUPR	.30	.13	2.24	.02*
TABELA 1.	$Ro^2 = .47$	$Ro = .69$	$F = 6.62$	$\rho = .00^*$

Uvidom u tabelu 1. može se zaključiti da nivo statističke značajnosti multiple korelacije, između sistema prediktorskih varijabli ispitivanog morfološkog prostora i kriterijumske varijable testiranog uzorka ispitanika, iznosi $r = .00$.

Multipla korelacija iznosi $R_o = .69$, a zajednički varijabilitet sistema primijenjenih prediktorskih morfoloških varijabli i kriterijumske varijable uzorka iznosi $R_o^2 = .47$, što objašnjava 47% ukupnog varijabiliteta kriterijumske varijable. Ovaj procent omogućava visok stepen objašnjenja kriterijumske varijable na osnovu sistema prediktorskih morfoloških varijabli primijenjenih u istraživanju, dok se ostali dio varijabiliteta od 53% može pripisati uticaju drugih antropoloških karakteristika ispitanika (motoričkim, konativnim, ostalim morfološkim karakteristikama i sl.), koje nijesu bile predmet ovog istraživanja.

Analiza beta koeficijenata (b) varijabli prediktorskog morfološkog sistema uzorka ispitanika na kriterijumsku varijablu pokazuje da od primijenjenih devet prediktorskih varijabli, tri varijable imaju i pojedinačno statistički značajan uticaj na kriterijumsku varijablu. To su varijable NABSUPR, na nivou značajnosti $r = .02$; NABTRIC i MASTJEL, na nivou značajnosti $r = .00$, koje su najviše doprinijele značajnosti uticaja ukupnog sistema morfoloških varijabli.

5. 2. UTICAJ MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI NA FITNESS INDEX

Na osnovu postavljene hipoteze H_1 i statističke obrade podataka dobijenih na mjerenjima, formirana je tabela 2. iz koje se može utvrditi uticaj sistema prediktorskih motoričkih varijabli na kriterijumsku varijablu - FITNESS INDEX uzorka ispitanika, koji su redovni učesnici aktivnosti malog fudbala, basketu i odbojke.

VARIJABLE	β	$e\beta$	t	ρ
LEŽSJED	.22	.13	1.70	.09
PRETSJE	-.03	.12	-.31	.75
STAJNOZ	-.07	.11	-.61	.54
SKOUVIS	.15	.11	1.63	.17
TAPIRUK	-.17	.12	-1.41	.16
VISZGOT	.23	.12	1.87	.06
TABELA 2.	$R_o^2 = .20$	$R_o = .45$	$F = 2.99$	$\rho = .01^*$

Uvidom u tabelu 2. može se zaključiti da nivo statističke značajnosti multiple korelacije, između sistema prediktorskih varijabli ispitivanog motoričkog prostora uzorka ispitanika i kriterijumske varijable, kod testiranog uzorka ispitanika, iznosi $r = .01$.

Multipla korelacija iznosi $R_o = .45$, a zajednička varijansa sistema primijenjenih prediktorskih motoričkih varijabli i kriterijumske varijable uzorka iznosi $R_o^2 = .20$, što objašnjava 20% ukupnog varijabiliteta kriterijumske varijable. Ovaj procenat omogućava ne mnogo visok, ali značajan, procenat objašnjenja kriterijumske varijable, dok se ostali dio objašnjenja zajedničke varijanse sa kriterijumskom varijablom (od 80%) može pripisati uticaju drugih antropoloških karakteristika i sposobnosti uzorka (ostalih motoričkih, morfoloških, motivacionih, funkcionalnih i dr.), koje nijesu bile predmet ovog istraživanja.

Dobijeni rezultati nijesu iznenađujući, s obzirom na poznavanje strukture sportsko -rekreativnih aktivnosti koje ispitanici redovno upražnjavaju (p. poglavlje 4. 1 - mali fudbal, basket i odbojka). Međutim, može se pretpostaviti da bi zajednička varijansa sa kriterijumskom varijablom bila mnogo veća da su u sistem prediktorskih motoričkih varijabli bile uključene i varijable koje zahtijevaju angažovanje mišićnih vlakana u kojima tokom aktivnosti preovladavaju aerobni - oksidativni procesi (Slow Twich Oksidativ), ali, cilj istraživanja je predviđao utvrđivanje uticaja nekih drugih motoričkih sposobnosti na kriterijumsku varijablu - FITNESS INDEX (opštu sposobnost) kod ovog uzorka ispitanika.

Analizom beta koeficijenata (b) sistema prediktorskih motoričkih varijabli na kriterijumsku varijablu, utvrđeno je da nijedna od primijenjenih motoričkih varijabli pojedinačno, nema statistički značajan uticaj na kriterijumsku varijablu - FITNESS INDEX testiranog uzorka ispitanika. Statistički značajan uticaj na kriterijumsku varijablu ($R_o^2 = .20$, na nivou $r = .01$) ostvario je ukupan sistem prediktorskih motoričkih varijabli.

5. 3 VRIJEDNOSTI FITNESS INDEX-A (KRITERIJUMSKA VARIJABLA)

Na osnovu postavljene hipoteze H_2 i obrade podataka dobijenih na testu UKK - 2km, utvrđene su vrijednosti FITNESS INDEX-a (tabela 3.), za testirani uzorak ispitanika u cjelini i za pojedine podgrupe ispitanika posebno (mali fudbal, basket i odbojku).

UKUPAN UZORAK	FITNESS INDEX = 125, 36
MALI FUDBAL	FITNESS INDEX = 131, 12
BASKET	FITNESS INDEX = 123, 40
ODBOJKA	FITNESS INDEX = 121, 56
TABELA 3.	VRIJEDNOSTI FITNESS INDEX-a UZORKA

Analiza izračunatih vrijednosti omogućava zaključivanje da FITNESS INDEX ukupnog uzorka ispitanika (kao kriterijumska varijabla u ovom istraživanju) pripada kategoriji sposobnosti „NEŠTO IZNAD PROSJEKA”, prema utvrđenim kategorijama u Eurofit-u za odrasle (poglavlje 4. 3). Tačnije, vrijednost zajedničkog FITNESS INDEX-a (opštih sposobnosti) uzorka nalazi se u zoni četvrtine koja je najbliža do kategorije sposobnosti „znatno iznad prosjeka” (ako je FITINDEX preko 130).

Podgrupe ispitanika, prema sportsko - rekreativnim disciplinama (mali fudbal, basket i odbojka), pripadaju kategorijama sposobnosti: mali fudbal (FITINDE = 131, 12) pripada kategoriji sposobnosti „znatno iznad prosjeka”; basket (FITINDE = 123, 40) pripada kategoriji sposobnosti „nešto iznad prosjeka” i odbojka (FITINDE = 121, 56) pripada kategoriji sposobnosti „nešto iznad prosjeka”.

Utvrđeni podaci i vrijednosti FITNESS INDEX-a (opštih sposobnosti), ukupnog uzorka i podgrupa ispitanika, objašnjavaju visoku efikasnost i vrijednost redovnog bavljenja sportsko - rekreativnim disciplinama: mali fudbal, basket i odbojka. Posebne vrijednosti i rezultate iskazali su ispitanici podgrupe mali fudbal, što ne umanjuje visoke vrijednosti rezultata u ostalim podgrupama ispitanika (basket i odbojka).

6 ZAKLJUČAK

Svako istraživanje koje je obelježeno originalnošću i koje je bazirano na stručnoj metodologiji i činjenicama, posjeduje stručno - teorijski značaj i osnovu za nova istraživanja, upoređivanja i primjenu u praksi.

Provođenje ovog istraživanja u uslovima neposredne prakse i realnog, svakodnevnog ritma života, opredjeljuje njegov praktični značaj.

Rezultati istraživanja mogu doprinijeti (u određenoj mjeri) obogaćivanju saznanja i mogućnosti za efikasniji praktični rad na razvijanju sposobnosti potrebnih određenim sportsko - rekreativnim disciplinama i podizanju opštih sposobnosti učesnika u sportsko- rekreativnim aktivnostima.

U naučnom pogledu, dobijeni rezultati pružaju „skromne” informacije o značajnosti i vrijednostima uticaja nekih motoričkih i morfoloških karakteristika kod redovnih učesnika u sportsko - rekreativnim aktivnostima (m. fudbal, basket i odbojka) na njihovu opštu sposobnost, koja se može definisati kao sinteza dobrog zdravlja, raspoloženja, dobrih funkcija organa i sličnih pozitivnih stanja organizma u cjelini.

Standardizovani testovi i kategorije sposobnosti iz Eurofit-a za odrasle pokazali su visoke rezultate opštih sposobnosti testiranog uzorka ispitanika, koji su se redovno bavili malim fudbalom, basketom i odbojkom.

LITERATURA

1. Bijelić, B. (2001): *Efekti primjene različitih sportsko - rekreativnih aktivnosti i njihov uticaj na fitness index iz programa Eurofit-a za odrasle (disertacija)*. Novi Sad: Fakultet fizičke kulture.
2. Blagajac, M. (1990): *Valorizacija programa u sportskoj rekreaciji (teorijsko - metodološke osnove)*, Zbornik naučnog skupa - sveska II. Novi Sad: Fakultet fizičke kulture.
3. Blagajac, M. (1984): *Struktura časa sportske rekreacije*. Beograd: NIPRO „Partizan”.
4. Cilia, G., M. Ebelluci (1998): *Eurofit per adulti*. Roma: Istituto universitario di scienze motorie di Roma.
5. Đorđić, V. (1998): *Diskriminativnost motoričkih testova (baterije Eurofit-a)*. Novi Sad: Časopis Misli 1/98, Fakultet fizičke kulture.
6. Malacko, J., D., Papović (1997): *Metodologija kineziološko antropoloških istraživanja*. Priština: Fakultet za fizičku kulturu.
7. Nićin, Đ. (2003): *Fitness*. Beograd: Fakultet za menadžment u sportu Univerziteta „Braća Karić”.
8. EUROFIT FOR ADULST: *Assessment of health - related fitness*, Edited by Pekka Oja and Bil Tuxworth, Council of Europe, Committee for the Development of Sport and UKK Institute of Healths Promotion Research, Tampere, 1995.

(„Sport”,
21. oktobar 2003. god.)

СПОРТ И ОБРАЗОВАЊЕ

На јучерашњој седници членика Црногорске спортске академије, усвојена је одлука да научна институција активности спроводи кроз шест новоформираних сектора како би што ефикасније деловала у даљем раду. Бодела места у појединим секторима заузимаће истакнути научни радници из области физичке културе. Допринос развоју програма Академије најавили су и професори са истакнутих европских универзитета. У плану је и организовање међународне научне конференције Црногорске спортске академије са циљем сумирања искуства и указивања на стручно-научна сазнања теорије и праксе са основном темом "Спорт у 20. веку. У саопштењу које је потписао председник Академије, др Душко Бијелица истиче се да су већ потписани споразуми о сарадњи са 29 спортских колектива.