

UNIVERZITET CRNE GORE
FAKULTET ZA SPORT I FIZIČKO VASPITANJE

Vujović Aleksandar

**EFEKTI PROGRAMA HAJ – LOU AEROBIKA NA MORFOLOŠKA
OBILJEŽJA I MOTORIČKE SPOSOBNOSTI UČENICA SREDNJE
ŠKOLE**

(Magistarski rad)

Nikšić, 2012. godine

UNIVERZITET CRNE GORE
FAKULTET ZA SPORT I FIZIČKO VASPITANJE

Vujović Aleksandar

**EFEKTI PROGRAMA HAJ – LOU AEROBIKA NA MORFOLOŠKA
OBILJEŽJA I MOTORIČKE SPOSOBNOSTI UČENICA SREDNJE
ŠKOLE**

(Magistarski rad)

Mentor:
Doc. dr Rašid Hadžić

Nikšić, avgust 2012. Godin

SADRŽAJ

1. UVODNA RAZMATRANJA.....	4
2. TEORIJSKI OKVIR RADA.....	7
2.1 Definicija osnovnih pojmova.....	7
2.2 Karakteristike aerobika.....	10
2.2.1 Karakteristike haj – lou aerobika.....	14
2.2.1.1 Osnovni pokreti nogu - koraci u haj – lou aerobiku.....	14
2.2.1.2 Osnovni pokreti ruku u haj – lou aerobiku.....	16
2.3 Pregled dosadašnjih istraživanja.....	16
3. PROBLEM, PREDMET I CILJEVI ISTRAŽIVANJA.....	24
4. HIPOTEZE ISTRAŽIVANJA.....	25
5. METOD RADA.....	27
5.1 Tok i postupci istraživanja.....	27
5.2 Uzorak ispitanika.....	28
5.3 Uzorak mjernih instrumenata.....	28
5.4 Opis mjernih instrumenata.....	30
5.5 Opis eksperimenta.....	39
5.5.1 Program rada eksperimentalne grupe po modelu haj – lou aerobika.....	39
5.5.2 Program rada kontrolne grupe.....	66
5.6 Statistička obrada podataka.....	68
6. REZULTATI I DISKUSIJA.....	69
6.1 Osnovni deskriptivni statistički parametri mjera i mjernih instrumenata.....	69
6.2 Razlike između eksperimentalne i kontrolne grupe.....	81
6.3 Razlike između inicijalnog i finalnog mjerenja kod eksperimentalne i kontrolne grupe.....	91
7. ZAKLJUČAK.....	99
LITERATURA.....	102
PRILOZI.....	105

Sažetak

Istraživanje je sprovedeno sa ciljem da se utvrdi vrijednost eksperimentalnog programa (programa haj – lou aerobika) i njegov uticaj na morfološka obilježja i motoričke sposobnosti kod učenica srednje škole.

Istraživanje je bilo longitudinalnog karaktera sa jednom eksperimentalnom i jednom kontrolnom grupom. Uzorak ispitanika činilo je 80 učenica Srednje medicinske škole „dr Branko Zogović“ iz Berana koje su bile podijeljene u dvije jednake grupe. Eksperimentalnu grupu koja je radila po modelu haj – lou aerobika činilo je 40 učenica, dok je kontrolnu grupu činilo takođe 40 učenica koje su izvodile nastavu po redovnom planu i programu za predmet fizičko vaspitanje propisanom od Ministarstva prosvjete Crne Gore.

Promjene koje su se dešavale kod učenica eksperimentalne i kontrolne grupe u trajanju od 12 nedjelja, dva puta nedjeljno, praćene su kroz: morfološka obilježja (13 mjera) i motoričke sposobnosti (7 mjernih instrumenata).

Dobijeni rezultati podvrgnuti su metodama statističke obrade podataka, koja je podrazumijevala određivanja deskriptivnih statističkih parametara, a za utvrđivanje statistički značajnih razlika između prosječnih vrijednosti dvije grupe na inicijalnom i finalnom mjerenju primijenjen je t-test kao i ANOVA i MANOVA za utvrđivanje značajnosti razlika u cijeli skup primijenjenih varijabli.

Rezultati istraživanja su pokazali da su utvrđeni značajni efekti u transformaciji morfoloških obilježja i motoričkih sposobnosti kod eksperimentalne grupe, dok tako nešto nije uočeno u kontrolnoj grupi. Kod morfoloških obilježja najveći napredak se primjećuje u varijablama tjelesnog sastava tijela. Takođe, eksperimentalni tretman bio je dovoljno intezivan da poboljša rezultate u svim tretiranim mjernim instrumentima za procjenu motoričkih sposobnosti.

Ključne riječi: aerobik, haj – lou aerobik, fitnes, morfološka obilježja, motoričke sposobnosti, učenice srednje škole, eksperimentalni program, koreografija, struktura časa

Abstract

The study was conducted in order to determine the value of the experimental program (high - low aerobics) and its impact on morphological characteristics and motor skills in a high school student.

The study was longitudinal and experimental character with one experimental and one control group. Sample consisted of 80 students of Medical School "dr Branko Zogović" Berane which were divided into two equal groups. The experimental group that worked on the model of high - low aerobics class consisted of 40 students, while the control group consisted of 40 students who also held classes at the regular plan and program for the subject of physical education prescribed by the Ministry of Education of Montenegro.

The changes that have occurred in the experimental and control student groups under the influence of the experimental program high - low aerobics and control program for a period of 12 weeks, twice a week were followed by: morphological characteristics (13 measuring instruments) and motor skills (7 measuring instruments).

The results showed that there were significant effects in the transformation of morphological characteristics and motor abilities in the experimental group, while this is not observed in the control group. For morphological features greatest improvement is noticed in body composition variables that showed a significant increase in body water and fat reduction. Also experimental program had an impact on the reduction of body fat. Regarding the measuring instruments to estimate motor abilities, there has been significant progress in the experimental group. So an experimental treatment, which consisted of high - low aerobics was intense enough to improve performance in all the analyzed measuring instruments.

Keywords: aerobics, high - low aerobic, morphological characteristics, motor abilities, high school students, an experimental program, choreography, class structure

1. UVODNA RAZMATRANJA

„Kretanje čovjeka je njegova imanentna biološka, a sve više i kulturna potreba, uslov njegovog opstanka kao vrste, a i kao pojedinca“ (Mikić, 2000).

U prvobitnoj zajednici svojim kretanjem čovjek je branio goli život, tražeći nova staništa, loveći, prkupljajući hranu, boreći se protiv neprijatelja itd. Njegov funkcionalni i motorički potencijal u mnogome su određivali kvalitet njegovog života. Od svog nastanka čovjek je uvijek bio prinuđen da se kreće. Tim kretanjem čovjek se i duhovno i tjelesno razvijao.

Nagla promjena okruženja u toku poslednjih nekoliko vjekova dovela je do nedovoljne adaptacije čovjeka na promijenjene uslove sredine. Ljudi nisu dobro pripremljeni na život u uslovima kada je visoko kalorična hrana dostupna u velikim količinama. Dalje, sa smanjenjem energetske potrošnje prilikom traženja hrane, smanjuje se i ukupna dnevna energetska potrošnja. Sa napretkom tehnologije, u smislu motorizovanog transporta, automatizacije proizvodnje i primjene ostale tehnologije, koja zamjenjuje fizički rad čovjeka, dodatno se umanjuje i potreba za fizičkom aktivnošću. Konačno, jeftine i dostupne kompjuterske igre, gledanje televizije, ekspanzija Interneta napravile su od kuće poželjno mjesto za boravak. Kao rezultat, sve je teže pronaći vrijeme i motivaciju za upražnjavanje fizičke aktivnosti i održavanje nivoa forme potrebne za zdrav život. Rezultat svega ovoga jeste i činjenica da oko 60-70% populacije razvijenih zemalja ne ostvaruje minimalni nivo fizičke aktivnosti preporučen u cilju održavanja zdravlja i energetskog balansa (Ostojić, i sar. 2009).

Naučnici iz oblasti fizičke kulture odavno upozoravaju da smo zaboravili jednu od osnovnih čovjekovih potreba – potrebu za kretanjem. Nedostatak kretanja i smanjena tjelesna aktivnost – hipokinezija, uz gojaznost i stres kao nezaobilazne posledice savremenog načina života predstavljaju smrtonosni trougao bolesti savremene civilizacije. Manifestacije ovih bolesti su vidljive i zabrinjavajuće. Brojni stručnjaci iz oblasti fizičke kulture i sporta kao i ljekari svakodnevno nude savjete vezane za pravilnu i uravnoteženu ishranu, dovoljno odmora i sna, izbjegavanje alkohola, duvana, stresnih situacija ali iznad svega upotrebu pravilne fizičke aktivnosti.

Fizička aktivnost je povezana sa zdravljem i dugovječnošću još od antičkih vremena. Prvi podaci o fizičkoj aktivnosti organizovanoj u cilju promocije zdravlja potiču iz Kine još od 2500

godina prije naše ere. Hippocrates (460-370 p.n.e) ističe da svaki tjelesni segment koji je fizički aktivan ostaje zdrav, razvijen i sporije stari. Pionirska saznanja o značaju fizičke aktivnosti iz pedesetih godina dvadesetog vijeka pokazala su da kondukteri Londonskih autobusa (koji dnevno prelaze preko 600 stepenica) dvostruko ređe oboljevaju od infarkta srca u odnosu na vozače koji sjede 90% radnog vremena (Morris & Raffle, 1954). Stanovništvo savremenog svijeta u razvijenim zemljama usled tehnološkog razvoja odlikuje manji stepen fizičke aktivnosti nego ikada prije - čak 2/3 populacije je nedovoljno fizički aktivno (Trost i sar., 2002). Nedovoljna fizička aktivnost predstavlja faktor rizika za oboljevanje od gojaznosti, kardiovaskularnih oboljenja i malignih bolesti.

„Značajni zdravstveni efekti i poboljšanje kvaliteta i dužine života mogu se postići učestvovanjem u fizičkoj aktivnosti trajanja 30 minuta tokom barem tri dana u nedjelji. Ljudski organizam je predodređen za fizičku aktivnost, pa se stoga ne treba čuditi što u situacijama dugotrajne neaktivnosti pokazuje znake opadanja funkcija” (Ostojić, i sar. 2009).

Danas i Svetska zdravstvena organizacija i stručnjaci iz raznih oblasti medicine smatraju da je redovna fizička aktivnost sama po sebi i prevencija i lijek. Nedavno je Svetska zdravstvena organizacija promijenila redosled na svojoj listi faktora rizika koji dovode do civilizacijskih bolesti. Pušenje, koje je dugo zauimalo vodeću poziciju, izgubilo je primat. Sada ova renomirana institucija tvrdi da je najveći faktor rizika za nastanak niza oboljenja – nedostatak kretanja, odnosno hipokinezija.

Sigurne da ovakve kampanje svjetski renomiranih institucija i vodećih ljudi iz oblasti sporta i medicine u kojima se ističe važnost fizičkog vježbanja itekako ima uticaja na određeni broj ljudi. Sve više ljudi uviđa značaj fizičkog vježbanja i uključuje se u različite njegove vidove, ponajviše zarad očuvanja zdravlja.

U razvijenim zemljama zapada, osamdesetih godina prošlog vijeka, uz jaku marketinšku podršku, nastao je novi vježbovni pokret “fitness”. “Sama riječ **Fitness** je nastala od osnove „fit“ (engl. to be fit) znači biti u formi, odnosno označava dobru formu, dobru kondiciju, prije svega dobro zdravlje, dobru pripremljenost, raspoloženje, dobro funkcionisanje u životu i radu, rekreaciji i sportu” (Nićin, 2003).

Fitness pokret danas nudi tri vrste programa. Jedna grupa se bazira prevashodno na radu sa opterećenjima i shodno tome potencira snagu u najširem smislu, drugu grupu sačinjavaju različiti

tonizirajući i antistres programi zasnovani na gipkosti, dok treću sačinjavaju programi koji u osnovi imaju rad na aerobnoj izdržljivosti. Ova treća grupa programa ima različite vidove, ali se svi oni mogu svesti pod jedan opšteprihvaćen naziv – aerobik (Cvetković, 2007).

Aerobik je veoma pouzdan i široko prihvaćen program fizičkog vježbanja u cijelom svijetu i to naročito kod žena.

Aerobik kao oblik fizičkog vježbanja potiče još iz šezdesetih godina prošlog vijeka kada je američki ljekar dr Kenet Kuper njime nastojao riješiti psihofizičku otupjelost svojih sunarodnika. U početku je to bio kondicioni program za pripadnike američkog vazduhoplovstva i astronaute muškog pola, da bi se nedugo potom proširio i van granica Amerike. Zahvaljujući jednostavnim cikličnim vježbovnim aktivnostima (hodanje, lagano trčanje – džoging, trčanje, plivanje, biciklizam, neke sportske igre, preskakanje vijače), jasnim upustvima za vježbače i nadasve jasnim i razumljivim bodovnim tablicama koje omogućuju vježbaču da se „dovede“ u kondiciju i da je dalje poboljšava, dr Kuper je aerobikom osvojio svijet.

Danas se u fitnes centrima primenjuju različiti oblici aerobika u zavisnosti od toga da li se vježba sa ili bez rekvizita, zatim od uzrasta vježbača, kao i u zavisnosti od prostora za vježbanje. Jedna od najpopularnijih vrsta aerobika, bez koga se ne mogu zamisliti savremeni fitnes centri, je sigurno haj-lou (high-low) aerobik, koji će biti predmet interesovanja ovog istraživanja.

2. TEORIJSKI OKVIR RADA

2.1 Definicija osnovnih pojmova

U ovom istraživanju gdje je osnovna tema haj – lou aerobik, kao jedan od savremenih i vrlo popularnih oblika rekreacije i takmičenja, pominju se pojedina morfološka obilježja, tjelesni sastav i motoričke sposobnosti kao što su: aerobna izdržljivost, snaga, gipkost i koordinacija, te će sve one biti ukratko objašnjene.

Bioelektrična impedanca – BMI (body mass impedance) je jedna od najpopularnijih metoda za određivanje tjelesnog sastava. To je jednostavna, brza i jeftina metoda primenljiva i u kućnim uslovima. Kroz ljudski organizam se propušta struja male snage, koja prolazi kroz mišiće bez otpora (jer su mišići bogati vodom koja je dobar provodnik), dok određeni otpor postoji pri prolasku kroz masno tkivo (koje je siromašno vodom).

Fitness – ova riječ je nastala od osnove „fit“ (engl. to be fit) koja bi se bukvalno mogla prevesti kao biti spreman ili biti u formi. U užem smislu ova riječ označava dobro razvijene motoričke sposobnosti, a u širem čitav pokret rekreativnog vježbanja sa ciljem, ne samo podizanja nivoa motoričkih sposobnosti, već i pospješivanja zdravlja, boljeg fizičkog izgleda, vedrijeg raspoloženja itd.

Fitness programi - pod ovim programima podrazumijevaju se programirane tjelesne aktivnosti čovjeka koje održavaju ili poboljšavaju njegovu zdravstvenu, motoričku, funkcionalnu, estetsku, sociopsihološku formu i omogućavaju mu da u slobodno vrijeme, slobodno se opredjeljujući za neku od fitness aktivnosti, zadovolji svoje potrebe za kretanjem i takmičenjem, i time stvori bolju životnu kondiciju, ostvari svoje sportske ambicije, uz lijep izgled i zadovoljstvo stanjem svog tijela i duha (Nićin, 2003).

Aerobik - ovaj termin potiče od grčkih riječi *aer* – vazduh i *bios* – život. Sama riječ aerobik se prevodi kao živi, radi ili se dešava u prisustvu kiseonika. Aerobik kao naziv, se kasnije odomacio širom svijeta u svim fizičkim aktivnostima (pa i u fitness programima) koje za svoju osnovu imaju aerobni rad, izvode se uz muziku i uz primjeren obim i intezitet vježbanja, djeluju na sve komponente čovjekovog psihosomatskog statusa, a naročito na kardiovaskularni sistem (Cvetković, 2007).

„**Wellness** je stanje postizanja fizičkog i mentalnog blagostanja i nivoa zdravlja koje minimizira rizik od oboljevanja. Često se koristi i kao sinonim za zdravlje” (Ostojić 2006).

„**Haj - lou (high-low ili hi-low) aerobik** je program vježbanja koji osnovu ima u plesnom aerobiku. Kretanja i pokreti u okviru programa se mogu vršiti u mjestu ili kretanju (naprijed, nazad, u stranu sa okretom), u različitim ravnim i različitom vremenskom trajanju. Intenzitet vježbanja može biti visok – haj-impakt (high-impact) ili nizak – lou impakt (low-impact)” (Cvetković 2007).

Bit (engl. udarac) je osnovna jedinica u strukturi muzike koja u aerobiku predstavlja jedan od najvažnijih djelova i on bi se mogao opisati kao jedan otkucaj.

Takt je sledeći dio po veličini u strukturi muzike u aerobiku i čine ga 4 bita (4 udarca).

Fraza je sastavljena iz dva takta 2x4 bita.

Mala muzička rečenica je sastavljena iz dvije fraze 2x8 bita.

Velika muzička rečenica ili BLOK sastavljen je iz dvije male muzičke rečenice. Blok predstavlja osnovnu jedinicu za instruktora, budući da pruža okvir za osmišljavanje koreografije. Skoro svi snimci sa muzikom namijenjenom za aerobik, osmišljeni su za rad po blokovima od po 32 otkucaja.

„**Morfologiju** definiše skup karakteristika kao što su konstitucija, tjelesni sastav, građa ili sklop kao organizovana i relativno konstantna cjelokupnost osobina u međusobnom odnosu. Taj se skup obično formira od endogenih činilaca (unutrašnji) i u manjoj mjeri od egzogenih (spoljašnji, sredina)” (Cvetković, 2007).

„**Morfološke karakteristike** se odnose na procese rasta, razvoja i diferencijacije tkiva, kao i njihovo funkcionalno sazrijevanje. One predstavljaju sistem antropometrijskih latentnih dimenzija, koje su dobijene kondenzovanjem (sažimanjem) više izmjerenih antropometrijskih mjera” (Fratric, 2006). Latentne dimenzije su:

Longitudinalna dimenzionalnost skeleta - odgovorna za rast kostiju u dužinu (antropometrijske mjere, koje ulaze u njen sastav su: tjelesna visina, dužina ruku - podlaktice i nadlaktice, dužina nogu - natkoljenice i potkoljenice, dužina stopala, dužina šake, sjedeća visina itd.).

Transverzalna dimenzionalnost skeleta – odgovorna za rast kostiju u širinu, (antropometrijske mjere, njenu strukturu čine: transverzalni dijametar grudnog koša,

biakromijalni raspon, bikristalni raspon, bitrohanterijalni raspon, širina šake, širina koljena, širina stopala itd.).

Masa i volumen tijela (cirkularna dimenzionalnost) – odgovoran za ukupnu masu i obime tijela (njegovu strukturu najčešće čini sledeća grupa mjera: tjelesna masa, obimi grudnog koša, trbuha, natkoljenice, potkoljenica, podlaktice, nadlaktice itd.).

Potkožno masno tkivo – odgovoran je za ukupnu količinu masti u organizmu. Remeteći je faktor za većinu motoričkih radnji (njegovu strukturu najčešće čine nabori na trbuhu, leđima, nadlaktici, podlaktici, natkoljenici, potkoljenici, itd.).

Tjelesni sastav predstavlja procenat masnog, mišićnog i koštanog tkiva u ukupnoj tjelesnoj masi. Poznavajući telesnu masu ispitanika, ove veličine se mogu izraziti i u kilogramima. Najveći značaj u sportu i rekreaciji imaju procenat masnog i mišićnog tkiva (Cvetković 2007)

Motoričke sposobnosti (antropomotoričke sposobnosti) predstavljaju u jezičkom smislu kovanicu dvije riječi: antropos – što znači čovjek i motorika (motor lat.) – što znači pokretač pokretna sila. „Odnosi se na motoriku čovjeka sa cjelokupnom kompleksnošću kretanja, u zavisnosti od njegovih individualnih potencijala“ (Fratrić, 2006).

U **bazične motoričke sposobnosti** ubrajaju se sledeće sposobnosti: brzina, snaga, izdržljivost, gipkost, preciznost, koordinacija i ravnoteža (Zaciorski 1975).

„**Specifične motoričke sposobnosti** grubo rečeno su uvijek kombinacija i specifična manifestacija bazičnih motoričkih sposobnosti u određenim sportskim aktivnostima“ (Fratrić, 2006).

„**Izdržljivost** je sposobnost da se neka aktivnost duže vremena obavlja bez smanjenja njene efikasnosti“ (Zaciorski, 1975).

Aerobna izdržljivost vezuje se za aktivnosti u kojima se sva potrebna energija za mišićni rad obezbeđuje iz oksidativnih metaboličkih procesa, označenim kao aerobnim. Tipične aerobne aktivnosti sreću se u trčanju na pet i deset hiljada metara, u smučarskom trčanju, maratonu, aerobnoj gimnastici, haj – lou režimu rada itd (Cvetković, 2007)

„**Snaga** je sposobnost čovjeka da savlada spoljašnji otpor ili da mu se suprostavi pomoću mišićnog naprezanja“ (Zaciorski, 1975).

Na osnovu brojnih istraživanja vremenom su se izdvojila dva kriterijuma podjele snage i to: prema tipu akcije, snaga može biti: eksplozivna, repetitivna i statička snaga, i topološki, snaga može biti: snaga ruku i ramenog pojasa, snaga trupa i snaga nogu. „Eksplozivna snaga je sposobnost angažovanja maksimalnog broja motoričkih jedinica u što kraćem vremenu“ (Idrizović, Idrizović, 2001). Repetitivna snaga se najčešće definiše kao sposobnost izvođenja ponavljanja jednostavnih pokreta. Statička snaga se najčešće definiše kao sposobnost zadržavanja jedne maksimalne izometrijske kontrakcije mišića u što dužem trajanju ne mijenjajući položaj tijela ili dijelova tijela.

„**Gipkost**, pokretljivost, fleksibilnost, savitljivost, elastičnost, istegljivost, amplituda pokreta itd. su sinonimi za motoričku sposobnost izvođenja pokreta maksimalne amplitude“ (Idrizović, Idrizović, 2001)

Koordinacija: Kukolj, i sar. (1996) govore o okretnosti i pozivaju se na definiciju koju je dao Matveev, (1977) „okretnost je kompleksna sposobnost i obuhvata koordinaciona svojstva pojedinca da organizuje kretanje pravilno, brzo, racionalno i snalažljivo, u novonastalim (promijenjenim) uslovima“.

2.2 Karakteristike aerobika

Aerobik kao vid rekreativnog i sportskog vježbanja predstavlja dio jednog šireg sistema – fitnesa .

Kao vježbovni pokret, fitness je nastao osamdesetih godina prošlog vijeka u razvijenim zapadnim zemljama (prvenstveno u SAD), kao protivteža negativnim uticajima savremenog načina života. Jednu od najprihvaćenijih definicija, koja je sigurno postala parola fitness pokreta je dao Kostić (1999) i glasi: *“Funkcionišem dobro, dobro izgledam i dobro se osjećam”*. U svijetu je takođe rasprostranjen termin velnes (wellness), koji je opštiji pojam.

Kao što smo ranije rekli fitness se u praksi realizuje preko fitness programa. Stojiljković, (2005) daje podjelu fitness programa po kriterijumu dominantnih motoričkih sposobnosti a to su: fitness programi sa dominantnom snagom, fitness programi sa dominantnom gipkošću i fitness programi sa dominantnom aerobnom izdržljivošću, koji su najbitniji za naše istraživanje. Prema (Bergoč i Zagorc, 2000), u okviru programa sa dominantnom aerobnom izdržljivošću se nalaze

tri grupe aktivnosti: *klasične ciklične aktivnosti* (hodanje, trčanje, vožnja bicikla, plivanje, veslanje, hodanje i trčanje na skijama itd.), *aktivnosti koje se izvode na simulatorima cikličnih kretanja* (tredmil trake, biciklergometri, veslački ergometri, step ergometri i dr.) i **razne vrste aerobnog vježbanja uz muziku**. Predmet našeg istraživanja je upravo pomenuto aerobno vježbanje uz muziku – aerobik

Kao što smo u uvodnom dijelu rekli aerobik kao oblik fizičkog vježbanja potiče još iz šezdesetih godina prošlog vijeka kada je američki ljekar dr Kenet Kuper njime nastojao riješiti psihofizičku otupjelost svojih sunarodnika. Upravo je Kuper prvi put upotrijebio ovaj termin u svojoj knjizi “Aerobik” 1968 god., označavajući fizičke vježbe koje stimulišu aktivnost kardiovaskularnog i respiratornog sistema tokom određenog vremenskog perioda, dovodeći do određenih promjena u organizmu i poboljšavajući njegovu funkciju. Kuper je došao do zaključka da na srčano – sudovni sistem efikasno djeluju one vrste kretanja koje povećavaju otkucaje srca najmanje za 50% u odnosu na vrijednost u mirovanju i koje traju najmanje 5 – 6 minuta. On je aktivnosti koje ispunjavaju ove zahtjeve nazvao aerobnim, odnosno aerobikom.

Najzaslužnija za aerobik kakav danas, u različitim vidovima, vidamo u mnogobrojnim fitnes centrima je svakako Džejn Fonda. Ona je osamdesetih godina, zahvaljujući svom pozivu glumice, dobrom fizičkom izgledu i ekipi stručnjaka, uspjela da obezbijedi ogromnu medijsku podršku i plasira svoj program pod nazivom wrkout (workout) kao novi vježbovni oblik. Ovaj program vježbanja koje je promovisala razlikovao se od Kuperovog aerobika i bio je namijenjen prvenstveno ženskoj populaciji. Zasnivao se na plesnim koracima, vježbama oblikovanja, vježbama sa opterećenjem i sve to uz zvuke aktuelne muzike. Fonda je uspjela da od aerobika stvori modni trend i izazvala je pravu revoluciju u rekreaciji, iako je imao velikih nedostataka kao recimo to da se nije bazirao na naučnim osnovama fiziologije fizičkog napora i nije imao nivoe selekcije u odnosu na uzrast i nivo fizičke sposobnosti korisnika.

„Osnovni **cilj aerobika** mogao bi se definisati kao razvijanje aerobnih sposobnosti posredstvom različitih kretnih struktura (hodanje, trčanje, poskoci i skokovi u svim pravcima i smjerovima, kao i njihovo povezivanje u plesne korake i različite koordinacijsko – ritmičke cjeline), uz zadovoljavanje estetskih kriterijuma. Svakako da ovu definiciju treba dopuniti i razvijanjem snage i gipkosti, pošto se rad na aerobnoj izdržljivosti prepliće sa vježbama jačanja i vježbama za razvijanje gipkosti” (Cvetković, 2007).

Principi rada aerobika često se podudaraju sa didaktičkim principima. Obradović, (1999) sve principe aerobika dijeli na opšte i specifične. Opšti principi su: od jednostavnog ka složenom, od poznatog ka nepoznatom; princip individualnosti; princip istrajnosti; princip doslednosti i princip kompleksnosti. Specifični principi su: princip ritmičnosti – rad u ritmu muzike; princip kontinuirane aktivnosti – cio čas bez pasivnih pauza; princip ekonomičnosti – isključivanje sile inercije, rad sa malim amplitudama pokreta; princip usmjerenosti – isključivanje nepotrebnih mišića iz rada, koncentracija na dešavanja oko aktuelnog zgloba; princip istrajnosti – vježbe za jednu mišićnu grupu rade se kontinuirano, nadovezujući ih jednu na drugu, iz istog početnog položaja bez pauza (60 – 120 ponavljanja), dok se ova muskulatura ne zamori i princip prilagođenosti polu – vježbe koncentrisane na tjelesne segmente koji kod ženskog roda brže opuštaju i koje su podložne nakupljanju masnog tkiva.

Za aerobik je vrlo važna **terminologija** i nju određuje geografska oblast i govorno područje iz koje potiče. Aerobik je nastao u SAD, i u ovoj državi je zvanični jezik u upotrebi engleski, tako da su termini aerobika na engleskom jeziku. Terminologija u aerobiku je vezana za nazive i grupe koraka, pokrete rukama, smjerove kretanja i njihov intezitet, djelove časa, vrste aerobika i sl.

Koreografija na jednom času se obično izvodi u trajanju četiri velike muzičke rečenice (4x32 bita).

Veoma bitna stvar za instruktora je da je u **“ritmu” i u “frazi”**. Biti u “ritmu” znači čuti muziku i svaki pokret učiniti saglasno sa bit – om. Biti u frazi znači osjećati muziku i svaku novu koreografsku cjelinu počinjati na početku novog bloka.

Tempo je mjera koja određuje broj otkucaja u minuti (*beat per minute*, skraćeno *bpm*). U aerobiku tempo muzike određuje intezitet vježbanja, brži tempo nameće intezivniji rad - haj impact (*high impact*), a sporiji tempo niži intezitet vježbanja - lou impakt (*low impact*). Tempo muzike zavisi od cilja koji se želi postići (razvoj aerobne izdržljivosti, razvoj gipkosti, razvoj snage, itd), ali i od vrste aerobika (haj – lou, step, taebo, itd.) i vježbača (uzrasta, nivoa utreniranosti, itd.).

U okviru jednog časa aerobika, tempo muzike varira u zavisnosti od faze časa. U uvodnoj fazi u kojoj se organizam uvodi u režim rada iz stanja mirovanja, tempo je između 120 – 134 bpm. U glavnom dijelu časa, za trčanje i poskoke muzika mora biti dovoljno brza tako da “nosi”

vježbače, a sam tempo zavisi od vrste aerobika i kreće se u rasponu od 122 – 155 bpm. Nakon aerobnog rada na većini časova, slijede vježbe jačanja na tlu sa tempom od 115 – 125 bpm. U završnoj fazi časa, u kojoj se primjenjuju vježbe istezanja, koristi se muzika sporijeg tempa od 50 – 90 bpm.

Postoje brojne **vrste aerobika**. Jednu od najkompleksnijih podjela dali su Bergoč, i Zagorc, (1999, 2000), po ovim autorima postoje sledeće vrste aerobika:

Prema namjeni vježbanja postoje: rekreativni aerobik, takmičarski aerobik i aerobik sa ciljem pripreme vrhunskih sportista.

Prema upotrebi rekvizita postoje: haj - lou aerobik (high - low aerobic) - bez rekvizita, step aerobik (step aerobic) - sa primjenom stepera - klupice, slajd aerobik (slide aerobic) - na klizećoj podlozi, akva aerobik (aqua aerobic) - u vodi, fit bol (fit ball) - uz primjenu velike lopte, nju bodi (new body) - uz primjenu bučica, bodi pamp (body pump) - uz korišćenje većih tegova, bodi skalpting (body sculpting) ili bodi stajling (body styling) - oblikovanje tijela uz primjenu različitih rekvizita, TNZ - akcenat na vježbama za trbuh, noge i gluteus, kik boksing (kick boxing) - aerobik sa elementima boksa, tae bo (tae bo) - elementi tekvonda (tae-kwon-do) i karatea, džamproup (jumprope) - primjena vijače, spinning (spinning) na biciklergometrima,...

Prema upotrebi muzike postoje: latino aerobik (latino aerobic), salsa aerobik (salsa aerobic), fanki aerobik (funky aerobic), hip-hop aerobik (hip - hop aerobic), afro aerobik (afro aerobic), džez aerobik (jazz aerobic), etno aerobik (ethno aerobic), kombinacije.

Prema sastavu populacije postoje: fit kids (fit kids) – namijenjen djeci; aerobik za odrasle koji je namijenjen najvećem broju učesnika; aerobik za starije – low impakt (low impact), gdje se koriste jednostavne kombinacije koraka, muzika sa manjom bitažom, više vježbi za razvoj gipkosti, koordinacije i ravnoteže, manje vježbi za razvoj aerobne izdržljivosti i snage; aerobik za trudnice – gdje su vježbe prilagođene drugom stanju; aerobik za rizične grupe – prevelika tjelesna masa, problem sa kičmom invaliditeti;...

Prema trajanju napora postoji: neprekidno vježbanje sa jednim vrhom na krivi opterećenja (jednokratni dugotrajni napor – npr. 30 minuta; manji intenzitet: 60 – 70 % frekvencije pulsa), neprekidno vježbanje sa dva ili više vrhova na krivi opterećenja, i to intervalan trening (intervalni napor dugog trajanja – npr. 2x10-12 min. ili srednjeg trajanja – npr.

5x5 min.; veći intezitet 70 – 85%) i kružni trening (kratkotrajni ponavljajući napor – npr. 10x2 min.; najveći intezitet: 80 – 100%).

Na osnovu ove podjele može se vidjeti da **trenažno opterećenje** u aerobiku zavisi prije svega od vrste aerobika. Mi ćemo se u ovom radu baviti rekreativnim haj – lou aerobikom sa kombinovanom muzikom za odrasle, koji se radi u neprekidnom režimu sa jednim vrhom na krivi opterećenja, gdje će intezitet rada biti 60 – 70% frekvencije srca, učestalost vježbanja će biti 2 puta nedjeljno tokom 12 nedjelja.

2.2.1 Karakteristike haj – lou aerobika

U ovom dijelu biće prikazane karakteristike haj – lou aerobika u skraćenoj verziji, detaljan opis sa slikovitim prikazom nalazi se u posebnom dijelu, prilogu, koji se nalazi na kraju rada.

Haj - lou (high-low ili hi-low) aerobik je program vježbanja koji osnovu ima u plesnom aerobiku. Kretanja i pokreti u okviru programa se mogu vršiti u mjestu ili kretanju (naprijed, nazad, u stranu sa okretom), u različitim ravnima i različitom vremenskom trajanju. Intezitet vježbanja može biti visok – haj-impakt (high-impact) ili nizak – lou impakt (low-impact).

Kretnje u haj-lou aerobiku se mogu podijeliti na:

1. pokrete nogu tj. korake i
2. pokrete ruku

2.2.1.1 Osnovni pokreti nogu - koraci u haj - lou aerobiku

Najčešća klasifikacija koraka, koji se izvode u okviru jedinstvenog časa haj-lou aerobika, je u četiri osnovne grupe:

- Koraci niskog inteziteta (low impact aerobics)
- Koraci visokog inteziteta (high impact aerobics)
- Koraci u izdržaju (non impact aerobics)
- Plesni koraci (dance steps)

Koraci niskog inteziteta su osnova low impact aerobika (low impact aerobics LIA). Kod koraka niskog inteziteta jedna noga je stalno u kontaktu sa podlogom ili se nalazi blizu tla, i ne postoji faza leta kada su oba stopala u vazduhu. Prilikom izvođenja ovih koraka noge mogu biti: opružene, blago savijene ili savijene do ugla ne manjeg od 90 stepeni u zglobu koljena.

Koraci niskog inteziteta koji se koriste u sastavljanju koreografije low impact (low impact) aerobika su: *walk*, *march* (koračanje, marširanje), *step touch* (korak sa privlačenjem bez prenosa težine tijela) ukoliko se korak izvede kao korak visokog inteziteta naziva se samba poskok, *double step touch* (korak sa privlačenjem sa i bez prenosa težine tijela), „V“ *step* („V“ korak), *reverse „V“ step* (suprotan „V“ korak), „A“ *step* („A“ korak), *grapevine* (korak sa ukrštanjem)

Naredni koraci spadaju takođe u grupu koraka niskog inteziteta i nazivaju se koraci sa podizanjem: *step kick* (korak sa „udarcem“), *leg curl* (korak sa zanoženjem zgrčeno), *double leg curl* (dva puta zanožiti zgrčeno istom nogom sa dodiranjem tla između), *knee up* (korak sa prednoženjem zgrčeno), *double knee up* (dva puta prednožiti zgrčeno istom nogom sa dodiranjem tla između), *repeater* (korak sa ponavljanjem), „L“ *step* („L“ korak)

Koraci visokog inteziteta su osnova high impact aerobika (high impact aerobics HIA). Za razliku od koraka niskog inteziteta, kod ovih koraka u jednom momentu noge nisu u kontaktu sa podlogom tj. postoji faza leta.

Koraci visokog inteziteta koji se koriste u sastavljanju koreografije high impact (high impact) aerobika su: skokovi (*jumps*), *hoops* (poskoci), *lift jumps/hops* (skokovi i poskoci sa podizanjem), *step jumps/hops* (koraci sa skokom i poskokom), *jogg*, *run* (trčanje), *skipping* (trčanje sa visoko podignutim koljenima).

Svi nabrojani koraci niskog inteziteta ukoliko se izvedu sa skokom i poskokom spadaju u pomenute *lift jumps/hops*, odnosno *step jumps/hops*, zapravo u korake visokog inteziteta kod kojih postoji faza leta.

Koraci u izdržaju, koje nismo koristili u eksperimentalnom tretmanu mogu biti:

- *squat* ili *plie* (polučučanj) naprijed, nazad i u stranu,
- *lunge* (ispad) naprijed, nazad i u stranu

Najzastupljeniji **plesni koraci** u aerobiku su: *mambo*, po završetku koraka sa vodećom desnom nogom korak se može nastaviti lijevom nogom kao vodećom, i obrnuto, s tim da se

ubacuje dokorak – *mambo alternating* (mambo naizmjenično), *cha- cha-cha*, *mambo cha-cha-cha*, *charleston*. Pored već pomenutih plesnih koraka napomenućemo i neke od ređe korišćenih: *samba*, *twist*, *jazz cross*, *criss cross*, *polka*,...

2.2.1.2 Osnovni pokreti ruku u haj – lou aerobiku

Pokreti ruku u haj - lou aerobiku mogu se izvoditi simetrično i asimetrično u odnosu na pokrete nogu, koji se prvo savlađuju. Pokreti rukama se izvode u frontalnoj, sagitalnoj i transverzalnoj ravni. Mnogi od pokreta su preuzeti iz džez plesa, društvenog i modernog plesa, kao i baleta. Prilikom izbora pokreta ruku za odgovarajuću koreografiju mora se voditi računa o efektima izabranih pokreta na tijelo vježbača, logičkoj povezanosti pokreta, cilju časa, umješnosti vježbača, usklađenosti pokreta sa muzikom i sl.

U ovom istraživanju ćemo koristiti sledeće pokrete ruku: *biceps curl* (zgrčeno priručiti), *biceps curl alternating* (zgrčeno priručiti naizmjenično), *overhead press* (uzručiti van), *overhead alternating* (uzručiti van naizmjenično), *triceps kick back* (zaručiti), *pull back low* – PBL (zgrčeno zaručiti), *shoulders punch* (zgrčeno odručiti), *upright row* (priručiti), *arms wide open and crossed* – WOC (odručiti zgrčeno).

Pored nabrojanih pokreta ruku, u izvođenju jednostavnih koreografija, izvode se pokreti rukama kao kod običnog hodanja, engleski nazvani ***pump***.

Detaljan opis pokreta ruku i nogu sa slikovitim prikazom nalaze se u prilogu.

2.3 Pregled dosadašnjih istraživanja

Mandarić (2003), je sprovela istraživanje u kome je cilj bio da se utvrde efekti programiranog vježbanja uz muziku kod učenica sedmih razreda osnovne škole na njihove odabrane morfološke karakteristike, funkcionalne i motoričke sposobnosti. Istraživanjem je obuhvaćeno sedam varijabli iz prostora morfoloških karakteristika (visina tijela, tjelesna masa, obim trbuha, obim nadlaktice, obim podlaktice, obim nadkoljenice i obim podkoljenice), tri iz prostora funkcionalnih sposobnosti (frekvencija pulsa u miru, frekvencija pulsa u opterećenju i maksimalni utrošak kiseonika) i šesnaest varijabli iz prostora motoričkih sposobnosti (skok u dalj

iz mjesta, troskok iz mjesta, duboki čučanj za 30 sekundi, podizanje trupa za 30 sekundi, izdržaj u zgibu, osmica sa saginjanjem, koraci u stranu, okretnost na tlu, neritmično bubnjanje, bubnjanje rukama i nogama, poskoci u ritmu, taping nogom, taping rukama, skipping, pretklon na klupici i iskret palicom). Istraživanje je sprovedeno na uzorku od 95 učenica, starosti 13 godina, podijeljenih na dvije eksperimentalne i jednu kontrolnu grupu. Eksperimentalni tretman predstavljala je posebno programirana nastava aerobnog vježbanja uz muziku po modelu step i haj-lou aerobika koja je sprovedena u eksperimentalnim grupama, dok je kontrolna grupa radila po nastavnom planu i programu fizičkog vaspitanja za sedmi razred osnovne škole, propisanom od Ministarstva prosvete Republike Srbije. Dobijeni podaci obrađeni su postupcima deskriptivne i komparativne statistike. Iz prostora deskriptivne statistike obrađeni su sledeći parametri: aritmetička sredina, standardna devijacija, varijansa, koeficijent varijacije, varijaciona širina – max. i min.). Iz prostora komparativne statistike primijenjene su sledeće procedure: analiza varijanse po modelu ponovljenih mjerenja i specifični t – test za utvrđivanje izvora varijabiliteta. Rezultati istraživanja su pokazali da je programirano vježbanje uz muziku po modelu step i haj-lou aerobika uticalo na poboljšanje morfoloških karakteristika, funkcionalnih i motoričkih sposobnosti učenica iz eksperimentalnih, u odnosu na učenice iz kontrolne grupe. Najveći napredak, kod oba modela aerobnog vježbanja, uočen je u maksimalnom utrošku kiseonika i varijablama iz prostora opšte koordinacije i koordinacije u ritmu.

Kostić i Zagorc (2005), sproveli su istraživanje sa ciljem da uporede efekte dva haj - lou modela aerobnog vježbanja (plesnog aerobika) na kardiovaskularni fitnes. Uzorak ispitanika činilo je 29 žena starih od 25 do 30 godina. Eksperimentalni program su realizovale dvije eksperimentalne grupe. Prva grupa, haj - lou model plesnog aerobika realizovan je osam nedelja, tri puta nedeljno sa pojedinačnim trajanjem treninga 50 minuta. Druga grupa, takođe haj - lou model plesnog aerobika realizovan je osam nedelja, pet puta nedeljno sa pojedinačnim trajanjem treninga 35 minuta. Intenzitet vježbanja obje grupe je bio isti (60-75% maksimalnog srčanog rada). Kardiovaskularni fitnes je procijenjen sa sledećim parametrima: puls u miru, puls u opterećenju, sistolni arterijski krvni pritisak, dijastolni arterijski krvni pritisak, apsolutna vrijednost maksimalne potrošnje kiseonika i relativna vrijednost maksimalne potrošnje kiseonika. Izračunati su osnovni deskriptivni parametri: aritmetička sredina, minimalna i maksimalna vrijednost i standardna devijacija kao i distributivni parametri skjunis i kurtosis, a u

cilju utvrđivanja razlika primijenjena je i kanonička diskriminativna analiza. Efekti oba modela haj - lou plesnog aerobika na kardiovaskularni fitnes su, na osnovu rezultata, statistički značajni u cjelini. Zaključeno je da su efekti dva haj - lou modela plesnog aerobika na kardiovaskularni fitnes podjednako dobri, ako se plesni aerobik u kontinuitetu vježba duže vrijeme, a tri puta u nedelji, ili ako se vježba pet puta u nedelji, a kraće vrijeme, uz uslov da je intenzitet vježbanja isti.

Kostić, Đurašković, Miletić i Mikalački (2006) su sproveli istraživanje koje je imalo za cilj da se utvrde efekti modela plesnog aerobika na kardiovaskularni fitnes i tjelesnu građu 46 žena starih od 20 do 25 godina. Eksperimentalnu grupu sačinjavalo je 26 žena, a kontrolnu grupu 20. Eksperimentalni program modela plesnog aerobika realizovan je tri mjeseca, tri puta nedeljno sa 60 minuta treninga. Sam plesni aerobik na svakom treningu vježban je 40 minuta sa smjenjivanjem high, low and moderate tipom naprezanja. Kardiovaskularni fitnes je procijenjen sa sledećim parametrima: puls u miru, puls u opterećenju, sistolni arterijski krvni pritisak (mmHg), dijastolni arterijski krvni pritisak (mmHg), apsolutna vrijednost maksimalne potrošnje kiseonika (l/min) i relativna vrijednost maksimalne potrošnje kiseonika (ml/kg/min). Tjelesna građa procijenjena je mjerama: tjelesna visina (cm), tjelesna težina (kg), srednji obim grudi (cm), obim struka (cm), kožni nabor leđa (mm) i kožni nabor trbuha (mm). U statističkom postupku, izračunati su osnovni deskriptivni parametri: aritmetička sredina, minimalna i maksimalna vrijednost i standardna devijacija. Za utvrđivanje razlika između grupa upotrijebljen je Studentov t – test, multivarijantna analiza kovarijanse (MANCOVA) i univarijantna analiza kovarijanse (ANCOVA). Utvrđeno je da između inicijalnog i finalnog mjerenja postoji statistički značajna razlika na varijablama kardiovaskularnog fitnesa i tjelesne građe žena kod eksperimentalne grupe, i između eksperimentalne i kontrolne grupe na finalnom mjerenju. Ovo istraživanje je potvrdilo već postojeće zaključke o značajnom pozitivnom uticaju plesnog aerobnog treninga na promjene u kardiovaskularnoj izdržljivosti i parametrima tjelesne građe mladih žena.

Pantelić, Kostić, Mikalački, Đurašković, Čokorilo i Mladenović (2007), su sproveli istraživanje kojim je obuhvaćeno 59 žena hronološke starosti 22 do 25 godina, od kojih je 29 ispitanica činilo eksperimentalnu grupu, a 30 ispitanica kontrolnu. Cilj istraživanja je bio da se utvrde efekti modela rekreativnog aerobnog vježbanja na pokazatelje funkcionalnih sposobnosti.

Eksperimentalni model rekreativnog aerobnog vježbanja realizovan je tri puta nedeljno, u trajanju od tri mjeseca, a dužina trajanja pojedinačnog vježbanja iznosila je 60 minuta. Trajanje aerobnog dijela iznosilo je 35 minuta. Funkcionalne sposobnosti su procjenjivane sledećim parametrima: (1) puls u miru (broj otkucaja u minuti); (2) sistolni arterijski krvni pritisak (mmHg); (3) dijastolni arterijski krvni pritisak (mmHg); (4) apsoluta potrošnja kiseonika (l/min); (5) relativna potrošnja kisoenika (ml/kg/min). U statističkom postupku, izračunati su osnovni deskriptivni parametri: aritmetička sredina, minimalna i maksimalna vrijednost i standardna devijacija. Za utvrđivanje razlika između grupa upotrijebljena je kanonička diskriminativna analiza, multivarijantna analiza kovarijanse (MANCOVA) i univarijantna analiza kovarijanse (ANCOVA). Između inicijlanog i finalnog mjerenja utvrđena je statistički značajna razlika kod primijenjenih varijabli za procjenu funkcionalnih sposobnosti kod ispitanica eksperimentalne grupe, dok kod ispitanica kontrolne grupe nije postojala statistički značajna razlika. Rezultati na finalnom mjerenju su takođe, pokazali da je realizovani model rekreativnog aerobnog vježbanja imao pozitivne efekte na funkcionalne sposobnosti ispitanica eksperimentalne grupe. Autori donose zaključak da je ovo istraživanje potvrdilo postojeće zaključke o pozitivnim efektima rekreativnog aerobnog vježbanja ukoliko se ono realizuje odgovarajućim intenzitetom, vremenom i trajanjem.

Cvetković, (2007) je sproveo istraživanje u kome je glavni cilj bio da se utvrdi vrijednost eksperimentalnih tretmana na transformacije morfoloških karakteristika, karakteristika tjelesnog sastava, snage, koordinacije, gipkosti i aerobne izdržljivosti. Istraživanje je sproveo na uzorku od 149 studenata prve godine Fakulteta fizičke kulture u Novom Sadu. Eksperimentalni tretman predstavljala je programirana nastava po modelu haj-lou i step aerobika koja je sprovedena u dvije eksperimentalne grupe, dok je kontrolna grupa izvodila redovnu nastavu po nastavnom planu i programu Fakulteta fizičke kulture I godine studija za nastavni predmet Antropomotorika. Sam eksperiment je trajao 6 nedelja. Istraživanje je praćeno kroz 11 varijabli iz prostora morfoloških karakteristika (tjelesna težina, obim grudnog koša srednji, obim nadlaktice opružene, obim nadlaktice savijene, obim natkoljenice, obim potkoljenice, kožni nabor nadlaktice, kožni nabor na leđima, kožni nabor na trbuhu, kožni nabor na natkoljenici i kožni nabor na potkoljenici), 3 varijable za procjenu tjelesnog sastava (procentualni udio masti u strukturi sastava tijela, procentualni udio vode u strukturi sastava tijela i mišićna masa u

kilogramima) i 22 varijable iz prostora motoričkih sposobnosti (istrajno čunasto trčanje, skok u dalj s mjesta, skok u vis s mjesta, troskok s mjesta, bacanje medicine iz ležanja na leđima, bacanje medicine sa grudi iz sjeda raznožnog, sklekovi, zgibovi, dizanje trupa za 30 sekundi, ispravljanje trupa, duboki čučanj za 30 sekundi, izdržaj u skleku, vis u gibu, horizontalni izdržaj na leđima, izdržaj u polučučnju, iskret palicom, duboki preklon na klupici, špagat, okretnost sa palicom, bubnjanje rukama i nogama, neritmično bubnjanje i slalom sa tri medicine). U statističkom postupku, za svaku dobijenu varijablu izračunati su osnovni deskriptivni statistički parametri, zatim za utvrđivanje razlike između grupa upotrijebljena je diskriminativna analiza, univarijantna analiza varijanse, t – test za analizirane grupe ispitanika, t – test zavisnih uzoraka i multivarijantna analiza kovarijanse. Rezultati istraživanja su pokazali da su utvrđeni značajni efekti u transformaciji morfoloških karakteristika, karakteristika tjelesnog sastava, snage, koordinacije, gipkosti i aerobne izdržljivosti u obje eksperimentalne grupe, što nije uočeno u kontrolnoj grupi. To ukazuje na to da su eksperimentalni programi haj-lou i step aerobika imali značajan uticaj na pomenute prostore.

Jorgić, (2008) je sproveo istraživanje u kome je osnovni cilj bio utvrđivanje odnosa prema aerobiku kod žena koje redovno vežbaju različite programe aerobika u fitness centrima. Ispitanice su bile različitog stepena obrazovanja, a takođe su i različite starosti pri čemu najmlađa ima 18 a najstarija 51 godinu. U radu je korišćena metoda sistematskog neeksperimentalnog istraživanja, pri čemu je tehnika anketiranja korišćena za prikupljanje podataka od ispitanika. Anketa se sastojala od 12 pitanja koja su vezana za problem i cilj istraživanja. Ispitanicama su podijeljeni anketni upitnici po završetku časa aerobika, sa zadatkom da ga popunjenog vrate prije sledećeg časa. Časovi aerobika se odvijaju šest puta nedeljno u trajanju od sat vremena. Od programa aerobika zastupljeni su High-low i Step Aerobik. Svaka od žena koja je učestvovala u istraživanju vježba najmanje mjesec dana, tri puta nedeljno. Podaci ukazuju da vježbanje aerobika podjednako prihvataju sve žene bez obzira na stepen obrazovanja i godine starosti. Dobijeni rezultati u ovom istraživanju ukazuju da najveći broj ispitivanih žena ima pozitivan odnos prema aerobiku kada su u pitanju njegovi efekti i uticaj na: smanjenje hipokinezije, očuvanje i poboljšanje zdravlja, poboljšanje fizičke kondicije, smanjenje tjelesne težine, smanjenje psihičke napetosti, povećanje samopouzdanja, pravilno i prijatno korišćenje slobodnog vremena, sticanje novih poznanstava. Međutim u ovom istraživanju postoji i manji

broj žena koje ne znaju za ove efekte ili smatraju da se vježbanjem aerobika takvi efekti ne mogu postići. Autor zaključuje da je aerobik kao jedan od mnogobrojnih sadržaja rekreacije postao sastavni dio života žena u velikim gradskim sredinama.

Sibinović, (2009) je sproveda istraživanje koje je imalo za cilj da utvrdi efekte programirane nastave „high-low“ aerobika na morfološke karakteristike, i motoričke sposobnosti učenika osmih razreda osnovne škole. Eksperimentalni program je trajao osam nedelja i realizovao se u okviru redovne nastave fizičkog vaspitanja učenika osmih razreda OŠ „Vožd Karađorđe“ u Leskovcu. U pomenutom periodu eksperimentalni program se izvodio tri puta nedeljno u trajanju od jednog školskog časa u sali za fizičko vaspitanje pomenute škole. Uzorak ispitanika sačinjavali su učenici osmih razreda OŠ „Vožd Karađorđe“ iz Leskovca (N = 60, 31 djevojčica i 29 dečaka), prosječne starosti 14 godina podijeljenih u dvije grupe: eksperimentalnu i kontrolnu grupu. Bile su primijenjene sledeće varijable: tjelesna visina, tjelesna masa, obim trbuha, obim nadlaktice, obim podlaktice, obim nadkoljenice, obim potkoljenice, skok u dalj iz mjesta, duboki čučanj za 30 sekundi, ležanje - sjed (trbušnjaci), izdržaj u zgibu, osmica sa saginjanjem, koraci u stranu, taping rukom i pretklon u sjedu. Svi podaci dobijeni istraživanjem obrađeni su postupcima deskriptivne i komparativne statističke metode. Iz prostora deskriptivne statistike određeni su sledeći parametri: aritmetička sredina, standardna devijacija, varijansa, koeficijent varijacije, varijacije širina – max. – min. Iz prostora komparativne statistike primenjene su sledeće procedure: analiza varijanse po modelu ponovljenih mjerenja (ANOVA – Repeated Measures), prilikom upoređivanja rezultata dobijenih inicijalnim, kontrolnim i finalnim mjerenjem, a zatim i specifični T – test za utvrđivanje izvora varijabiliteta. Rezultati istraživanja su pokazali da je došlo do statistički značajne razlike između kontrolne i eksperimentalne grupe u finalnom mjerenju na račun eksperimentalne grupe u gotovo svim varijablama. Program high – low aerobika je naročito uticao na redukciju tjelesne masti kod eksperimentalne grupe.

Mandarić, Kocić i Milinković (2009) su analizirale sadržaje (programa treninga) i muzičke pratnje na osnovu konstruisanog protokola posmatranja. Uzorak je činilo pet grupnih fitnes programa: „high - low“ aerobik, „step“ aerobik, „tae-bo“, „workout“ i pilates. Analizirane su sledeće varijable: struktura treninga, tempo muzike i sadržaj kretnih struktura. U radu je primijenjen deskriptivni metod. Na osnovu rezultata analize utvrđeno je da posmatrane grupne fitnes programe karakteriše struktura treninga koja se sastoji iz: uvodnog, glavnog i, na kraju,

završnog dijela treninga, te da su po tom kriterijumu, oni slični. Osnovna razlika u strukturi treninga “high-low”, “step”, “tae-bo” i “workout” programa, ogleda se u glavnom dijelu treninga. U ovom dijelu treninga u “high-low” i “step” aerobiku se kombinuju različiti plesni koraci, koji se spajaju u nizove, čineći koreografiju, dok se u “tae-bo” aerobiku izvode kombinacije udaraca rukama i nogama, preuzetih iz ručnih i nožnih tehnika borilačkih vještina, koji bez obzira na različitu prirodu primijenjenih pokreta utiču na razvoj aerobnih sposobnosti vježbača. Glavni dio treninga u “workout”-u, se shodno cilju i primjeni pokreta, razlikuje u odnosu na glavni dio treninga u “high-low”, “step” i “tae-bo”, jer se izvode vježbe namijenjene jačanju pojedinih mišićnih grupa uz korišćenje različitih rekvizita. Pored navedenih razlika, različitost ovih grupnih fitness programa sa ogleda i u tempu muzike koja se primjenjuje u okviru treninga. Kod pilatesa se uočavaju najveće razlike u odnosu na ostale programe, i to u strukturi časa, načinu izvođenja, muzici, kao i vježbama koje su usmjerene na jačanje pojedinih mišićnih grupa, kao i povećanju pokretljivosti u pojedinim zglobovima.

Nićin, Vukajlović i Trivić (2009) su na uzorku od 91. ispitanice koje su bile podijeljene u tri starosne kategorije i to: do 23 godine 25 ispitanica, od 24 do 29 godina 45 ispitanica i preko 30 godina 21 ispitanica, izvršili istraživanje stavova i znanja o fitnessu, anketnim upitnikom sa skalom tvrdnji Likertovog tipa. Osnovni cilj istraživanja je bio sagledavanje stavova i znanja vježbačica o fitnessu. Podaci dobijeni anketnim upitnikom, obradjeni su statističkim postupcima: procentnim računom, neparametarskom analizom varijanse (na osnovu rangova Kruskal Valisov - im testom) i Spirmanovim koefcijentom korelacije ranga. Oko dvije trećine ispitanica se potpuno slaže sa tim da su fitness aktivnosti neophodne savremenom čovjeku, kao i sa tim da pojedinac treba da bira fitness program koji mu odgovara. Prema visokoj vrijednosti procenta, (69,23%) ispitanica se slaže u tome da je aerobik najpopularniji program fitnessa, a 67,03% ispitanica je potpuno saglasno da je potrebno, osim vježbanja radi zdravog načina života, steći i znanja o efektima vježbanja, o određivanju opterećenja, o pravilnoj ishrani, korišćenju tečnosti. Analizirajući rezultate ankete, može se konstatovati da su ispitanice, bez obzira na godine života, potpuno saglasne u tome da za vrijeme i posle vježbanja treba konzumirati tečnost, a takođe i u tome da zdravom načinu života, osim vježbanja, doprinose i prestanak pušenja, pravilna ishrana i nekonsumiranje alkohola. Rezultati takođe ukazuju na to da je trener ipak značajan faktor, koji može da animira vježbače, ali isto tako i da ih odbije od vježbanja.

Stoiljković, Mandarić, Todorović i Mitić (2010) su sprovedi istraživanje koje je imalo za cilj da se utvrde efekti primjene specijalno dizajniranog fitness programa (“omnibus aerobika”, koji se sastojao od sledećih sadržaja: koreografisani aerobik, „workout“ aerobik po modelu Džejn Fonde, aerobik sa bučicama, aerobik sa tegovima za noge, aerobik sa loptama i „dens“ aerobik) na odabrane morfološke karakteristike vježbačica (tjelesna visina, tjelesna masa, indeks tjelesne mase, obim struka, obim kukova, indeks struk/kukovi, obim natkoljenice, obim potkoljenice, obim nadlaktice i obim grudi). Uzorak ispitanika činilo je 10 osoba ženskog pola starosti $33,6 \pm 6$ godina koje su do početka primjene eksperimentalnog programa vodile sedentaran način života (manje od 30 min. fizičke aktivnosti u toku nedelje). Efekti “omnibus” aerobika praćeni su u prostoru morfoloških karakteristika i motoričkih varijabli iz prostora sile. Svi podaci priključljeni istraživanjem obrađeni su postupcima deskriptivne i komparativne statistike i to: aritmetička sredina i standardna devijacija, kao i jednosmjerni t – test za zavisne uzorke. Dobijeni podaci obrađeni su primjenom statističkog programa *VassarStats*. Nakon eksperimentalnog programa koji je trajao šest mjeseci, tri puta nedjeljno u trajanju od po sat vremena, došlo je do statistički značajnih promjena kod većine ispitanih varijabli. Na osnovu rezultata istraživanja može se zaključiti da posebno dizajniran program vježbanja nazvan “omnibus” aerobik, dovodi do pozitivnih promjena u tjelesnom sastavu, kao i odabranim motoričkim varijablama iz prostora sile.

3. PROBLEM PREDMET I CILJEVI ISTRAŽIVANJA

Problem ovog istraživanja jeste utvrđivanje efekata programa haj – lou aeribika kod učenica srednje škole, s obzirom na morfološka obilježja i motoričke sposobnosti.

Na osnovu iznijetog problema može se zaključiti da su **predmet** istraživanja morfološka obilježja i motoričke sposobnosti, kao i uticaj programa haj – lou aerobika na promjene istih.

Generalni cilj istraživanja je da se utvrdi vrijednost eksperimentalnog tretmana (programa haj – lou aerobika) i njegov uticaj na morfološka obilježja i motoričke sposobnosti.

Posebni ciljevi proizilaze iz osnovnog cilja i mogu se definisati na sljedeći način:

- utvrditi dali postoji statistički značajna razlika između inicijalnog i finalnog mjerenja u prostoru morfoloških obilježja kod eksperimentalne grupe
- utvrditi dali postoji statistički značajna razlika između inicijalnog i finalnog mjerenja u prostoru motoričkih sposobnosti kod eksperimentalne grupe
- utvrditi dali postoji statistički značajna razlika na inicijalnom mjerenju u prostoru morfoloških obilježja između eksperimentalne i kontrolne grupe
- utvrditi dali postoji statistički značajna razlika na inicijalnom mjerenju u prostoru motoričkih sposobnosti između eksperimentalne i kontrolne grupe
- utvrditi dali postoji statistički značajna razlika na finalnom mjerenju u prostoru morfoloških obilježja između eksperimentalne i kontrolne grupe
- utvrditi dali postoji statistički značajna razlika na finalnom mjerenju u prostoru motoričkih sposobnosti između eksperimentalne i kontrolne grupe

4. HIPOTEZE ISTRAŽIVANJA

U odnosu na postavljeni predmet, problem i ciljeve istraživanja, kao i na osnovu dosadašnjih istraživanja, možemo postaviti generalnu hipotezu koja glasi:

Hg – Program haj – lou aerobika imaće statistički značajan pozitivan uticaj na transformacije morfoloških obilježja i motoričkih sposobnosti kod učenica srednje škole.

U odnosu na generalnu hipotezu, možemo postaviti i pojedinačne hipoteze:

H1 – U prostoru morfoloških obilježja doći će do statistički značajnih razlika između inicijalnog i finalnog mjerenja u većini primijenjenih varijabli, kao posljedica efekata programa haj-lou aerobika kod eksperimentalne grupe.

H2 – U prostoru motoričkih sposobnosti doći će do statistički značajnih razlika između inicijalnog i finalnog mjerenja u većini primijenjenih varijabli, kao posljedica efekata programa haj-lou aerobika kod eksperimentalne grupe

H03 – U prostoru morfoloških obilježja na inicijalnom mjerenju neće doći do statistički značajnih razlika između eksperimentalne i kontrolne grupe

A3 – U prostoru morfoloških obilježja na inicijalnom mjerenju doći će do statistički značajnih razlika između eksperimentalne i kontrolne grupe

H04 – U prostoru motoričkih sposobnosti na inicijalnom mjerenju neće doći do statistički značajnih razlika između eksperimentalne i kontrolne grupe

A4 – U prostoru motoričkih sposobnosti na inicijalnom mjerenju doći će do statistički značajnih razlika između eksperimentalne i kontrolne grupe

H5 – U prostoru morfoloških obilježja na finalnom mjerenju doći do statistički značajnih razlika između eksperimentalne i kontrolne grupe

H6 – U prostoru motoričkih sposobnosti na finalnom mjerenju doći do statistički značajnih razlika između eksperimentalne i kontrolne grupe

5. METOD RADA

5.1 Tok i postupci istraživanja

Istraživanje koje je sprovedeno je longitudinalno eksperimentalno istraživanje, u kome su bile formirane dvije grupe sa podjednakim brojem ispitanika. Eksperimentalni tretman predstavljao je posebno osmišljen program haj – lou aerobika. Prva grupa (N=40), je bila eksperimentalna, i izvodila je časove po već pomenutom programu haj – lou aerobika, dok je druga, kontrolna grupa njih takođe (N=40), izvodila redovne časove fizičkog vaspitanja po već utvrđenom nastavnom planu i programu koji je predviđen za ovaj uzrast. Ispitanice iz eksperimentalne grupe su program haj – lou aerobika sprovodile na časovima fizičkog vaspitanja, koji su isplanirani rasporedom časova za nastavnu 2011/12 godinu. Istraživanje je trajalo 12 nedelja, tj. 24 školska časa. Časovi su se izvodili dva puta nedeljno.

U istraživanju je korišćena tehnika testiranja čiji je osnovni instrument test.

Mjerenje i testiranje je obavljeno prije i po završetku eksperimentalnog tretmana. Sva mjerenja i testiranja su obavljena u sali Srednje medicinske škole “dr Branko Zogović”.

Ispitanicama je dan uoči mjerenja objašnjen cilj i način mjerenja te raspoređivanje ispitanica po grupama. U cjelokupnom programu, prvo je izvršeno mjerenje morfoloških karakteristika u potpunosti, a zatim procjena motoričkih sposobnosti. Ispitanice su, pri mjerenju morfoloških karakteristika, u grupi po četiri ulazile u prostoriju u kojoj su bila četiri mjerioca i četiri upisivača rezultata, raspoređenih na četiri radna mjesta. Svaki mjerilac mjerio je samo unaprijed utvrđene morfološke mjere na svakoj pojedinoj ispitanici. Radi kontrole, upisivač rezultata morao je prije upisivanja rezultata koje mu je saopštio mjerilac glasno ponoviti izdiktirani rezultat mjerenja i tek tada izvršiti upisivanje.

Testiranje motoričkih sposobnosti (gipkosti koordinacije i snage) bilo je organizovano po principu stanica. Redosled testiranja bio je takav da izvođenje zadatka u jednom testu ima minimalan uticaj na rezultat u bilo kojem sledećem testu. Na jednom radnom mjestu nije se nalazilo više od 10 ispitanica. Promjena radnih mjesta vršila se na znak koordinatora mjerenja i testiranja. Test istrajno čunasto trčanje se izvodio u grupama do 15 ispitanica. Ovaj test se izvodio poslednji i u inicijalnom i u finalnom testiranju.

Mjerenje i testiranje je izvodila ekipa mjerilaca sačinjena od profesora fizičkog vaspitanja. Ukupno je bilo 6 mjerioca i 6 pomoćnika (upisivača rezultata). Svi mjerioci bili su blagovremeno informisani o načinu i postupcima mjerenja i testiranja.

5.2 Uzorak ispitanika

Uzorak ispitanika u ovom istraživanju obuhvatao je 80 učenica Srednje medicinske škole “dr Branko Zogović” u Beranama uzrasta 16 god +/- 6 mjeseci, koje redovno pohađaju nastavu fizičkog vaspitanja. Učenice su bile podijeljene u dvije podjednake grupe:

- E – eksperimentalna grupa (N=40) četrdeset ispitanica i
- K – kontrolna grupa (N=40) četrdeset ispitanica

5.3. Uzorak mjernih instrumenata

Prilikom izbora mjernih instrumenata vodilo se računa da budu obuhuhvaćene one karakteristike antropološkog statusa na koje se može najviše uticati kontinuiranim programiranim vježbanjem i koje su u najmanjoj mjeri nasledne. Takođe, ranije smo rekli da je aerobik aktivnost u kojoj su dominantne motoričke sposobnosti: izdržljivost, snaga, gipkost i koordinacija. Uzimajući sve ovo u obzir, ali i polazeći od postavljenog problema, predmeta i ciljeva istraživanja, ukupan broj mjernih instrumenata u ovom istraživanju činilo je sledećih 20 varijabli:

Za procjenu morfoloških obilježja primijenjene su sledeće antropometrijske mjere i mjere tjelesnog sastava:

Za procjenu mase i volumena tijela:

1. masa tijela (AMAST)
2. obim struka (AOSTR)
3. obim opružene nadlaktice (AONAD)
4. obim natkoljenice (AONAT) i
5. obim potkoljenice (AOPOT)

Za procjenu potkožnog masnog tkiva

1. kožni nabor nadlaktice (AKNNDL)
2. kožni nabor leđa (AKNLEĐ)
3. kožni nabor trbuha (AKNTRB)
4. kožni nabor natkoljenice (AKNNAT) i
5. kožni nabor potkoljenice (AKNPOT)

Za procjenu tjelesnog sastava:

1. procentualni udio masti u strukturi sastava tijela (TSUTM)
2. procentualni udio vode u strukturi sastava tijela (TSUTV)
3. mišićna masa u kilogramima (TSMMA)

Za procjenu motoričkih sposobnosti primijenjeni su sledeći testovi:

Aerobna izdržljivost:

1. istrajno čunasto trčanje (MISTR).

Repetitivna snaga:

1. dizanje trupa za 30 sekundi (MDIZT),
2. duboki čučanj za 30 sekundi (MDUBČ).

Koordinacija:

1. koraci u stranu (MKOUST),
2. okretnost u vazduhu (MOKRVAZ).

Gipkost:

1. iskret palicom (MISKR),
2. duboki pretklon na klupici (MDUBP).

5.4 Opis mjernih instrumenata

Morfološke karakteristike mjerene su po metodi Internacionalnog biološkog programa na sledeći način:

1. **Masa tijela** (AMAST) mjeri se vagom postavljenom na horizontalnu podlogu. Ispitanica je bosa i u trikou ili prsluku, stane na sredinu vage i mirno stoji u uspravnom stavu. Kada se kazaljka na vagi umiri, rezultat se čita sa tačnošću 0,5kg (zaokružuje se na nižu vrijednost).
2. **Obim struka** (AOSTR) mjeri se metalnom mjernom trakom. Ispitanica je u prsluku, stoji u uspravnom stavu ležerno opuštenih ruku pored tijela. Mjerna traka se obavije oko struka. Rezultat se čita sa tačnošću od 0,1 cm.
3. **Obim nadlaktice** (AONAD) (opružene ruke) mjeri se metalnom mjernom trakom. Ispitanica je u trikou, stoji u uspravnom stavu ležerno opuštenih ruku pored tijela. Mjerna traka se obavije oko lijeve nadlaktice uspravno na njenu osovinu u nivou koji odgovara sredini između akromiona i olekranona. Rezultat se čita sa tačnošću od 0,1 cm.
4. **Obim nadkoljenice** (AONAT) mjeri se metalnom mjernom trakom. Pri mjerenju ispitanica je u trikou i u stojećem stavu. Mjerna traka se obavije oko mjesta najvećeg obima natkoljenice u njenoj gornjoj trećini. Gornja ivica trake sa zadnje strane treba da dodiruje glutealnu brazdu. Rezultat se čita sa tačnošću od 0,1 cm.
5. **Obim podkoljenice** (AOPOT) mjeri se metalnom mjernom trakom. Pri mjerenju ispitanica je u trikou i sjedi na stolu ili visokoj klupi tako da potkoljenica slobodno visi. Mjerna traka se obavije oko lijeve potkoljenice, upravo na njenu osu i u njenoj gornjoj trećini (proba se na 2-3 mjesta) i izmjeri se na mjestu najvećeg obima. Rezultat se čita sa tačnošću od 0,1 cm.
6. **Kožni nabor nadlaktice** (AKNNDL) mjeri se kaliperom podešenim da pritisak vrhova krakova na kožu bude 10 gr/mm². Pri mjerenju ispitanica je u trikou i u stojećem stavu a ruke su opuštene niz tijelo. Mjerilac palcem i kažiprstom lijeve ruke podigne uzdužni nabor kože na najširem

mjestu troglavog mišića na mjestu koje odgovara sredini između akromiona i olekranona, pazeći da ne zahvati mišićno tkivo, obuhvati kožni nabor krajevima kalipera i uz pritisak od 10 gr/mm² pročitati rezultat. Mjerenje se vrši tri puta, a kao konačna vrijednost uzima se centralna vrijednost. Rezultat se čita sa tačnošću od 0,1 cm.

7. **Kožni nabor na leđima** (AKNLEĐ) mjeri se kaliperom podešenim da pritisak vrhova krakova na kožu bude 10/mm². Pri mjerenju ispitanica je u prsluku i u stojećem stavu sa ležerno opuštenim rukama niz tijelo. Mjerilac palcem i kažiprstom lijeve ruke podigne nabor kože neposredno ispod donjeg ugla lijeve lopatice, pazeći da ne zahvati i mišićno tkivo, obuhvati nabor kože vrhovima kalipera i uz pritisak od 10 gr/mm² pročitati rezultat. Mjerenje se vrši tri puta, a kao konačna vrijednost uzima se centralna vrijednost. Rezultat se čita sa tačnošću od 0,1 cm.
8. **Kožni nabor trbuha** (AKNTRB) mjeri se kaliperom podešenim da pritisak vrhova krakova na kožu bude 10/mm². Pri mjerenju ispitanica je u prsluku i u stojećem stavu, a ruke su opuštena niz tijelo. Mjerilac palcem i kažiprstom lijeve ruke podigne nabor kože na lijevoj strani trbuha u nivou pupka (umbilicus – a) i 5cm lijevo od njega, pazeći da ne zahvati mišićno tkivo, prihvati krakovima kalipera i uz pritisak od 10 gr/mm² pročitati rezultat. Mjerenje se vrši tri puta, a kao konačna vrijednost uzima se centralna vrijednost. Rezultat se čita sa tačnošću od 0,1 cm.
9. **Kožni nabor nadkoljenice** (AKNNAT) mjeri se kaliperom podešenim da pritisak vrhova krakova na kožu bude 10/mm². Pri mjerenju ispitanica je u trikou i u stojećem stavu, a ruke su opuštena niz tijelo. Mjerilac palcem i kažiprstom lijeve ruke podigne nabor kože na sredini prednjeg dijela lijeve butine, pazeći da ne zahvati mišićno tkivo, prihvati krakovima kalipera i uz pritisak od 10 gr/mm² pročitati rezultat. Mjerenje se vrši tri puta, a kao konačna vrijednost uzima se centralna vrijednost. Rezultat se čita sa tačnošću od 0,1 cm.
10. **Kožni nabor podkoljenice** (AKNPOT) mjeri se kaliperom podešenim da pritisak vrhova krakova na kožu bude 10/mm². Pri mjerenju ispitanica je u trikou i sjedi na stolu ili visokoj klupi tako da potkoljenica slobodno visi. Mjerilac palcem i kažiprstom lijeve ruke podigne nabor kože na

medijalnoj strani lijeve potkoljenice na nivou njenog najvećeg obima, pazeći da ne zahvati mišićno tkivo, prihvati krakovima kalipera i uz pritisak od 10 gr/mm² pročitaj rezultat. Mjerenje se vrši tri puta, a kao konačna vrijednost uzima se centralna vrijednost. Rezultat se čita sa tačnošću od 0,1

Za mjerenje tjelesnog sastava koristio se BODY COMPOSITION MONITOR, MODEL: TANITA BC-587. Ovaj aparat, u obliku potrabl vage, pomoću instaliranog softvera mjeri bioelektričnu impedansu i tjelesnu težinu, a zatim, na osnovu izmjerenih podataka i unijetih parametara (pol, godine i tjelesna visina) izračunava procentualni udio masti u strukturi sastava tijela, mišićnu masu u kilogramima, procentualni udio vode u strukturi sastava tijela, tzv. fizički rejting (na skali od 1 do 9), bazalni metabolizam (BMR) u kilokalorijama i džulima, metaboličku starost, težinu kostiju, i visceralnu mast (mast koja obavlja unutrašnje organe). U obradu podataka uzete su prve tri veličine (procentualni udio masti u strukturi sastava tijela, mišićna masa u kilogramima i procentualni udio vode u organizmu), jer ostale mjere nisu predmet interesovanja ovog istraživanja. Da bi rezultati dobijeni mjerenjem bili tačni i pouzdani potrebno je bilo ispuniti sledeće preduslove:

1. Mjeriti uvijek u isto vrijeme,
2. Prazna mokraćna bešika,
3. Normalno stanje hidriranosti,
4. Čiste elektrode na monitoru i
5. Mjerenje se izvodi stajanjem bosonoge ispitanice na vagu.

Testiranje motoričkih sposobnosti bilo je organizovano po principu stanica. Jednu stanicu predstavljao je jedan test. Pri testiranju na jednoj stanici nalazilo se najviše 5 – 6 ispitanica. Promjena stanica vršila se na znak koordinatora testiranja. Bili su primijenjeni sledeći motorički testovi:

1. ***Istrajno čunasto trčanje*** (MISTR):

Vrijeme rada: Ukupno trajanje testa zavisi od izdržljivosti ispitanika. Test se izvodi do otkaza.

Broj ispitivača: Dva ispitivača.

Rekviziti: Potrebno je obezbijediti kedu ili lepljivu traku za obelježavanje linija, CD plejer sa većom snagom, kao i štopericu za provjeru brzine kretanja CD diska. Na CD disku su snimljeni signali prema utvrđenom programu

Opis mjesta izvođenja: Zadatak se izvodi u Sali za fizičko vaspitanje ili prostoru dovoljno velikom da se obelježi udaljenost od 20 m i da najmanje 1 m na svakom kraju sale ostane slobodan.

Početni položaj ispitanika: Ispitanik je u položaju visokog starta

Izvođenje zadatka: Ispitanik naizmjenično savlađuje 20 - metarske razmake od jedne do druge linije prateći signale sa CD plejera. Test počinje sa brzim hodanjem ili trčanjem u tempu od 8,5 km na sat. Posle svakog minuta brzina se progresivno povećava (smanjuje se vremenski razmak između dva signala sa CD-a) za 0,5 km na sat. Prilikom svakog novog signala ispitanik treba da bude na jednoj od linija koje obelježavaju 20 m.

Kraj izvođenja zadatka: Test se završava ako ispitanik dva puta uzastopno ne dodirne liniju na određeni signal.

Položaj ispitivača: Ispitivači stoje sa strane staze i posmatraju pravilnost izvođenja zadataka.

Ocjenjivanje: Na CD disku su snimljene informacije o vremenskoj fazi koja protiče u intervalima od po pola minuta. Ova informacija pomaže kod vrednovanja testa – to je poslednji javljeni broj prije prestanka trčanja. Rezultat ispitanika je poslednji objavljeni broj prije prestanka tčanja.

Upustvo ispitaniku: Zadatak se demonstrira i istovremeno opisuje.

Uvježbavanje: Ispitanik nema pravo na probni pokušaj

2. Dizanje trupa za 30 sekundi (MDIZT):

Vrijeme rada: Procjena ukupnog trajanja testa za jednog ispitanika je 1 minut.

Broj ispitivača: Dva ispitivača.

Rekviziti: strunjača, štoperica.

Opis mjesta izvođenja: Test se može izvesti u sali za fizičko vaspitanje ili u sportskoj hali, minimalnih dimenzija 2x2 m.

Početni položaj ispitanika: Ispitanik leži na leđima, noge savijene u koljenima pod uglom od 90°, stopala razmaknuta za 30 cm, postavljena na strunjaču. Zatim ispitanik savije ruke u laktovima i sastavi ih iza glave.

Izvođenje zadatka: Ispitanikov zadatak je da podiže i spušta trup što brže u vremenu od 30 sekundi.

Kraj izvođenja zadatka: Zadatak je završen nakon što ispitanik izvede pravilne vježbe u vremenu od 30 sekundi.

Položaj ispitivača: Jedan ispitivač stoji okrenut prema licu ispitanika i fiksira mu stopala i kontroliše položaj stopala i ugao u zglobovima koljena. Drugi ispitivač glasno broji svaki pravilno izvedeni pokušaj i registruje rezultat.

Ocjenjivanje: Ocjenjuje se broj pravilno izvedenih vježbi tokom 30 sekundi.

Napomena: U toku testiranja mjerilac ima pravo da ispravlja ispitanika, a u koliko ne dodirne strunjaču nadlakticama ili koljena laktovima, pokušaj se ne računa.

Upustvo ispitaniku: Zadatak se demonstrira i istovremeno opisuje.

Uvježbavanje: Ispitanik ima pravo na probni pokušaj.

3. **Duboki čučanj za 30 sekundi** (MDUBČ):

Vrijeme rada: Procjena ukupnog trajanja testa za jednog ispitanika je 1 minut.

Broj ispitivača: Jedan ispitivač, jedan zapisničar.

Rekviziti: strunjača, štoperica.

Opis mjesta izvođenja: Test se može izvesti u sali za fizičko vaspitanje ili u sportskoj hali, minimalnih dimenzija 2x2 m.

Početni položaj ispitanika: Ispitanik stane u mali raskoračni stav i, radi lakšeg održavanja ravnoteže u sagitalnoj ravni i postizanja optimalne amplitude pokreta, ispod peta mu se postavi daščica ili se on petama osloni na strunjaču

Izvođenje zadatka: Na znak »sad« ispitanik, u vremenu od 30 sekundi, treba da uradi što više može čučnjeva.

Kraj izvođenja zadatka: Zadatak je završen nakon što ispitanik izvede pravilne vježbe u vremenu od 30 sekundi.

Položaj ispitivača: Ispitivač je okrenut prema ispitaniku i glasno broji svaki pravilno izvedeni pokušaj i registruje rezultat.

Ocjenjivanje: Ocjenjuje se broj pravilno izvedenih vježbi tokom 30 sekundi.

Napomena: U toku testiranja mjerilac ima pravo da ispravlja ispitanika, a u koliko ne izvede pravilno čučanj, pokušaj se ne računa.

Upustvo ispitaniku: Zadatak se demonstrira i istovremeno opisuje.

Uvježbavanje: Ispitanik ima pravo na probni pokušaj.

4. **Koraci u stranu** (MKOUST):

Vrijeme rada: procjena ukupnog trajanja testa za jednog ispitanika traje 3 minuta.

Broj ispitivača: 1 ispitivač, 1 zapisničar.

Rekviziti: 1 štoperica.

Opis mjesta izvođenja: zadatak se izvodi u prostoriji ili otvorenom prostoru (s ravnim, tvrdim tlom) minimalnih dimenzija 5 x 2 metra. Na tlu su označene 2 paralelne linije duge 1 m, a međusobno udaljene 4 m.

Početni položaj ispitanika: ispitanik stoji sunožno unutar linija, bočno uz prvu liniju.

Izvođenje zadatka: na znak sad ispitanik se što brže može pomiče u stranu (bočni korak - dokorak), bez ukrštanja nogu do druge linije. Kada stane vanjskom nogom na liniju ili pređe preko nje, zaustavlja se i ne mijenjajući položaj tijela, na isti se način vraća do prve linije, koju također mora dotaknuti stopalom ili preći preko nje. Ovo se ponavlja 6 puta uzastopno.

Kraj izvođenja zadatka: kada ispitanik na opisani način pređe 6 puta razmak od 4 m i stane na liniju ili je pređe vanjskom nogom, zadatak je završen.

Položaj ispitivača: ispitivač stoji nasuprot ispitanika.

Ocjenjivanje: mjeri se vrijeme u desetinkama sekunde od znaka sad do završetka šestog prelaženja staze od 4 m. Zadatak se ponavlja 6 puta sa pauzom dovoljnom za oporavak, a upisuju se rezultati svakog od 6 izvođenja.

Uputstvo ispitaniku: zadatak se demonstrira.

Ovo je jedan od zadataka kojim se ispituje sposobnost brze promjene pravca kretanja. Stanete sunožno, noga je pored noge, bočno s unutrašnje strane linije. Na znak sad što brže koračate bočno, bez križanja nogu do druge linije. Kada dođete do druge linije vraćate se ponovo na prvu

liniju bočnim koracima, ne mijenjajući položaj tijela. Zatim opet na isti način bočno koračajte ka drugoj liniji. Ovo ponavljate 6 puta u okviru jednog zadatka. Glasno ću brojati svako ispravno prelaženje puta. Pazite dobro! U toku bočnog kretanja ne smijete praviti križni korak, jer vam se ta dionica neće priznati. Nadalje, pazite da svaki put pređete ili barem dotaknete vanjskom nogom označene linije, a tek iza toga krenite u drugu stranu.

Je li vam zadatak jasan? Ako jeste, možemo početi.

Uvježbavanje: nema uvježbavanja.

5. **Okretnost u vazduhu** (MOKRVAZ):

Vrijeme rada: procjena ukupnog trajanja testa za jednog ispitanika iznosi 3 minuta.

Broj ispitivača: 2 ispitivača, 1 zapisničar.

Rekviziti: štoperica, 4 strunjače, 4 medicinke od 3 kg.

Opis mjesta izvođenja: prostorija ili otvoreni prostor minimalnih dimenzija 8 x 4 m. 4 strunjače postavite tako da se dodiruju širim stranama. Zatim se dvije strunjače razdvoje toliko da se između njih mogu postaviti 4 medicinke. Medicinke se postavljaju tako da zatvaraju površinu zadatka.

Početni položaj ispitanika: ispitanik okreće leđa medicinkama i sjeda na zadnje 2 medicinke, a noge ispruži preko prednjih medicinki. Svaka noga nalazi se na jednoj medicinki, a ruke su opružene i dlanovima opružene na natkoljenice neposredno iznad koljena.

Izvođenje zadatka: ispitanikov je zadatak da nakon znaka sad što brže napravi kolut nazad, digne se i napravi kolut naprijed preko medicinki. Kolut se ne smije napraviti dodirujući medicinke. Nakon koluta naprijed ispitanik se okrene za 180° i dlanovima dotakne sve 4 medicinke. Zadatak se ponavlja 5 puta. Između pojedinih pokušaja ispitanik ima odmor.

Kraj izvođenja zadatka: zadatak je završen kada ispitanik dotakne sve 4 medicinke.

Položaj ispitivača: ispitivač sjedi 1 do 2 m od ruba strunjače u ravni medicinki.

Ocjenjivanje: registruje se vrijeme u desetinkama sekunde od znaka sad do dodira po četvrtoj medicinki. Upisuje se rezultat od 5 izvođenja.

Napomena: prije svakog ispitanika ispitivač provjerava da li strunjače dovoljno fiksiraju medicinke. Dopušteno je doticati medicinke bilo jednom, bilo sa obje ruke i to proizvoljnim

redom. Ako ima veći broj ispitanika u grupi koja izvodi ovaj test korisno je da 2 ispitanika fiksiraju strunjače stopalom.

Uputstva ispitaniku: zadatak se demonstrira i istovremeno opisuje.

Ovim zadatkom ispituje se spretnost pri obavljanju složenih motoričkih zadataka. Vaš će zadatak biti da nakon znaka sad što brže napravite kolut nazad, onda kolut naprijed preko medicinki, a zatim da se okrenete i dlanovima dodirnete svaku medicinku. Isti zadatak ponovićete 5 puta.

Je li vam zadatak jasan? Pripremite se za početak.

Uvježbavanje: ispitanik nema probni pokušaj.

6. **Iskret palicom** (MISKR):

Vrijeme rada: procjena ukupnog trajanja testa za jednog ispitanika iznosi 3 minuta.

Broj ispitivača: 2 mjerioca, 1 zapisničar.

Rekviziti: 1 okrugla drvena palica obima 2,5 cm, dužine 165 cm. Na jednom kraju palice montiran je plastični držač koji pokriva 15 cm drvenog dijela palice dok je na ostalom dijelu ucrtana centimetarska skala s nultom tačkom neposredno do plastičnog držača.

Opis mjesta izvođenja: test se izvodi u sportskoj dvorani.

Početni položaj ispitanika: ispitanik u stojećem stavu drži ispred sebe palicu tako da lijevom šakom obuhvati plastični držač, a desnom šakom obuhvata palicu neposredno do držača.

Izvodjenje zadatka: iz početnog položaja ispitanik lagano podiže palicu rukama pruženim ispred sebe i istovremeno razdvaja ruke klizeći desnom šakom po palici, dok lijeva ostaje fiksirana na držaču. Zadatak je ispitanika da napravi iskret iznad glave držeći palicu pruženim rukama tako da je razmak između ruku najmanji mogući. Čitava kretnja mora se izvesti lagano i bez zamaha ili uzastopnih zgibova u uzručenju. Zadatak se bez pauze izvodi 3 puta zaredom.

Završetak izvođenja zadatka: zadatak je završen nakon što ispitanik napravi pravilan iskret pruženim rukama ne ispuštajući palicu, tako da mu se ona nadje iza leđa. U tom položaju ostaje sve dok ispitivač ne očita rezultat.

Položaj ispitivača: ispitivač stoji iza ispitanikovih leđa. Kontrolira je li ispitanik bez zamaha istovremeno iskrenuo obje ispružene ruke i očitava rezultat.

Ocjenjivanje: rezultat u testu je udaljenost između unutrašnjih rubova šaka nakon izvedenog iskreta izražena u centimetrima. Zadatak se izvodi 3 puta uzastopno i bilježi se najbolji rezultat.

Napomena: ispitanik mora za vrijeme izvodjenja zadatka držati palicu punim zahvatom šaka. Ruke trebaju biti opružene, ramena se moraju istovremeno iskrenuti. Radnja se odvija bez zamaha. Ukoliko se ispitanik ne ponaša u skladu sa ovim zahtjevima, izvođenje zadatka smatra se poništenim, te se zadatak ponovo izvodi.

Uputstvo ispitaniku: zadatak se demonstrira i istovremeno se daju uputstva: ovo je zadatak kojim se ispituje pokretljivost u zglobovima ramena. Vaš je zadatak da iz ovog početnog položaja, gdje su šake zajedno, podignete lagano palicu potpuno pruženim rukama iznad glave, razdvajajući postepeno šake do one udaljenosti s kojom uz najveći napor možete napraviti iskret dovodeći palicu iza leđa. Pazite! Ruke se razmiču tako da desna šaka klizi po palici, dok je lijeva čvrsto fiksirana na držaču. Pokret se ne smije izvesti sa zamahom, niti se smiju raditi uzastopni zgibovi kada se palica nalazi iznad glave. Posebno je važno da se ramena iskrenu istovremeno. Kada palicu dovedete iza leđa, šake moraju biti u čvrstom hvatu i ne smiju se micati sve dotle dok ne očitam rezultat. Isti zadatak ponovićete 3 puta, ukoliko ne učinite neku grešku pri izvođenju.

Je li vam zadatak jasan? Ako jeste, zauzmite početni stav!

Uvježbavanje: ispitanik nema probni pokušaj.

7. **Duboki pretklon na klupici** (MDUBP):

Vrijeme rada: procjena ukupnog trajanja testa za jednog ispitanika je 2 minuta.

Broj ispitivača: 1 ispitivač, 1 zapisničar.

Rekviziti: klupica visine 40 cm, drveni metar (na kojem su ucrtani centimetri od 1 do 80) dužine 80 cm, širine 3-5 cm.

Opis mjesta izvodjenja: mjerenje se može izvoditi u dvorani ili na vanjskom terenu minimalnih dimenzija 1 x 1 m. Na klupici se pričvrsti vertikalno postavljen metar, tako da stoji iznad klupice 30 cm, a ispod klupice 30 cm. Najviša tačka metra je nulti centimetar, a uz pod se nalazi 60 cm.

Početni položaj ispitanika: ispitanik stoji sunožno na klupici. Vrhovi prstiju su do ruba klupice. Noge su potpuno opružene. Predruči, a šake sa ispruženim prstima postavi jednu iznad druge, tako da se srednji prsti potpuno poklope.

Izvodjenje zadatka: ispitanik se usporeno (bez trzaja) pretklanja što više može, zadržavajući opružene i noge i ruke. Dlanovima opružih ruku klizi niz skalu metra do najniže moguće tačke u

kojoj se na trenutak zadrži. Zadatak se ponavlja 3 puta. Između pojedinih pokušaja ispitanik ima onoliku pauzu koliko je to potrebno za očitavanje i registrovanje rezultata.

Završetak izvodjenja zadatka: zadatak završen nakon što ispitivač registruje rezultate 3 ispravno izvedena preklona.

Položaj ispitivača: ispitivač stoji na liniji ispitanikovog boka na udaljenosti od oko 50 cm, kontroliše ispruženost ruku i nogu i očitava rezultat.

Ocjenjivanje: mjeri se dubina dohvata u centrimetrima. Test se izvodi 3 puta i upisuje svaki rezultat posebno.

Napomena: ispitanik mora biti bos, stopala su paralelna i sastavljena, a vrhovi prstiju postavljeni samo do ruba klupice. Pri izvođenju testa koljena se ne smiju grčiti. Zadatak se ne smije izvoditi zamahom. Ukoliko ispitanik pokušaj izvede neispravno, ponavlja ga.

Uputstvo ispitaniku: zadatak se demonstrira i istovremeno opisuje. Ovim zadatkom ispituje se gibljivost vašeg tijela. Vaš zadatak je da se iz ovog stava, preklonite tako da se prstima ruku što više možete približite podu. Ruke su opružene, a šake jedna preko druge, tako da se srednji prsti potpuno poklapaju. Pritom koljena ne smijete savijati, tako sagnuti ostanite za trenutak da se očita rezultat. Je li vam zadatak jasan?

Uvježbavanje: ispitanik nema probni pokušaj.

5.5 Opis eksperimenta

5.5.1. Program rada eksperimentalne grupe po modelu haj – lou aerobika:

Čas aerobika ima tri osnovne faze i to:

Uvodni dio, koji ima dvije faze *opšte zagrijavanje*, sa namjerom podizanja kardio – respiratornih funkcija na viši nivo i *specifično zagrijavanje*, gdje se pripremaju za rad one mišićne grupe koje će biti najviše angažovane u toku časa. Umjesto pomenute dvije faze, u aerobiku se koriste izrazi warm up (zagrijavanje) faza, i pre – strech (pre istezanje) faza. Uvodni dio traje 5 – 10% ukupne dužine trajanja časa.

Glavni dio časa koji ima takođe dvije faze. Prva faza a to je aerobni rad uz koreografiju, je ujedno najvažniji i najduži dio (u aerobiku se koristi naziv conditioning – kondicioniranje),

akcenat je na razvoju aerobne izdržljivosti, jačanju mišića donjih ekstremiteta i sagorijevanju veće količine kalorija. Ova faza traje 20 – 70% od ukupne dužine trajanja časa. Na kraju ove faze izvodi se takozvani cooldown, odnosno fiziološko smirivanje organizma pred, po pitanju kardiovaskularnog i respiratornog opterećenja, manje intenzivan dio časa. Druga faza glavnog dijela časa predstavlja oblikovanje tijela. U ovom dijelu primjenjuju se vježbe za one mišiće koji nisu bili dovoljno angažovani tokom aerobnog dijela časa. Prevažodno su to vježbe jačanja za: mišiće trbušnog zida, mišiće leđa, mišiće ruku i ramenog pojasa, mišiće abduktore i aduktore buta i mišiće glutealne regije. Vježbe se izvode sa ciljem povećanja repetitivne snage, mišićne izdržljivosti i gipkosti. Ova faza traje 20 – 50% ukupnog trajanja časa.

Završni dio časa obezbjeđuje postepeno vraćanje vitalnih funkcija pojedinca na normalan nivo primjenom vježbi niskog inteziteta. Nakon smirivanja organizma (tzv. cool down) slijedi istezanje i opuštanje muskulature primjenom vježbi iz jednog od fitnes programa sa dominantnom gipkosti, pilatesa, fitnes joge i dr. U praksi je dominantan strečing (istezanje). Vježbe se izvode u dvije faze lagano istezanje (easy stretch) i razvojno istezanje (developmental stretch). Završni dio časa traje 5 – 10% od ukupne dužine trajanja časa.

Prilikom sastavljanja koreografije, veoma bitno je naznačiti **smjer kretanja** vježbača u prostoru, on može biti: na mjestu (nm), naprijed (nap), nazad (naz) i lateralno – bočno (lat): desno (D), poludesno naprijed (pDnap), poludesno nazad (pDnaz), lijevo (L), polulijevo naprijed (pLnap), polulijevo nazad (pLnaz), kružno u desno (KD), kružno u lijevo (KL). Veoma bitan je i **fokus**. On predstavlja položaj tijela vježbača u odnosu na smjer kretanja tj. pravac u kom je okrenuta prednja strana tijela vježbača. On može biti: naprijed (nap), nazad (naz), u desno (u D), u lijevo (uL) i dijagonalno (d): u desno dijagonalno naprijed (u Ddnap), u desno dijagonalno nazad (u Ddnaz), u lijevo dijagonalno naprijed (u Ldnap), u lijevo dijagonalno nazad (U Ldnaz).

1. čas

Muzika: Disco mix (135 – 155 bpm)

Uvodni dio (1): Priprema onih mišićnih grupa koje će biti najviše angažovane u toku časa kroz primjenu nekih osnovnih kretnih struktura.

Glavni dio (2):

Aerobni rad uz koreografiju (2A):

Zapis koreografije za prvi čas aerobika:

BLOK	OSMICE	POKRETI NOGU	SMJER	FOKUS	POKRETI RUKU
A	1 – 8	8 x march D,L,D,L,D,L,D,L	nm	nap	pump
	1 – 8	2 x „V“ step D	nm	nap	pump
	1 – 8	2 x double step tuch D,L	lat	nap	pump
	1 – 8	2 x „V“ step	nm	nap	pump
B	1 – 8	8 x march L,D,L,D,L,D,L,D	nm	nap	pump
	1 – 8	2 x „V“ step L	nm	nap	pump
	1 – 8	2 x double step tuch L,D	lat	nap	pump
	1 – 8	2 x „V“ step L	nm	nap	pump

Vježbe oblikovanja tijela (2B): Vježbe za jačanje mišića trbušne i leđne muskulature

Završni dio (3): Istezanje (strečing)

2. čas

Muzika: Disco mix (135 – 155 bpm)

Uvodni dio (1): Priprema onih mišićnih grupa koje će biti najviše angažovane u toku časa kroz primjenu nekih osnovnih kretnih struktura.

Glavni dio (2):

Aerobni rad uz koreografiju (2A):

Zapis koreografije za drugi čas aerobika:

BLOK	OSMICE	POKRETI NOGU	SMJER	FOKUS	POKRETI RUKU
A	1 – 4	4 x march D,L,D,L,	nap	nap	pump
	5 – 8	1 x „V“ step D	nap-naz	nap	pump
	1 – 4	4 x march D,L,D,L,	naz	nap	pump
	5 – 8	1 x „V“ step D	naz-nap	nap	pump
	1 – 4	2 x step tuch D,L	nm	nap	pump
	5 – 8	1 x reverse „V“ step D	nap	nap	pump
	1 – 4	2 x step tuch D,L	nm	naz	pump
	5 – 8	1 x reverse „V“ step D	naz	naz	pump
B	1 – 4	4 x march L,D,L,D	nap	nap	pump
	5 – 8	1 x „V“ step L	nap -naz	nap	pump
	1 – 4	4 x march L,D,L,D	naz	nap	pump
	5 – 8	1 x „V“ step	naz-nap	nap	pump
	1 – 4	2 x step tuch L,D,L,D	nm	nap	pump
	5 – 8	1 x reverse „V“ step L	nap	nap	pump
	1 – 4	2 x step tuch D,L,D,L	nm	naz	pump
	5 – 8	1 x reverse „V“ step L	naz	naz	pump

Vježbe oblikovanja tijela (2B): Vježbe za jačanje mišića ruku i ramenog pojasa

Završni dio (3): Istezanje (strečing)

3. čas

Muzika: Disco mix (135 – 155 bpm)

Uvodni dio (1): Priprema onih mišićnih grupa koje će biti najviše angažovane u toku časa kroz primjenu nekih osnovnih kretnih struktura.

Glavni dio (2):

Aerobni rad uz koreografiju (2A):

Zapis koreografije za treći čas aerobika:

BLOK	OSMICE	POKRETI NOGU	SMJER	FOKUS	POKRETI RUKU
A	1 – 4	4 x march D,L,D,L,	nap	nap	pump
	5 – 8	1 x double step tuch D	lat	nap	pump
	1 – 4	4 x march L,D,L,D	naz	nap	pump
	5 – 8	1 x double step tuch L	lat	nap	pump
	1 – 4	2 x step touch D,L	nm	nap	pump
	5 – 8	1 x reverse „V“ step D	nap	nap	pump
	1 – 4	2 x step touch D,L	nm	naz	pump
	5 – 8	1 x reverse „V“ step D	naz	naz	pump
B	1 – 4	4 x march L,D,L,D	nap	nap	pump
	5 – 8	1 x double step tuch L	lat	nap	pump
	1 – 4	4 x march D,L,D,L	naz	nap	pump
	5 – 8	1 x double step tuch D	lat	nap	pump
	1 – 4	2 x step touch L,D	nm	nap	pump
	5 – 8	1 x reverse „V“ step L	nap	nap	pump
	1 – 4	2 x step touch L,D	nm	naz	pump
	5 – 8	1 x reverse „V“ step L	naz	naz	pump

Vježbe oblikovanja tijela (2B): Vježbe za jačanje mišića nogu

Završni dio (3): Istezanje (strečing)

4. čas

Muzika: Disco mix (135 – 155 bpm)

Uvodni dio (1): Priprema onih mišićnih grupa koje će biti najviše angažovane u toku časa kroz primjenu nekih osnovnih kretnih struktura.

Glavni dio (2):

Aerobni rad uz koreografiju (2A):

Zapis koreografije za četvrti čas aerobika:

BLOK	OSMICE	POKRETI NOGU	SMJER	FOKUS	POKRETI RUKU
A	1 – 4	4 x march D,L,D,L,	nap	nap	pump
	5 – 8	2 x knee up D,L	nm	nap	pump
	1 – 4	4 x march D,L,D,L	naz	nap	pump
	5 – 8	2 x leg curl D,L	nm	nap	biceps curl
	1 – 8	2 x step kick front D,L	nap-naz	nap	pump
	1 – 8	2 x „A“ step D,L	nap-naz	nap	pump
B	1 – 4	4 x march L,D,L,D	nap	nap	pump
	5 – 8	2 x knee up L,D	nm	nap	pump
	1 – 4	4 x march L,D,L,D	naz	nap	pump
	5 – 8	2 x leg curl L,D	nm	nap	biceps curl
	1 – 8	2 x step kick front L,D	nap-naz	nap	pump
	1 – 8	2 x „A“ step L,D	nap-naz	nap	pump

Vježbe oblikovanja tijela (2B): Vježbe za jačanje mišića trbušne i leđne muskulature

Završni dio (3): Istezanje (strečing)

5. čas

Muzika: Disco mix (135 – 155 bpm)

Uvodni dio (1): Priprema onih mišićnih grupa koje će biti najviše angažovane u toku časa kroz primjenu nekih osnovnih kretnih struktura.

Glavni dio (2):

Aerobni rad uz koreografiju (2A):

Zapis koreografije za peti čas aerobika:

BLOK	OSMICE	POKRETI NOGU	SMJER	FOKUS	POKRETI RUKU
A	1 – 4	4 x march D,L,D,L,	nap	nap	pump
	5 – 8	2 x knee up D,L	nm	nap	pump
	1 – 4	4 x march D,L,D,L	naz	nap	pump
	5 – 8	2 x leg curl D,L	nm	nap	pump
	1 – 4	2 x step touch D,L	nm	nap	pump
	5 – 8	1 x step kick front D	nap-naz	nap	pump
	1 – 4	2 x step touch D,L	nm	nap	pump
	1 – 8	1 x step kick front D	nap-naz	nap	pump
B	1 – 4	4 x march L,D,L,D	nap	nap	pump
	5 – 8	2 x knee up L,D	nm	nap	pump
	1 – 4	4 x march L,D,L,D	naz	nap	pump
	5 – 8	2 x leg curl L,D	nm	nap	pump
	1 – 4	2 x step touch L,D	nm	nap	pump
	5 – 8	1 x step kick front L	nap-naz	nap	pump
	1 – 4	2 x step touch L,D	nm	nap	pump
	5 – 8	1 x step kick front L	nap-naz	nap	pump

Vježbe oblikovanja tijela (2B): Vježbe za jačanje mišića ruku i ramenog pojasa

Završni dio (3): Istezanje (strečing)

6. čas

Muzika: Disco mix (135 – 155 bpm)

Uvodni dio (1): Priprema onih mišićnih grupa koje će biti najviše angažovane u toku časa kroz primjenu nekih osnovnih kretnih struktura.

Glavni dio (2):

Aerobni rad uz koreografiju (2A):

Zapis koreografije za šesti čas aerobika:

BLOK	OSMICE	POKRETI NOGU	SMJER	FOKUS	POKRETI RUKU
A	1 – 4	4 x run D,L,D,L,	nm	nap	pump
	5 – 8	2 x leg curl D,L	nm	nap	biceps curl
	1 – 4	4 x run D,L,D,L	nm	nap	pump
	5 – 8	2 x leg curl D,L	nm	nap	upright row
	1 – 8	1 x „L“ step D	nap-lat-naz	nap	pump
	1 – 8	1 x triple repeatar D	pLnap	u Ldnap	pump
B	1 – 4	4 x run L,D,L,D	nm	nap	pump
	5 – 8	2 x leg curl D,L	nm	nap	biceps curl
	1 – 4	4 x march L,D,L,D	nm	nap	pump
	5 – 8	2 x leg curl L,D	nm	nap	upright row
	1 – 8	1 x L step L	nap-lat-naz	nap	pump
	1 – 8	1 x triple repeatar L	pDnap	uDdnap	pump

Vježbe oblikovanja tijela (2B): Vježbe za jačanje mišića nogu

Završni dio (3): Istezanje (strečing)

7. čas

Muzika: Disco mix (135 – 155 bpm)

Uvodni dio (1): Priprema onih mišićnih grupa koje će biti najviše angažovane u toku časa kroz primjenu nekih osnovnih kretnih struktura.

Glavni dio (2):

Aerobni rad uz koreografiju (2A):

Zapis koreografije za sedmi čas aerobika:

BLOK	OSMICE	POKRETI NOGU	SMJER	FOKUS	POKRETI RUKU
A	1 – 4	4 x run D,L,D,L,	nap	nap	pump
	5 – 8	1 x grapevine D	lat	nap	WOC
	1 – 4	4 x run L,D,L,D	naz	nap	pump
	5 – 8	1 x grapevine L	lat	nap	WOC
	1 – 4	1 x „A“ step D	nap	nap	pump
	5 – 8	1 x leg curl D	nm	nap	tric. kick back
	1 – 4	1 x „V“ step D	nm	nap	pump
	5 – 8	1 x leg curl D	nm	nap	tric. kick back
B	1 – 8	2 x double step touch D,L	lat	nap	WOC
	1 – 8	1 x double leg curl D	nm	nap	biceps curl
	1 – 8	2 x double step touch D,L	lat	nap	WOC
	1 – 8	2 x step kick D,L	nm	nap	pump
C	1 – 8	2 x double step touch L,D	lat	nap	WOC
	1 – 8	1 x double leg curl L	nm	nap	biceps curl
	1 – 8	2 x double step touch L,D	lat	nap	WOC
	1 – 8	2 x step kick L,D	nm	nap	pump

Vježbe oblikovanja tijela (2B): Vježbe za jačanje mišića trbušne i leđne muskulature

Završni dio (3): Istezanje (strečing)

8. čas

Muzika: Disco mix (135 – 155 bpm)

Uvodni dio (1): Priprema onih mišićnih grupa koje će biti najviše angažovane u toku časa kroz primjenu nekih osnovnih kretnih struktura.

Glavni dio (2):

Aerobni rad uz koreografiju (2A):

Zapis koreografije za osmi čas aerobika:

BLOK	OSMICE	POKRETI NOGU	SMJER	FOKUS	POKRETI RUKU
A	1 – 4	4 x run D,L,D,L,	nap	Nap	pump
	5 – 8	1 x grapevine D	lat	nap	WOC
	1 – 4	4 x run L,D,L,D	naz	nap	pump
	5 – 8	1 x grapevine L	lat	nap	WOC
	1 – 4	1 x „A“ step D	nap	nap	pump
	5 – 8	1 x leg curl D	nm	nap	tric. kick back
	1 – 4	1 x „V“ step D	nm	nap	pump
	5 – 8	1 x leg curl D	nm	nap	tric. kick back
B	1 – 8	2 x double step touch D,L	lat	Nap	WOC
	1 – 8	1 x double leg curl D	nm	nap	biceps curl
	1 – 8	2 x double step touch D,L	lat	nap	WOC
	1 – 8	2 x step kick D,L	nm	nap	Pump
C	1 – 8	2 x double step touch L,D	lat	Nap	WOC
	1 – 8	1 x double leg curl L	nm	nap	biceps curl
	1 – 8	2 x double step touch L,D	lat	nap	WOC
	1 – 8	2 x step kick L,D	nm	nap	pump

Vježbe oblikovanja tijela (2B): Vježbe za jačanje mišića ruku i ramenog pojasa

Završni dio (3): Istezanje (strečing)

9. čas

Muzika: Disco mix (135 – 155 bpm)

Uvodni dio (1): Priprema onih mišićnih grupa koje će biti najviše angažovane u toku časa kroz primjenu nekih osnovnih kretnih struktura.

Glavni dio (2):

Aerobni rad uz koreografiju (2A):

Zapis koreografije za deveti čas aerobika:

BLOK	OSMICE	POKRETI NOGU	SMJER	FOKUS	POKRETI RUKU
A	1 – 4	1 x grapevine D	lat	nap	WOC
	5 – 8	2 x jumping jack	nm	nap	should. punch
	1 – 4	1 x grapevine L	lat	nap	WOC
	5 – 8	2 x „jumping jack	nm	nap	should. punch
	1 – 4	4 x run D,L,D,L	nap	nap	pump
	5 – 8	2 x leg curl sa poskokom D,L	nm	nap	tric.kick back
	1 – 4	4 x run D,L,D,L	naz	nap	pump
	5 – 8	2 x knee up sa poskokom D,L	nm	nap	biceps curl
B	1 – 8	1 x „L“ step D	nap-lat-naz	nap	pump
	1 – 8	2 x step kick D,L	nap-naz	nap	pump
	1 – 8	1 x „L“ step L	nap-lat-naz	nap	pump
	1 – 8	2 x step lick L,D	nap-naz	nap	pump
C	1 – 8	1 x „L“ step D	nap-lat-naz	nap	pump
	1 – 8	2 x step kick D,L	nap-naz	nap	pump
	1 – 8	1 x „L“ step L	nap-lat-naz	nap	pump
	1 – 8	2 x step lick L,D	nap-naz	nap	pump

Vježbe oblikovanja tijela (2B): Vježbe za jačanje mišića nogu

Završni dio (3): Istezanje (strečing)

10. čas

Muzika: Latino mix (135 – 155 bpm)

Uvodni dio (1): Priprema onih mišićnih grupa koje će biti najviše angažovane u toku časa kroz primjenu nekih osnovnih kretnih struktura.

Glavni dio (2):

Aerobni rad uz koreografiju (2A):

Zapis koreografije za deseti čas aerobika:

BLOK	OSMICE	POKRETI NOGU	SMJER	FOKUS	POKRETI RUKU
A	1 – 4	2 x cha-cha-cha D,L	lat	nap	pokreti ruku prate pokrete nogu u prirodnom kretanju
	5 – 8	1 x charleston D	pLnap	uLdnap	
	1 – 4	2 x cha-cha-cha L,D	lat	nap	
	5 – 8	1 x charleston L	pDnap	uDnap	
	1 – 4	1 x mambo cha-cha-cha D	nap-lat	nap	
	5 – 8	1 x mambo cha-cha-cha L	nap-lat	nap	
	1 – 4	1 x „V“ step D	nm	nap	
	5 – 8	2 x step touch D,L	nm	nap	
B	1 – 4	1 x double step touch D	lat	nap	WOC
	5 – 8	2 x samba poskok D,L	lat	nap	pump
	1 – 4	1 x double step touch L	lat	nap	WOC
	5 – 8	2 x samba poskok L,D	lat	nap	pump
	1 – 8	1 x triple repeatar D	nm	nap	pump
	1 – 8	4 x jumping jack	nm	nap	pump
C	1 – 4	1 x double step touch L	lat	nap	WOC
	5 – 8	2 x samba poskok L,D	lat	nap	pump
	1 – 4	1 x double step touch D	lat	nap	WOC
	5 – 8	2 x samba poskok D,L	lat	nap	pump
	1 – 8	1 x triple repeatar L	nm	nap	pump
	1 – 8	4 x jumping jack	nm	nap	pump

Vježbe oblikovanja tijela (2B): Vježbe za jačanje mišića trbušne i leđne muskulature

Završni dio (3): Istezanje (strečing)

11. čas

Muzika: Latino mix (135 – 155 bpm)

Uvodni dio (1): Priprema onih mišićnih grupa koje će biti najviše angažovane u toku časa kroz primjenu nekih osnovnih kretnih struktura.

Glavni dio (2):

Aerobni rad uz koreografiju (2A):

Zapis koreografije za jedanaesti čas aerobika:

BLOK	OSMICE	POKRETI NOGU	SMJER	FOKUS	POKRETI RUKU
A	1 – 4	2 x cha-cha-cha D,L	lat	Nap	pokreti ruku prate pokrete nogu u prirodnom kretanju
	5 – 8	1 x charleston D	pLnap	uLdnap	
	1 – 4	2 x cha-cha-cha L,D	lat	nap	
	5 – 8	1 x charleston L	pDnap	uDnap	
	1 – 4	1 x mambo cha-cha-cha D	nap-lat	nap	
	5 – 8	1 x mambo cha-cha-cha L	nap-lat	nap	
	1 – 4	1 x „V“ step D	nm	nap	
	5 – 8	2 x step touch D,L	nm	nap	
B	1 – 4	1 x double step touch D	lat	Nap	WOC
	5 – 8	2 x samba poskok D,L	lat	nap	pump
	1 – 4	1 x double step touch L	lat	nap	WOC
	5 – 8	2 x samba poskok L,D	lat	nap	pump
	1 – 8	1 x triple repeatar D	nm	nap	pump
	1 – 8	4 x jumping jack	nm	nap	pump
C	1 – 4	1 x double step touch L	lat	Nap	WOC
	5 – 8	2 x samba poskok L,D	lat	nap	pump
	1 – 4	1 x double step touch D	lat	nap	WOC
	5 – 8	2 x samba poskok D,L	lat	nap	pump
	1 – 8	1 x triple repeatar L	nm	nap	pump
	1 – 8	4 x jumping jack	nm	nap	pump

Vježbe oblikovanja tijela (2B): Vježbe za jačanje mišića ruku i ramenog pojasa

Završni dio (3): Istezanje (strečing)

12. čas

Muzika: Latino mix (135 – 155 bpm)

Uvodni dio (1): Priprema onih mišićnih grupa koje će biti najviše angažovane u toku časa kroz primjenu nekih osnovnih kretnih struktura.

Glavni dio (2):

Aerobni rad uz koreografiju (2A):

Zapis koreografije za dvanaesti čas aerobika:

BLOK	OSMICE	POKRETI NOGU	SMJER	FOKUS	POKRETI RUKU
A	1 – 4	1 x mambo cha-cha-cha D	lat	nap	pokreti ruku prate pokrete nogu u prirodnom kretanju
	5 – 8	1 x mambo cha-cha-cha L	lat	nap	
	1 – 4	2 x cha-cha-cha D,L	lat	nap	
	5 – 6	1 x mambo D,D	nap	nap	
	7 – 8	1 x step touch D	lat	nap	
	1 – 4	1 x mambo cha-cha-cha L	lat	nap	
	5 – 8	1 x mambo cha-cha-cha D	lat	nap	
	1 – 4	2 x cha-cha-cha D,L	nm	nap	
	5 – 6	1 x mambo L,L	nap	nap	
	7 – 8	1 x step touch L	lat	nap	
B	1 – 4	1 x grapevine D	lat	nap	WOC pump WOC pump pump pump
	5 – 8	2 x samba poskok D,L	lat	nap	
	1 – 4	1 x grapevine L	lat	nap	
	5 – 8	2 x samba poskok L,D	lat	nap	
	1 – 8	1 x triple repeatar D	nm	nap	
	1 – 8	4 x jumping jack	nm	nap	
C	1 – 4	1 x grapevine L	lat	nap	WOC pump WOC pump pump pump
	5 – 8	2 x samba poskok L,D	lat	nap	
	1 – 4	1 x grapevine D	lat	nap	
	5 – 8	2 x samba poskok D,L	lat	nap	
	1 – 8	1 x triple repeatar L	nm	nap	
	1 – 8	4 x jumping jack	nm	nap	

Vježbe oblikovanja tijela (2B): Vježbe za jačanje mišića nogu

Završni dio (3): Istezanje (strečing)

13. čas

Muzika: Latino mix (135 – 155 bpm)

Uvodni dio (1): Priprema onih mišićnih grupa koje će biti najviše angažovane u toku časa kroz primjenu nekih osnovnih kretnih struktura.

Glavni dio (2):

Aerobni rad uz koreografiju (2A):

Zapis koreografije za trinaesti čas aerobika:

BLOK	OSMICE	POKRETI NOGU	SMJER	FOKUS	POKRETI RUKU
A	1 – 4	1 x „V“ step D	nm	nap	overhead alt.
	5 – 8	2 x mambo D,D	nap	nap	pump
	1 – 4	1 x „A“ step D	nap-naz	nap	pump
	5 – 6	1 x mambo D	nap	nap	pump
	7 – 8	1 x step touch D	lat	nap	pump
	1 – 4	1 x „V“ step L	nm	nap	overhead alt.
	5 – 8	2 x mambo L,L	nap	nap	pump
	1 – 4	1 x „A“ step L	nap-naz	nap	pump
	5 – 6	1 x mambo L	nap	nap	pump
	7 – 8	1 x step touch L	lat	nap	pump
B	1 – 4	2 x cha-cha-cha D,L	lat	nap	pump
	5 – 8	2 x leg curl sa poskokom D,L	nm	nap	tric.kick back
	1 – 4	1 x cha-cha-cha D,L	lat	nap	pump
	5 – 8	2 x leg curl sa poskokom D,L	nm	nap	tric.kick back
	1 – 4	2 x samba poskok D,L	lat	nap	pump
	5 – 8	2 x jumping jack	nm	nap	pump
	1 – 4	2 x samba poskok D,L	lat	nap	pump
	5 – 8	2 x jumping jack	nm	nap	pump
C	1 – 4	2 x cha-cha-cha L,D	lat	nap	pump
	5 – 8	2 x leg curl sa poskokom L,D	nm	nap	tric.kick back
	1 – 4	1 x cha-cha-cha L,D	lat	nap	pump
	5 – 8	2 x leg curl sa poskokom L,D	nm	nap	tric.kick back
	1 – 4	2 x samba poskok L,D	lat	nap	pump
	5 – 8	2 x jumping jack	nm	nap	pump
	1 – 4	2 x samba poskok L,D	lat	nap	pump
	5 – 8	2 x jumping jack	nm	nap	pump

Vježbe oblikovanja tijela (2B): Vježbe za jačanje mišića trbušne i leđne muskulature
Završni dio (3): Istezanje (strečing)

14. čas

Muzika: Latino mix (135 – 155 bpm)

Uvodni dio (1): Priprema onih mišićnih grupa koje će biti najviše angažovane u toku časa kroz primjenu nekih osnovnih kretnih struktura.

Glavni dio (2):

Aerobni rad uz koreografiju (2A):

Zapis koreografije za četrnaesti čas aerobika:

BLOK	OSMICE	POKRETI NOGU	SMJER	FOKUS	POKRETI RUKU
A	1 – 8	2 x „V“ step D,D	nap – naz	nap	overhead alt.
	1 – 8	1 x „I“ step D	nap-nm- naz-nm	nap	pump
	1 – 8	1 x „L“ step sa poskokom D	nap-lat-naz	nap	pump
	1 – 8	2 x step kick front D,L	nap-naz	nap	pump
B	1 – 8	2 x „V“ step L,L	nap – naz	nap	overhead alt.
	1 – 8	1 x „I“ step L	nap-nm- naz-nm	nap	pump
	1 – 8	1 x „L“ step sa poskokom L	nap-lat-naz	nap	pump
	1 – 8	2 x step kick front L,D	nap-naz	nap	pump
C	1 – 4	4 x run D,L,D,L	nap	nap	pump
	5 – 8	2 x jumping jack	nm	nap	pump
	1 – 4	4 x run D,L,D,L	naz	nap	pump
	5 – 8	2 x jumping jack	nm	nap	pump
	1 – 4	1 x grapevine D	lat	nap	WOC
	5 – 8	2 x jumping jack	nm	nap	pump
	1 – 4	1 x grapevine L	lat	nap	WOC
	5 – 8	1 x jumping jack	nm	nap	pump

Vježbe oblikovanja tijela (2B): Vježbe za jačanje mišića ruku i ramenog pojasa

Završni dio (3): Istezanje (strečing)

15. čas

Muzika: Dance mix (135 – 155 bpm)

Uvodni dio (1): Priprema onih mišićnih grupa koje će biti najviše angažovane u toku časa kroz primjenu nekih osnovnih kretnih struktura.

Glavni dio (2):

Aerobni rad uz koreografiju (2A):

Zapis koreografije za petnaesti čas aerobika:

BLOK	OSMICE	POKRETI NOGU	SMJER	FOKUS	POKRETI RUKU
A	1 – 8	8 x run D, L, D, L, D, L, D, L	nap	nap	pump
	1 – 8	4 x knee up (sa poskokom) D, L, D, L	nm	nap	pump
	1 – 8	8 x run D, L, D, L, D, L, D, L	naz	nap	pump
	1 – 8	4 x knee up (sa poskokom) D, L, D, L	nm	nap	pump
B	1 – 8	2 x grapevine D, L	lat	nap	pump
	1 – 8	2 x reverse „V“ step D, D	nap, naz	nap,naz	pump
	1 – 8	2 x grapevine L, D	lat	nap	pump
	1 – 8	2 x reverse „V“ step L, L	nap, naz	nap,naz	pump
C	1 – 8	1 x „L“ step (sa poskokom) D	nap-lat-naz	nap	pump
	1 – 6	3 x samba poskok D, L, D	lat	nap	pump
	7 – 8	2 x march L,D	nm	nap	pump
	1 – 8	1 x „L“ step (sa poskokom) L	nap-lat-naz	nap	pump
	1 – 6	3 x samba poskok L, D, L	lat	nap	pump
	7 – 8	2 x march D, L	nm	nap	pump
D	1 – 4	4 x run D, L, D, L	pDnap	u Ddnap	pump
	5 – 8	2 x jumping jack	nm	u Ddnap	pump
	1 – 4	4 x run D, L, D, L	pLnaz	u Ddnap	pump
	5 – 8	2 x jumping jack	nm	nap	pump
	1 – 4	4 x run L, D, L, D	pLnap	u Ldnap	pump
	5 – 8	2 x jumping jack	nm	u Ldnap	pump
	1 – 4	4 x run L, D, L, D	pDnaz	u Ldnap	pump
	5 – 8	2 x jumping jack	nm	nap	pump

Vježbe oblikovanja tijela (2B): Vježbe za jačanje mišića nogu

Završni dio (3): Istezanje (strečing)

16. čas

Muzika: Dance mix (135 – 155 bpm)

Uvodni dio (1): Priprema onih mišićnih grupa koje će biti najviše angažovane u toku časa kroz primjenu nekih osnovnih kretnih struktura.

Glavni dio (2):

Aerobni rad uz koreografiju (2A):

Zapis koreografije za šesnaesti čas aerobika:

BLOK	OSMICE	POKRETI NOGU	SMJER	FOKUS	POKRETI RUKU
A	1 – 8	8 x run D, L, D, L, D, L, D, L	nap	nap	pump
	1 – 8	4 x knee up (sa poskokom) D, L, D, L	nm	nap	biceps curl
	1 – 8	8 x run D, L, D, L, D, L, D, L	naz	nap	pump
	1 – 8	4 x knee up (sa poskokom) D, L, D, L	nm	nap	biceps curl
B	1 – 8	2 x grapevine D, L	lat	nap	pump
	1 – 8	2 x reverse „V“ step D, D	nap, naz	nap,naz	pump
	1 – 8	2 x grapevine L, D	lat	nap	pump
	1 – 8	2 x reverse „V“ step L, L	nap, naz	nap,naz	pump
C	1 – 8	1 x „L“ step (sa poskokom) D	nap-lat-naz	nap	pump
	1 – 6	3 x samba poskok D, L, D	lat	nap	pump
	7 – 8	2 x march L,D	nm	nap	pump
	1 – 8	1 x „L“ step (sa poskokom) L	nap-lat-naz	nap	pump
	1 – 6	3 x samba poskok L, D, L	lat	nap	pump
	7 – 8	2 x march D, L	nm	nap	pump
D	1 – 4	4 x run D, L, D, L	pDnap	u Ddnap	pump
	5 – 8	2 x jumping jack	nm	u Ddnap	sh. punch
	1 – 4	4 x run D, L, D, L	pLnaz	u Ddnap	pump
	5 – 8	2 x jumping jack	nm	nap	sh. punch
	1 – 4	4 x run L, D, L, D	pLnap	u Ldnap	pump
	5 – 8	2 x jumping jack	nm	u Ldnap	sh. punch
	1 – 4	4 x run L, D, L, D	pDnaz	u Ldnap	pump
	5 – 8	2 x jumping jack	nm	nap	sh. punch

Vježbe oblikovanja tijela (2B): Vježbe za jačanje mišića trbušne i leđne muskulature

Završni dio (3): Istezanje (strečing)

17. čas

Muzika: Dance mix (135 – 155 bpm)

Uvodni dio (1): Priprema onih mišićnih grupa koje će biti najviše angažovane u toku časa kroz primjenu nekih osnovnih kretnih struktura.

Glavni dio (2):

Aerobni rad uz koreografiju (2A):

Zapis koreografije za sedamnaesti čas aerobika:

BLOK	OSMICE	POKRETI NOGU	SMJER	FOKUS	POKRETI RUKU
A	1 – 8	8 x run D, L, D, L, D, L, D, L	nap	nap	pump
	1 – 8	4 x knee up (sa poskokom) D, L, D, L	nm	nap	biceps curl
	1 – 8	8 x run D, L, D, L, D, L, D, L	naz	nap	pump
	1 – 8	4 x knee up (sa poskokom) D, L, D, L	nm	nap	biceps curl
B	1 – 8	2 x grapevine D, L	lat	nap	WOC
	1 – 8	2 x reverse „V“ step D, D	nap, naz	nap,naz	pump
	1 – 8	2 x grapevine L, D	lat	nap	WOC
	1 – 8	2 x reverse „V“ step L, L	nap, naz	nap,naz	pump
C	1 – 8	1 x „L“ step (sa poskokom) D	nap-lat-naz	nap	PBL
	1 – 6	3 x samba poskok D, L, D	lat	nap	PBL
	7 – 8	2 x march L,D	nm	nap	pump
	1 – 8	1 x „L“ step (sa poskokom) L	nap-lat-naz	nap	PBL
	1 – 6	3 x samba poskok L, D, L	lat	nap	PBL
	7 – 8	2 x march D, L	nm	nap	pump
D	1 – 4	4 x run D, L, D, L	pDnap	u Ddnap	pump
	5 – 8	2 x jumping jack	nm	u Ddnap	sh. punch
	1 – 4	4 x run D, L, D, L	pLnaz	u Ddnap	pump
	5 – 8	2 x jumping jack	nm	nap	sh. punch
	1 – 4	4 x run L, D, L, D	pLnap	u Ldnap	pump
	5 – 8	2 x jumping jack	nm	u Ldnap	sh. punch
	1 – 4	4 x run L, D, L, D	pDnaz	u Ldnap	pump
	5 – 8	2 x jumping jack	nm	nap	sh. punch

Vježbe oblikovanja tijela (2B): Vježbe za jačanje mišića ruku i ramenog pojasa

Završni dio (3): Istezanje (strečing)

18. čas

Muzika: Dance mix (135 – 155 bpm)

Uvodni dio (1): Priprema onih mišićnih grupa koje će biti najviše angažovane u toku časa kroz primjenu nekih osnovnih kretnih struktura.

Glavni dio (2):

Aerobni rad uz koreografiju (2A):

Zapis koreografije za osamnaesti čas aerobika:

BLOK	OSMICE	POKRETI NOGU	SMJER	FOKUS	POKRETI RUKU
A	1 – 4	4 x run D, L, D, L	nap	nap	pump
	5 – 8	2 x leg curl (sa poskokom) D,L	nm	nap	pump
	1 – 4	4 x run D, L, D, L	naz	nap	pump
	5 – 8	4 x knee up (sa poskokom) D,L	nm	nap	pump
	1 – 4	1 x duoble step touch D	lat	nap	pump
	5 – 8	1 x step kick D	nap	nap	pump
	1 – 4	1 x double step touch L	lat	nap	pump
	5 – 8	1 x step kick L	nap	nap	pump
B	1 – 8	1 x „I“ step D	nap-nm- naz-nm	nap	pump
	1 – 6	3 x samba poskok D, L, D	lat	nap	pump
	7 – 8	1 x mambo L	nap	nap	pump
	1 – 8	1 x „I“ step L	nap-nm- naz-nm	nap	pump
	1 – 6	3 x samba poskok L, D, L	lat	nap	pump
	7 – 8	1 x mambo D	nap	nap	pump
C	1 – 8	1 x „L“ step D	nap-lat-naz	nap	pump
	1 – 8	1 x triple repeater D	nm	nap	pump
	1 – 8	1 x „L“ step L	nap-lat-naz	nap	pump
	1 – 8	1 x triple repeater L	nm	nap	pump
D	1 – 8	2 x grapevine D, L	lat	nap	pump
	1 – 8	4 x jumping jack	nm	nap	pump
	1 – 8	2 x grapevine L, D	lat	nap	pump
	1 – 8	4 x jumping jack	nm	nap	pump

Vježbe oblikovanja tijela (2B): Vježbe za jačanje mišića nogu

Završni dio (3): Istezanje (strečing)

19. čas

Muzika: Dance mix (135 – 155 bpm)

Uvodni dio (1): Priprema onih mišićnih grupa koje će biti najviše angažovane u toku časa kroz primjenu nekih osnovnih kretnih struktura.

Glavni dio (2):

Aerobni rad uz koreografiju (2A):

Zapis koreografije za devetnaesti čas aerobika:

BLOK	OSMICE	POKRETI NOGU	SMJER	FOKUS	POKRETI RUKU
A	1 – 4	4 x run D, L, D, L	nap	nap	pump
	5 – 8	2 x leg curl (sa poskokom) D,L	nm	nap	tr. kick back
	1 – 4	4 x run D, L, D, L	naz	nap	pump
	5 – 8	4 x knee up (sa poskokom) D,L	nm	nap	biceps curl
	1 – 4	1 x duoble step touch D	lat	nap	upright row
	5 – 8	1 x step kick D	nap	nap	pump
	1 – 4	1 x double step touch L	lat	nap	upright row
	5 – 8	1 x step kick L	nap	nap	pump
B	1 – 8	1 x „I“ step D	nap-nm- naz-nm	nap	pump
	1 – 6	3 x samba poskok D, L, D	lat	nap	tr. kick back
	7 – 8	1 x mambo L	nap	nap	pump
	1 – 8	1 x „I“ step L	nap-nm- naz-nm	nap	pump
	1 – 6	3 x samba poskok L, D, L	lat	nap	tr. kick back
	7 – 8	1 x mambo D	nap	nap	pump
C	1 – 8	1 x „L“ step D	nap-lat-naz	nap	PBL
	1 – 8	1 x triple repeater D	nm	nap	pump
	1 – 8	1 x „L“ step L	nap-lat-naz	nap	PBL
	1 – 8	1 x triple repeater L	nm	nap	pump
D	1 – 8	2 x grapevine D, L	lat	nap	WOC
	1 – 8	4 x jumping jack	nm	nap	pump
	1 – 8	2 x grapevine L, D	lat	nap	WOC
	1 – 8	4 x jumping jack	nm	nap	pump

Vježbe oblikovanja tijela (2B): Vježbe za jačanje mišića trbušne i leđne muskulature

Završni dio (3): Istezanje (strečing)

20. čas

Muzika: Dance mix (135 – 155 bpm)

Uvodni dio (1): Priprema onih mišićnih grupa koje će biti najviše angažovane u toku časa kroz primjenu nekih osnovnih kretnih struktura.

Glavni dio (2):

Aerobni rad uz koreografiju (2A):

Zapis koreografije za dvadeseti čas aerobika:

BLOK	OSMICE	POKRETI NOGU	SMJER	FOKUS	POKRETI RUKU
A	1 – 4	4 x run D, L, D, L	nap	nap	overhead alt.
	5 – 8	2 x leg curl (sa poskokom) D,L	nm	nap	tr. kick back
	1 – 4	4 x run D, L, D, L	naz	nap	overhead al.
	5 – 8	4 x knee up (sa poskokom) D,L	nm	nap	biceps curl
	1 – 4	1 x duoble step touch D	lat	nap	upright row
	5 – 8	1 x step kick D	nap	nap	pump
	1 – 4	1 x double step touch L	lat	nap	upright row
	5 – 8	1 x step kick L	nap	nap	pump
B	1 – 8	1 x „I“ step D	nap-nm- naz-nm	nap	pump
	1 – 6	3 x samba poskok D, L, D	lat	nap	tr. kick back
	7 – 8	1 x mambo L	nap	nap	pump
	1 – 8	1 x „I“ step L	nap-nm- naz-nm	nap	pump
	1 – 6	3 x samba poskok L, D, L	lat	nap	tr. kick back
	7 – 8	1 x mambo D	nap	nap	pump
C	1 – 8	1 x „L“ step D	nap-lat-naz	nap	PBL
	1 – 8	1 x triple repeater D	nm	nap	pump
	1 – 8	1 x „L“ step L	nap-lat-naz	nap	PBL
	1 – 8	1 x triple repeater L	nm	nap	Pump
D	1 – 8	2 x grapevine D, L	lat	nap	WOC
	1 – 8	4 x jumping jack	nm	nap	sh. punch
	1 – 8	2 x grapevine L, D	lat	nap	WOC
	1 – 8	4 x jumping jack	nm	nap	sh. punch

Vježbe oblikovanja tijela (2B): Vježbe za jačanje mišića ruku i ramenog pojasa

Završni dio (3): Istezanje (strečing)

21. čas

Muzika: Dance mix (135 – 155 bpm)

Uvodni dio (1): Priprema onih mišićnih grupa koje će biti najviše angažovane u toku časa kroz primjenu nekih osnovnih kretnih struktura.

Glavni dio (2):

Aerobni rad uz koreografiju (2A):

Zapis koreografije za dvadesetprvi čas aerobika:

BLOK	OSMICE	POKRETI NOGU	SMJER	FOKUS	POKRETI RUKU
A	1 – 8	2 x „V“ step D, D	nap,naz	nap	ump
	1 – 8	2 x reverse „V“ step D, D	nap,naz	nap,naz	ump
	1 – 8	1 x „I“ step D	nap-nm-naz-nm	nap	ump
	1 – 8	2 x step kick front D, L	nap-naz	nap	ump
B	1 – 4	1 x mambo ch-cha-cha D	nap-lat	nap	ump
	5 – 8	1 x mambo cha-cha-cha L	nap-lat	nap	ump
	1 – 8	4 x knee up (sa poskokom) D, L, D, L	nm	nap	ump
	1 – 8	4 x cha-cha-cha D, L,D, L	lat	nap	ump
	1 – 4	2 x leg curl (sa poskokom) D, L	nm	nap	ump
	5 – 8	1 x double leg curl D	nm	nap	ump
C	1 – 8	2 x grapevine L, D	lat	nap	ump
	1 – 8	4 x leg curl (sa poskokom) L, D, L, D	nm	nap	ump
	1 – 8	2 x grapevine L,D, L, D	lat	nap	ump
	1 – 4	2 x knee up (sa poskokom) L, D	nm	nap	ump
	5 – 8	1 x double knee up D	nm	nap	ump
D	1 – 8	2 x charleston D, D	pLnap	u Ldnap	ump
	1 – 8	1 x „L“ step D	nap-lat-naz	nap	ump
	1 – 8	2 x charleston L, L	pDnap	u Ddnap	ump
	1 – 8	1 x „L“ step	nap-lat.naz	nap	ump

Vježbe oblikovanja tijela (2B): Vježbe za jačanje mišića nogu

Završni dio (3): Istezanje (strečing)

22. čas

Muzika: Dance mix (135 – 155 bpm)

Uvodni dio (1): Priprema onih mišićnih grupa koje će biti najviše angažovane u toku časa kroz primjenu nekih osnovnih kretnih struktura.

Glavni dio (2):

Aerobni rad uz koreografiju (2A):

Zapis koreografije za dvadesetdrugi čas aerobika:

BLOK	OSMICE	POKRETI NOGU	SMJER	FOKUS	POKRETI RUKU
A	1 – 8	2 x „V“ step D, D	nap,naz	nap	overhead alt.
	1 – 8	2 x reverse „V“ step D, D	nap,naz	nap,naz	pump
	1 – 8	1 x „I“ step D	nap-nm- naz-nm	nap	pump
	1 – 8	2 x step kick front D, L	nap-naz	nap	pump
B	1 – 4	1 x mambo cha-cha-cha D	nap-lat	nap	pokreti ruku prate pokrete nogu u prirodnom kretanju
	5 – 8	1 x mambo cha-cha-cha L	nap-lat	nap	
	1 – 8	4 x knee up (sa poskokom) D, L, D, L	nm	nap	
	1 – 8	4 x cha-cha-cha D, L,D, L	lat	nm	
	1 – 4	2 x leg curl (sa poskokom) D, L	nm	nap	
	5 – 8	1 x double leg curl D	nm	nap	
C	1 – 8	2 x grapevine L, D	lat	nap	sh. punch pump
	1 – 8	4 x leg curl (sa poskokom) L, D, L, D	nm	nap	
	1 – 8	2 x grapevine L,D, L, D	lat	nap	sh. punch pump
	1 – 4	2 x knee up (sa poskokom) L, D	nm	nap	
	5 – 8	1 x double knee up D	nm	nap	pump
D	1 – 8	2 x charleston D, D	pLnap	u Ldnap	pump
	1 – 8	1 x „L“ step D	nap-lat-naz	nap	PBL
	1 – 8	2 x charleston L, L	pDnap	u Ddnap	pump
	1 – 8	1 x „L“ step	nap-lat.naz	nap	PBL

Vježbe oblikovanja tijela (2B): Vježbe za jačanje mišića trbušne i leđne muskulature

Završni dio (3): Istezanje (strečing)

23. čas

Muzika: Dance mix (135 – 155 bpm)

Uvodni dio (1): Priprema onih mišićnih grupa koje će biti najviše angažovane u toku časa kroz primjenu nekih osnovnih kretnih struktura.

Glavni dio (2):

Aerobni rad uz koreografiju (2A):

Zapis koreografije za dvadesettreći čas aerobika:

BLOK	OSMICE	POKRETI NOGU	SMJER	FOKUS	POKRETI RUKU
A	1 – 8	2 x „V“ step D, D	nap,naz	nap	overhead alt.
	1 – 8	2 x reverse „V“ step D, D	nap,naz	nap,naz	overhead alt.
	1 – 8	1 x „I“ step D	nap-nm- naz-nm	nap	sh. punch
	1 – 8	2 x step kick front D, L	nap-naz	nap	pump
B	1 – 4	1 x mambo cha-cha-cha D	nap-lat	nap	pokreti ruku prate pokrete nogu u prirodnom kretanju
	5 – 8	1 x mambo cha-cha-cha L	nap-lat	nap	
	1 – 8	4 x knee up (sa poskokom) D, L, D, L	nm	nap	
	1 – 8	4 x cha-cha-cha D, L,D, L	lat	nm	
	1 – 4	2 x leg curl (sa poskokom) D, L	nm	nap	
	5 – 8	1 x double leg curl D	nm	nap	
C	1 – 8	2 x grapevine L, D	lat	nap	sh. punch
	1 – 8	4 x leg curl (sa poskokom) L, D, L, D	nm	nap	tr. kick back
	1 – 8	2 x grapevine L,D, L, D	lat	nap	sh. punch
	1 – 4	2 x knee up (sa poskokom) L, D	nm	nap	biceps curl
	5 – 8	1 x double knee up D	nm	nap	biceps curl
D	1 – 8	2 x charleston D, D	pLnap	u Ldnap	pump
	1 – 8	1 x „L“ step D	nap-lat-naz	nap	PBL
	1 – 8	2 x charleston L, L	pDnap	u Ddnap	pump
	1 – 8	1 x „L“ step	nap-lat.naz	nap	PBL

Vježbe oblikovanja tijela (2B): Vježbe za jačanje mišića ruku i ramenog pojasa

Završni dio (3): Istezanje (strečing)

24. čas

Muzika: Dance mix (135 – 155 bpm)

Uvodni dio (1): Priprema onih mišićnih grupa koje će biti najviše angažovane u toku časa kroz primjenu nekih osnovnih kretnih struktura.

Glavni dio (2):

Aerobni rad uz koreografiju (2A):

Zapis koreografije za dvadesetčetvrti čas aerobika:

BLOK	OSMICE	POKRETI NOGU	SMJER	FOKUS	POKRETI RUKU
A	1 – 3	3 x run D, L, D	nap	nap	pokreti ruku prate pokrete nogu u prirodnom kretanju
	4,5 – 8	3 x knee up L, D, L (sa poskokom)	nm,kružno	180° u D	
	1 – 3	3 x run L, D, L	naz	nap	
	4,5 – 8	3 x knee up D, L, D (sa poskokom)	nm,kružno	180° u D	
	1 – 4	4 x run D, L, D, L	nap	nap	
	5 – 8	2 x leg curl D, L	nm	nap	
	1 – 4	4 x run D, L, D, L	naz	nap	
B	5 – 8	1 x double leg curl D	nm	nap	pokreti ruku prate pokrete nogu u prirodnom kretanju
	1 – 3	3 x run L, D, L	nap	nap	
	4,5 – 8	3 x knee up D, L, D (sa poskokom)	nm,kružno	180° u L	
	1 – 3	3 x run D, L, D	naz	nap	
	4,5 – 8	3 x knee up L, D, L (sa poskokom)	nm,kružno	180° u L	
	1 – 4	4 x run L, D, L, D	nap	nap	
	5 – 8	2 x leg curl L, D	nm	nap	
C	1 – 4	4 x run L, D, L, D	naz	nap	
	5 – 8	1 x double leg curl L	nm	nap	
	1 – 3	1 x grapevine D	lat	nap	
	4,5 – 8	3 x leg curl (sa poskokom) L, D, L	nm,kružno	360° u D	
	1 – 3	1 x grapevine L	lat	nap	
	4,5 – 8	3 x leg curl (sa poskokom) D, L, D	nm,kružno	360° u L	
	1 – 4	2 x samba poskok D, L	lat	nap	
	5 – 8	2 x jumping jack	nm	nap	

D	1 – 3	1 x grapevine L	lat	nap	
	4,5 – 8	3 x leg curl (sa poskokom) D, L, D	nm,kružno	360° u L	
	1 – 3	1 x grapevine D	lat	nap	
	4,5 – 8	3 x leg curl (sa poskokom) L, D, L	nm,kružno	360° u D	
	1 – 4	2 x samba poskok L, D	lat	nap	
	5 – 8	2 x jumping jack	nm	nap	

Vježbe oblikovanja tijela (2B): Vježbe za jačanje mišića nogu

Završni dio (3): Istezanje (strečing)

5.5.2 Program rada kontrolne grupe

Nastavni plan i program za predmet fizičko vaspitanje propisan je od strane Ministarstva prosvjete i nauke Crne Gore, Zavoda za školstvo.

Program fizičkog vaspitanja realizuje se u svim razredima srednje škole kao obavezan predmet sa po 2 časa nedeljno. Nastavnim planom za treći razred predviđeno je 72 redovna časa.

Program se realizuje: u I i II razredu kroz zajednički program; u III jedan čas kroz zajedničkim program, a jedan kroz program po izboru učenika/ca; u IV razredu oba časa kroz program po izboru učenika/ca.

Obavezni program obuhvata programske sadržaje: atletike, sportske gimnastike, košarke, rukometa, odbojke, fudbala i ritmičke gimnastike i plesa.

Program po izboru učenika/ca obuhvata programske sadržaje košarke, rukometa, odbojke, fudbala, ritmičke gimnastike i plesa i borilačkih sportova. Učenici/ce se na osnovu svojih sposobnosti i interesa opredjeljuju za jedan sport u kome se usavršavaju u toku jednog polugodišta.

U prvom polugodištu kada je i sproveden eksperimentalni tretman, bilo je predviđeno da se obrade programski sadržaji iz: atletike, odbojke, gimnastike i košarke.

Ovdje ćemo prikazati orijentacioni plan realizacije pojedinih tema i njihovu razradu na nastavne jedinice. Biće prikazano ukupno 24 časa za period septembar – novembar 2011 godine, koliko je trajao eksperimentalni program:

1. čas – bacanje kugle
2. čas – štafetno trčanje
3. čas – intervalno trčanje
4. čas – trčanje preko prepona
5. čas – jesenji kros
6. čas – sportske igre
7. čas – odbojka – igra
8. čas – odbojka – gornji način odbijanja lopte
9. čas – odbojka – donji način odbijanja lopte
10. čas – odbojka – dodavanje u polju
11. čas – odbojka – servis
12. čas – odbojka – smeč
13. čas – odbojka – organizovanje napada
14. čas – odbojka – organizovanje odbrane
15. čas – odbojka – blok
16. čas – odbojka – požrtvovano bacanje
17. čas – odbojka – igra na mrežu
18. čas – gimnastika – parter
19. čas – greda – elementi
20. čas – preskoci
21. čas – razboj – sastav
22. čas – vratilo – sastav
23. čas – karike – sastav
24. čas – leteći kolut – premet

5.6 Statistička obrada podataka

Što se tiče statističke obrade podataka za svaku dobijenu varijablu izračunati su osnovni deskriptivni statistički parametri:

- raspon (Range),
- minimalni (Min) i maksimalni rezultat (Max),
- aritmetička sredina (Mean),
- standardna greška aritmetičke sredine (Std.Error Mean),
- standardna devijacija (Std. Deviation).

Oblik distribucije podataka analiziran je preko:

- Standardizovanog koeficijenta asimetrije (Skewness),
- Standardizovanog koeficijenta izduženosti ili spoljaštenosti (Kurtosis).

Testiranje normaliteta distribucije podataka izvršeno je metodom Kolmogorov – Smirnova.

S obzirom da je potrebno testirati razliku između prosječnih vrijednosti dvije grupe i na inicijalnom i na finalnom mjerenju primijenjen je t-test, koji je jedan od najčešće korišćenih postupaka diskriminativne statistike. Pored t-testa, da bi utvrdili značajnost u cijeli skup primjenjenih varijabli primijenjena je analiza varijanse (ANOVA) i multiavrijatna analiza varijanse (MANOVA).

6. REZULTATI I DISKUSIJA

6.1 Osnovni deskriptivni statistički parametri mjera i mjernih instrumenata

Dobijeni podaci mjerenjem morfoloških obilježja i procjenom motoričkih sposobnosti eksperimentalne i kontrolne grupe u inicijalnom i finalnom mjerenju obrađeni su odgovarajućim bazičnim statističkim parametrima. Dobijeni rezultati su prikazani u 8 tabela (od tabele 1 do tabele 8). U tabelama za primijenjene varijable su prikazane sledeće vrijednosti: razmak između najveće (maksimalne vrijednosti) i najmanje vrijednosti (minimalne vrijednosti) u nizu rezultata (Range), najmanja vrijednost (minimalna vrijednost) u nizu rezultata (Min), najveća vrijednost (maksimalna vrijednost) (Max) u nizu rezultata, vrijednost aritmetičke sredine (Mean), standardna greška vrijednosti aritmetičke sredine (Std.Err Mean), standardna devijacija (Std.Dev.), koeficijent asimetričnosti distribucije rezultata (Skew), koeficijent spljoštenosti distribucije rezultata (Kurt), normalnost distribucije rezultata testirana je testom Kolmogorov i Smirnova (K-S) i nivo značajnosti normalnosti distribucije rezultata (p).

Na osnovu ovako dobijenih rezultata u tabeli 1 u kojoj su prikazani rezultati morfoloških obilježja eksperimentalne grupe u inicijalnom mjerenju, možemo utvrditi da su dobijeni rezultati u okviru realnih i logički očekivanih vrijednosti.

Najizraženije vrijednosti prema koeficijentu skjunisa (Skew) se primećuju kod varijable: masa tijela (AMAST1), obim struka (AOSTR1), obim opružene nadlaktice (AONAD1), obim potkoljenice (AOPOT1), kožni nabor natkoljenice (AKNNAT1) i kožni nabor potkoljenice (AKNPOT1). Oni su sa pozitivnim predznakom i to nam ukazuje da većina tretiranih ispitanika eksperimentalne grupe prema dobijenim rezultatima skjunisa su u vrijednostima ispod prosjeka. To se odnosi upravo na ove varijable, a karakterišu ispitanike sa manjom tjelesnom masom, manjeg obima struka, manjeg obima nadlaktice, kao i manjih ili nižih vrijednosti kožnih nabora natkoljenice i podkoljenice. Ostale vrijednosti asimetričnosti se nalaze u intervalu ± 1.00 i možemo tretirati te varijable kao varijable koje imaju umjerenu asimetričnost.

Koeficijent spljoštenosti distribucije rezultata - kurtosis (Kurt), kod većine varijabli je u vrijednosti ± 3.00 i te varijable možemo tretirati kao varijable koje imaju normalnu spljoštenost – mezokurtičnost. Dok za varijable: masa tijela (AMAST1), obim struka (AOSTR1), obim nadlaktice (AONAD1), obim potkoljenice (AOPOT1), kožni nabor natkoljenice (AKNNAT1) i

kožni nabor potkoljenice (AKNPOT1) (iste varijable koje su imale izraženiju asimetričnost) je utvrđeno da imaju izraženiju izoštrenost vrha normalne distribucije.

U odnosu na normalnost distribucije dobijenih rezultata koja je testirana Kolmogorov-Smirnovljevim postupkom, za eksperimentalnu grupu u inicijalnom mjerenju morfoloških obilježja, utvrđeno je da su rezultati ispitanica normalno distribuirani.

Tabela 1. Osnovni deskriptivni statistički parametri - eksperimentalna grupa, inicijalno mjerenje, morfološka obilježja

Varijable	Range	Min	Max	Mean	Std.Err Mean	Std. Dev.	Skew	Kurt	K-S	P
AMAST1	45.00	45.50	90.50	56.93	1.30	8.22	1.79	5.88	0.78	0.58
AOSTR1	36.50	65.00	101.50	75.85	1.12	7.11	1.67	4.00	0.98	0.29
AONAD1	13.50	20.00	33.50	24.29	0.40	2.50	1.27	3.60	0.73	0.65
AONAT1	22.70	44.00	66.70	52.70	0.67	4.21	0.98	1.90	0.77	0.60
AOPOT1	13.40	30.00	43.40	34.72	0.37	2.35	1.13	4.09	0.96	0.31
AKNNDL1	13.00	5.00	18.00	11.80	0.43	2.73	0.01	-0.03	0.61	0.86
AKNLEĐ1	12.00	4.00	16.00	8.68	0.37	2.32	0.62	1.72	1.17	0.13
AKNTRB1	16.00	4.00	20.00	12.60	0.57	3.61	0.07	-0.24	0.73	0.65
AKNNAT1	20.00	9.00	29.00	15.05	0.58	3.69	1.43	4.06	0.78	0.57
AKNPOT1	23.00	6.00	29.00	12.15	0.64	4.05	1.79	6.74	1.10	0.18
TSUTM1	29.80	11.00	40.80	20.92	0.99	6.25	0.64	1.35	0.66	0.78
TSUTV1	19.50	43.30	62.80	55.71	0.63	3.96	-0.61	1.24	0.48	0.97
TSMMA1	14.10	36.80	50.90	42.33	0.46	2.90	0.46	0.30	0.77	0.59

Legenda: *Range* (raspon), *Min* (minimalna vrijednost); *Max* (maksimalna vrijednost), *Mean* (aritmetička sredina), *Std. Er. Mean* (standardna greška aritmetičke sredine), *Std. Dev.* (standardna devijacija), *Skew* (standardizovani koeficijent asimetrije, zakrivljenost), *Kurt* (standardizovani koeficijent izduženosti ili spoljaštenosti), *K – S* (Kolmogorov – Smirnova metoda), *p* (nivo značajnosti)

Rezultati koji su dobijeni i prikazani u tabeli 2, odnose se na motoričke sposobnosti tretiranih ispitanica iz eksperimentalne grupe u inicijalnom mjerenju, i za njih možemo konstatovati da su u okviru realnih i logički očekivanih vrijednosti.

Sve zabilježene vrijednosti koeficijenta skjunisa (Skew), za svih sedam primijenjenih motoričkih testova daju nam za pravo da konstatujemo da su postignuti rezultati u granicama ± 1.00 . To navodi na normalnu asimetričnost, s tim što većina postignutih rezultata u varijablama: dizanje trupa za 30 sekundi (MDIZT1), duboki čučanj za 30 sekundi (MDUBČ1), okretnost u vazduhu (MOKRVAZ1) i iskret palicom (MISKR1) su u zoni boljih vrijednosti od vrijednosti aritmetičkih sredina, dok rezultati u varijablama: istrajno čunasto trčanje (MISTR1), koraci u stranu (MKOUST1) i duboki preklon na klupici (MDUBP1) su u zoni slabijih (manjih) vrijednosti od vrijednosti aritmetičkih sredina.

Koeficijent spljoštenosti distribucije rezultata - kurtozis (Kurt), kod svih sedam primijenjenih motoričkih varijabli je u vrijednostima ± 3.00 i možemo tretirati te varijable kao varijable koje imaju normalnu spljoštenost – mezokurtičnost.

U odnosu na normalnost distribucije dobijenih rezultata koja je testirana Kolmogorov-Smirnovljevim postupkom, za eksperimentalnu grupu u inicijalnom mjerenju motoričkih sposobnosti, utvrđeno je da su rezultati ispitanica normalno distribuirani.

Tabela 2. Osnovni deskriptivni statistički parametri - eksperimentalna grupa, inicijalno mjerenje, motoričke sposobnosti

Varijable	Range	Min	Max	Mean	Std.Err Mean	Std. Dev.	Skew	Kurt	K-S	P
MISTR1	5.80	3.00	8.80	5.16	0.24	1.50	0.58	-0.10	0.60	0.86
MDIZT1	18.00	7.00	25.00	16.48	0.66	4.19	-0.19	-0.23	0.74	0.64
MDUBČ1	18.00	15.00	33.00	24.20	0.52	3.28	-0.04	1.18	0.68	0.75
MKOUST1	5.40	8.90	14.30	11.70	0.20	1.25	-0.10	-0.41	0.71	0.69
MOKRVAZ1	5.90	4.50	10.40	7.05	0.26	1.66	0.54	-0.68	0.87	0.44
MISKR1	56.00	54.00	110.00	78.90	2.50	15.81	0.20	-0.97	0.68	0.75
MDUBP1	26.00	19.00	45.00	31.35	0.98	6.23	0.05	-0.68	0.61	0.85

Legenda: *Range* (raspon), *Min* (minimalna vrijednost); *Max* (maksimalna vrijednost), *Mean* (aritmetička sredina), *Std. Er. Mean* (standardna greška aritmetičke sredine), *Std. Dev.* (standardna devijacija), *Skew* (standardizovani koeficijent asimetrije, zakrivljenost), *Kurt* (standardizovani koeficijent izduženosti ili spoljaštenosti), *K – S* (Kolmogorov – Smirnova metoda), *p* (nivo značajnost)

Prema dobijenim rezultatima u tabeli 3 u kojoj su prikazani rezultati morfoloških obilježja za eksperimentalnu grupu u finalnom mjerenju, možemo utvrditi da su dobijeni rezultati u okviru realnih i logički očekivanih vrijednosti.

Najizraženije vrijednosti prema koeficijentu skjunisa (*Skew*) se primećuju kod varijabli: masa tijela (*AMAST2*), obim struka (*AOSTR2*), kožni nabor natkoljenice (*AKNNAT2*) i kožni nabor potkoljenice (*AKNPOT2*). Oni su sa pozitivnim predznakom i to nam ukazuje da je većina tretiranih ispitanica eksperimentalne grupe prema dobijenim rezultatima koji se odnose na skjunis u vrijednostima ispod prosjeka. To se odnosi upravo na ove četiri varijable, a karakterišu ispitanice sa manjom tjelesnom masom, manjeg obima struka i manjih ili nižih vrijednosti kožnih nabora natkoljenice i podkoljenice. Ostale vrijednosti asimetričnosti se nalaze u intervalu ± 1.00 i možemo tretirati te varijable kao varijable koje imaju umjerenu asimetričnost.

Koeficijent spljoštenosti distribucije rezultata - kurtosis (*Kurt*), kod većine varijabli je u vrijednostima ± 3.00 i možemo ih tretirati kao varijable koje imaju normalnu spljoštenost – mezokurtičnost. Dok je za varijable: masa tijela (*AMAST2*), obim struka (*AOSTR2*), obim potkoljenice (*AOPOT2*) i kožni nabor potkoljenice (*AKNPOT2*) utvrđeno da imaju izraženiju izoštrenost vrha normalne distribucije. Za varijablu kožni nabor natkoljenice (*AKNNAT2*) možemo reći da ima vrijednost koja je najbliža vrijednosti normalnog rasporeda (3.09).

U odnosu na normalnost distribucije dobijenih rezultata koja je testirana Kolmogorov-Smirnovljevim postupkom, za eksperimentalnu grupu u finalnom mjerenju morfoloških obilježja, utvrđeno je da su rezultati ispitanica normalno distribuirani.

Tabela 3. Osnovni deskriptivni statistički parametri - eksperimentalna grupa, finalno mjerenje, morfološka obilježja

Varijable	Range	Min	Max	Mean	Std.Err Mean	Std. Dev.	Skew	Kurt	K-S	P
AMAST2	44.00	45.00	89.00	56.10	1.28	8.09	1.78	5.80	0.98	0.29
AOSTR2	37.00	64.00	101.00	75.26	1.15	7.29	1.40	3.35	0.88	0.42
AONAD2	13.00	20.00	33.00	24.53	0.38	2.42	0.82	2.66	0.61	0.85
AONAT2	21.00	44.00	65.00	52.99	0.64	4.07	0.58	0.70	0.71	0.70
AOPOT2	13.00	30.00	43.00	34.84	0.36	2.27	0.94	3.60	1.08	0.19
AKNNDL2	13.00	5.00	18.00	11.55	0.45	2.82	0.26	-0.22	1.00	0.27
AKNLEĐ2	11.00	4.00	15.00	8.65	0.35	2.24	0.42	1.00	1.09	0.18
AKNTRB2	16.00	4.00	20.00	11.75	0.55	3.48	0.27	0.03	0.74	0.64
AKNNAT2	19.00	9.00	28.00	14.83	0.58	3.64	1.18	3.09	0.63	0.82
AKNPOT2	22.00	6.00	28.00	11.78	0.61	3.86	1.89	7.05	0.99	0.28
TSUTM2	30.80	10.00	40.80	20.11	1.00	6.35	0.74	1.47	0.59	0.88
TSUTV2	19.80	43.50	63.30	56.32	0.64	4.06	-0.69	1.32	0.47	0.98
TSMMA2	13.50	36.80	50.30	42.75	0.43	2.73	0.32	0.10	0.71	0.69

Legenda: *Range* (raspon), *Min* (minimalna vrijednost); *Max* (maksimalna vrijednost), *Mean* (aritmetička sredina), *Std. Er. Mean* (standardna greška aritmetičke sredine), *Std. Dev.* (standardna devijacija), *Skew* (standardizovani koeficijent asimetrije, zakrivljenost), *Kurt* (standardizovani koeficijent izduženosti ili spoljaštenosti), *K – S* (Kolmogorov – Smirnova metoda), *p* (nivo značajnosti)

Rezultati koji su dobijeni i prikazani u tabeli 4, odnose se na motoričke sposobnosti tretiranih ispitanica iz eksperimentalne grupe u finalnom mjerenju, i za njih možemo konstatovati da su u okviru realnih i logički očekivanih vrijednosti.

Sve zabilježene vrijednosti koeficijenta skjunisa (*Skew*) za svih sedam primijenjenih motoričkih testova daju nam za pravo da konstatujemo da su postignuti rezultati u granici ± 1.00 . To navodi na normalnu asimetričnost, s tim što većina postignutih rezultata u varijablama:

dizanje trupa za 30 sekundi (MDIZT2), okretnost u vazduhu ((MOKRVAZ2), iskret palicom (MISKR2) i duboki preklon na klupici (MDUBP2) su u zoni boljih vrijednosti od vrijednosti aritmetičkih sredina, dok rezultati u varijablama: istrajno čunasto trčanje (MISTR2), duboki čučanj za 30 sekundi (MDUBČ2) i koraci u stranu (MKOUST2) su u zoni slabijih (manjih) vrijednosti od vrijednosti aritmetičkih sredina.

Koeficijent spljoštenosti distribucije rezultata - kurtozis (Kurt), kod svih sedam primijenjenih motoričkih varijabli je u vrijednostima ± 3.00 i možemo tretirati te varijable kao varijable koje imaju normalnu spljoštenost – mezokurtičnost.

U odnosu na normalnost distribucije dobijenih rezultata koja je testirana Kolmogorov-Smirnovljevim postupkom, za eksperimentalnu grupu u finalnom mjerenju motoričkih sposobnosti, isto kao i u inicijalnom mjerenju, utvrđeno je da su rezultati ispitanica normalno distribuirani.

Tabela 4. Osnovni deskriptivni statistički parametri - eksperimentalna grupa, finalno mjerenje, motoričke sposobnosti

Varijable	Range	Min	Max	Mean	Std.Err Mean	Std. Dev.	Skew	Kurt	K-S	P
MISTR2	5.60	3.30	8.90	5.62	0.24	1.51	0.46	-0.33	0.68	0.75
MDIZT2	21.00	10.00	31.00	20.55	0.69	4.35	-0.09	0.18	0.58	0.89
MDUBČ2	15.00	20.00	35.00	26.95	0.52	3.26	0.24	0.46	0.88	0.42
MKOUST2	4.90	7.70	12.60	10.32	0.17	1.10	-0.31	0.30	1.23	0.10
MOKRVAZ2	6.20	4.00	10.20	6.39	0.28	1.79	0.69	-0.57	0.94	0.34
MISKR2	55.00	45.00	100.00	69.33	2.69	17.00	0.19	-1.08	0.61	0.84
MDUBP2	30.00	19.00	49.00	37.00	0.96	6.07	-0.49	0.99	0.57	0.90

Legenda: *Range* (raspon), *Min* (minimalna vrijednost); *Max* (maksimalna vrijednost), *Mean* (aritmetička sredina), *Std. Er. Mean* (standardna greška aritmetičke sredine), *Std. Dev.* (standardna devijacija), *Skew* (standardizovani koeficijent asimetrije, zakrivljenost), *Kurt* (standardizovani koeficijent izduženosti ili spoljaštenosti), *K – S* (Kolmogorov – Smirnova metoda), *p* (nivo značajnosti)

Prema dobijenim rezultatima u tabeli 5 u kojoj su prikazani rezultati morfoloških obilježja kontrolne grupe u inicijalnom mjerenju, možemo utvrditi da su dobijeni rezultati u okviru realnih i logički očekivanih vrijednosti.

Najizraženija vrijednost prema koeficijentu skjunisa (Skew) se primećuje kod varijable kožni nabor leđa (AKNLEĐ1). Ona je sa pozitivnim predznakom i to nam ukazuje da je većina tretiranih ispitanica kontrolne grupe prema dobijenim rezultatima koje se odnose na skjunis u vrijednostima ispod prosjeka. To se odnosi upravo na ovu varijablu, a karakteriše ispitanice sa manjim ili nižim vrijednostima kožnog nabora leđa. Ostale vrijednosti asimetričnosti se nalaze u intervalu ± 1.00 i možemo tretirati te varijable kao varijable koje imaju umjerenu asimetričnost.

Koeficijent spljoštenosti distribucije rezultata - kurtosis (Kurt), kod 12 varijabli je u vrijednostima ± 3.00 i možemo tretirati te varijable kao varijable koje imaju normalnu spljoštenost – mezokurtičnost. Dok je za varijablu kožni nabor leđa (AKNLEĐ1) utvrđeno da ima izraženiju izoštrenost vrha normalne distribucije.

U odnosu na normalnost distribucije dobijenih rezultata za kontrolnu grupu u inicijalnom mjerenju morfoloških obilježja, utvrđeno je da su postignuti rezultati ispitanica normalno distribuirani.

Tabela 5. Osnovni deskriptivni statistički parametri - kontrolna grupa, inicijalno mjerenje, morfološka obilježja

Varijable	Range	Min	Max	Mean	Std.Err Mean	Std. Dev.	Skew	Kurt	K-S	P
AMAST1	29.50	44.50	74.00	56.55	1.18	7.47	0.40	-0.38	0.52	0.95
AOSTR1	30.50	61.00	91.50	75.88	1.16	7.32	0.43	-0.36	0.65	0.79
AONAD1	12.50	17.00	29.50	23.81	0.43	2.73	0.03	-0.08	0.60	0.86
AONAT1	25.00	44.00	69.00	53.44	0.78	4.91	0.71	1.30	0.64	0.81
AOPOT1	9.50	30.50	40.00	35.00	0.40	2.50	0.47	-0.61	0.82	0.52
AKNNDL1	14.00	6.00	20.00	12.20	0.57	3.61	0.52	-0.60	0.97	0.30
AKNLEĐ1	17.00	4.00	21.00	9.00	0.50	3.15	1.73	4.62	1.27	0.08
AKNTRB1	21.00	7.00	28.00	14.40	0.68	4.28	0.91	1.42	1.03	0.24
AKNNAT1	12.00	9.00	21.00	15.48	0.45	2.82	-0.26	-0.54	0.94	0.34
AKNPOT1	12.00	7.00	19.00	12.20	0.45	2.88	0.14	-0.45	0.55	0.92
TSUTM1	24.40	8.00	32.40	20.05	0.97	6.15	0.11	-0.39	0.42	1.00
TSUTV1	14.90	48.50	63.40	56.15	0.59	3.76	-0.20	-0.45	0.49	0.97
TSMMA1	10.20	37.90	48.10	42.71	0.43	2.72	0.31	-0.71	0.65	0.80

Legenda: *Range* (raspon), *Min* (minimalna vrijednost); *Max* (maksimalna vrijednost), *Mean* (aritmetička sredina), *Std. Er. Mean* (standardna greška aritmetičke sredine), *Std. Dev.* (standardna devijacija), *Skew* (standardizovani koeficijent asimetrije, zakrivljenost), *Kurt* (standardizovani koeficijent izduženosti ili spoljaštenosti), *K – S* (Kolmogorov – Smirnova metoda), *p* (nivo značajnosti)

Rezultati koji su dobijeni i prikazani u tabeli 6, odnose se na motoričke sposobnosti tretiranih ispitanica iz kontrolne grupe u inicijalnom mjerenju, i za njih možemo konstatovati da su u okviru realnih i logički očekivanih vrijednosti.

Sve zabilježene vrijednosti koeficijenta skjunisa (*Skew*) za svih sedam primijenjenih motoričkih testova daju nam za pravo da konstatujemo da su postignuti rezultati u granici ± 1.00 . To navodi na normalnu asimetričnost, s tim što većina postignutih rezultata u varijablama:

duboki čučanj za 30 sekundi (MDUBČ1), koraci u stranu (MKOUST1), okretnost u vazduhu (MOKRVAZ1), iskret palicom (MISKR1) i duboki pretklon na klupici (MDUBP1) su u zoni boljih vrijednosti od vrijednosti aritmetičkih sredina, dok rezultati u varijablama: istrajno čunasto trčanje (MISTR1) i dizanje trupa za 30 sekundi (MDIZT1), su u zoni slabijih (manjih) vrijednosti od vrijednosti aritmetičkih sredina.

U odnosu na normalnost distribucije dobijenih rezultata za kontrolnu grupu u inicijalnom mjerenju motoričkih sposobnosti, utvrđeno je da su postignuti rezultati ispitanica normalno distribuirani.

Tabela 6. Osnovni deskriptivni statistički parametri - kontrolna grupa, inicijalno mjerenje, motoričke sposobnosti

Varijable	Range	Min	Max	Mean	Std.Err Mean	Std. Dev.	Skew	Kurt	K-S	P
MISTR1	5.10	3.20	8.30	5.26	0.22	1.36	0.62	-0.30	0.63	0.83
MDIZT1	18.00	8.00	26.00	15.58	0.72	4.56	0.48	-0.38	0.70	0.72
MDUBČ1	19.00	15.00	34.00	24.70	0.74	4.69	-0.14	-0.91	1.01	0.26
MKOUST1	6.00	8.90	14.90	11.68	0.19	1.22	0.13	0.02	0.53	0.94
MOKRVAZ1	6.90	4.50	11.40	7.02	0.27	1.70	0.62	-0.17	0.81	0.52
MISKR1	56.00	50.00	106.00	75.23	2.42	15.29	0.21	-0.66	0.51	0.96
MDUBP1	30.00	17.00	47.00	33.95	1.17	7.40	-0.51	-0.27	0.81	0.53

Legenda: *Range* (raspon), *Min* (minimalna vrijednost); *Max* (maksimalna vrijednost), *Mean* (aritmetička sredina), *Std. Er. Mean* (standardna greška aritmetičke sredine), *Std. Dev.* (standardna devijacija), *Skew* (standardizovani koeficijent asimetrije, zakrivljenost), *Kurt* (standardizovani koeficijent izduženosti ili spoljaštenosti), *K – S* (Kolmogorov – Smirnova metoda), *p* (nivo značajnosti)

Prema dobijenim rezultatima u tabeli 7 u kojoj su prikazani rezultati morfoloških obilježja za kontrolnu grupu u finalnom mjerenju, možemo utvrditi da su dobijeni rezultati u okviru realnih i logički očekivanih vrijednosti.

Najizraženija vrijednost prema koeficijentu skjunisa (Skew) se primećuje kod varijable obim opružene nadlaktice (AONAD2). Ona je sa pozitivnim predznakom i to nam ukazuje da većina tretiranih ispitanica kontrolne grupe prema dobijenim rezultatima koji se odnose na skjunis su u vrijednostima ispod prosjeka. To se odnosi upravo na ovu varijablu, a karakteriše ispitanice sa manjim ili nižim vrijednostima obima nadlaktice. Ostale vrijednosti asimetričnosti se nalaze u intervalu ± 1.00 i možemo tretirati te varijable kao varijable koje imaju umjerenu asimetričnost.

Koeficijent spljoštenosti distribucije rezultata - kurtosis (Kurt), kod 11 varijabli je u vrijednostima ± 3.00 i možemo tretirati te varijable kao varijable koje imaju normalnu spljoštenost – mezokurtičnost. Dok je za varijable obim opružene nadlaktice (AONAD2) i kožni nabor leđa (AKNLEĐ2) utvrđeno da imaju izraženiju izoštrenost vrha normalne distribucije.

U odnosu na normalnost distibucije dobijenih rezultata za kontrolnu grupu u finalnom mjerenju morfoloških obilježja, utvrđeno je statistički značajno odstupanje kod jedne varijable i to kožni nabor leđa (AKNLEĐ2) ($K-S=1.62$ i $p=0.01$). Za ostalih 12 varijabli je utvrđeno da su postignuti rezultati ispitanica normalno distribuirani.

Tabela 7. Osnovni deskriptivni statistički parametri - kontrolna grupa, finalno mjerenje, morfološka obilježja

Varijable	Range	Min	Max	Mean	Std.Err Mean	Std. Dev.	Skew	Kurt	K-S	P
AMAST2	28.00	45.00	73.00	57.55	1.13	7.15	0.35	-0.49	0.51	0.96
AOSTR2	34.00	61.00	95.00	76.60	1.23	7.80	0.42	-0.27	0.66	0.77
AONAD2	19.50	17.00	36.50	24.54	0.51	3.24	1.12	3.91	0.89	0.41
AONAT2	25.50	44.00	69.50	53.83	0.79	5.02	0.60	1.17	0.52	0.95
AOPOT2	9.00	31.00	40.00	35.29	0.40	2.53	0.54	-0.66	1.40	0.04
AKNNDL2	14.00	6.00	20.00	12.88	0.54	3.44	0.36	-0.55	1.27	0.08
AKNLEĐ2	18.00	4.00	22.00	9.45	0.50	3.17	1.81	5.75	1.62	0.01
AKNTRB2	16.00	8.00	24.00	15.73	0.69	4.34	0.19	-0.47	0.63	0.82
AKNNAT2	13.00	9.00	22.00	15.95	0.48	3.03	-0.18	-0.67	0.80	0.55
AKNPOT2	11.00	8.00	19.00	12.78	0.45	2.86	0.27	-0.72	0.85	0.47
TSUTM2	22.90	10.10	33.00	22.10	0.93	5.89	-0.13	-0.66	0.56	0.92
TSUTV2	15.10	47.90	63.00	55.09	0.58	3.68	0.05	-0.44	0.51	0.96
TSMMA2	10.70	36.30	47.00	41.58	0.42	2.63	0.31	-0.18	1.03	0.24

Legenda: *Range* (raspon), *Min* (minimalna vrijednost); *Max* (maksimalna vrijednost), *Mean* (aritmetička sredina), *Std. Er. Mean* (standardna greška aritmetičke sredine), *Std. Dev.* (standardna devijacija), *Skew* (standardizovani koeficijent asimetrije, zakrivljenost), *Kurt* (standardizovani koeficijent izduženosti ili spoljaštenosti), *K – S* (Kolmogorov – Smirnova metoda), *p* (nivo značajnosti)

Rezultati koji su dobijeni i prikazani u tabeli 8, odnose se na motoričke sposobnosti tretiranih ispitanica iz kontrolne grupe u finalnom mjerenju, i za njih možemo konstatovati da su u okviru realnih i logički očekivanih vrijednosti.

Sve zabilježene vrijednosti koeficijenta skjunisa (*Skew*) za svih sedam primijenjenih motoričkih testova daju nam za pravo da konstatujemo da su postignuti rezultati u granici ± 1.00 . To navodi na normalnu asimetričnost, s tim što većina postignutih rezultata u varijablama:

duboki čučanj za 30 sekundi (MDUBČ2), koraci u stranu (MKOUST2), okretnost u vazduhu (MOKRVAZ2) i duboki preklon na klupici (MDUBP2) su u zoni boljih vrijednosti od vrijednosti aritmetičkih sredina, dok rezultati u varijablama: istrajno čunasto trčanje (MISTR2), dizanje trupa za 30 sekundi (MDIZT2) i iskret palicom (MISKR2) su u zoni slabijih (manjih) vrijednosti od vrijednosti aritmetičkih sredina.

Koeficijent spljoštenosti distribucije rezultata - kurtozis (Kurt), kod svih sedam primijenjenih motoričkih varijabli je u vrijednostima ± 3.00 i možemo tretirati te varijable kao varijable koje imaju normalnu spljoštenost – mezokurtičnost.

U odnosu na normalnost distribucije dobijenih rezultata koja je testirana Kolmogorov-Smirnovljevim postupkom, za kontrolnu grupu u finalnom mjerenju motoričkih sposobnosti, isto kao i u inicijalnom mjerenju, utvrđeno je da su rezultati ispitanica normalno distribuirani.

Tabela 8. Osnovni deskriptivni statistički parametri - kontrolna grupa, finalno mjerenje, motoričke sposobnosti

Varijable	Range	Min	Max	Mean	Std.Err Mean	Std. Dev.	Skew	Kurt	K-S	p
MISTR2	5.30	3.00	8.30	4.89	0.22	1.39	0.75	-0.15	0.82	0.51
MDIZT2	17.00	8.00	25.00	14.23	0.70	4.42	0.53	-0.60	0.85	0.47
MDUBC2	23.00	10.00	33.00	22.53	0.78	4.96	-0.17	-0.17	0.91	0.37
MKOUST2	5.20	9.90	15.10	12.10	0.21	1.31	0.07	-0.81	0.67	0.76
MOKRVAZ2	7.40	4.80	12.20	7.45	0.29	1.82	0.70	0.04	0.73	0.65
MISKR2	53.00	48.00	101.00	77.23	2.29	14.51	-0.06	-0.62	0.63	0.83
MDUBP2	25.00	19.00	44.00	32.90	0.97	6.13	-0.63	-0.02	0.75	0.63

Legenda: *Range* (raspon), *Min* (minimalna vrijednost); *Max* (maksimalna vrijednost), *Mean* (aritmetička sredina), *Std. Er. Mean* (standardna greška aritmetičke sredine), *Std. Dev.* (standardna devijacija), *Skew* (standardizovani koeficijent asimetrije, zakrivljenost), *Kurt* (standardizovani koeficijent izduženosti ili spoljaštenosti), *K – S* (Kolmogorov – Smirnova metoda), *p* (nivo značajnosti)

6.2 Razlike između eksperimentalne i kontrolne grupe

Na osnovu utvrđenih razlika aritmetičkih sredina između eksperimentalne i kontrolne grupe u inicijalnom stanju u morfološkim obilježjima (tabela 9), primećuje se da je jedina statistički značajna razlika između tretiranih grupa ispitanica utvrđena u varijabli kožni nabor trbuha (AKNTRB1). U ostalih 12 morfoloških obilježja nije utvrđena statistički značajna razlika između izračunatih vrijednosti aritmetičkih sredina. Na osnovu toga možemo konstatovati da su u inicijalnom stanju eksperimentalna i kontrolna grupa homogene u odnosu na morfološka obilježja. U varijablama: masa tijela (AMAST1), obim nadlaktice (AONAD1) i procentualni udio masti u strukturi sastava tijela (TSUTM1) utvrđeni su bolji rezultati kod eksperimentalne grupe, dok su u varijablama: obim struka (AOSTR1), obim natkoljenice (AONAT1), obim potkoljenice (AOPOT1), kožni nabor nadlaktice (AKNNDL1), kožni nabor leđa (AKNLED1), kožni nabor trbuha (AKNTRB1), kožni nabor natkoljenice (AKNNAT1), kožni nabor potkoljenice (AKNPOT1), procentualni udio vode u strukturi sastava tijela (TSUTV1) i mišićna masa u kilogramima (TSMMA1) veće numeričke vrijednosti aritmetičkih sredina utvrđene na strani kontrolne grupe.

Tabela 9. t-test između eksperimentalne i kontrolne grupe u inicijalnom stanju u morfološkim obilježjima

Varijable	Mean EG1	Mean KG1	Std.Dev. EG1	Std.Dev. KG1	t-value	P
AMAST1	56.93	56.55	8.22	7.47	0.21	0.83
AOSTR1	75.85	75.88	7.11	7.32	-0.02	0.99
AONAD1	24.29	23.81	2.50	2.73	0.81	0.42
AONAT1	52.70	53.44	4.21	4.91	-0.73	0.47
AOPOT1	34.72	35.00	2.35	2.50	-0.52	0.61
AKNNDL1	11.80	12.20	2.73	3.61	-0.56	0.58
AKNLEĐ1	8.68	9.00	2.32	3.15	-0.52	0.60
AKNTRB1	12.60	14.40	3.61	4.28	-2.03	0.05
AKNNAT1	15.05	15.48	3.69	2.82	-0.58	0.56
AKNPOT1	12.15	12.20	4.05	2.88	-0.06	0.95
TSUTM1	20.92	20.05	6.25	6.15	0.63	0.53
TSUTV1	55.71	56.15	3.96	3.76	-0.52	0.61
TSMMA1	42.33	42.71	2.90	2.72	-0.60	0.55

Legenda: *Mean EG 1* (aritmetička sredina za eksperimentalnu grupu u inicijalnom mjerenju), *Mean KG 1* (aritmetička sredina za kontrolnu grupu u inicijalnom mjerenju), *Std. Dev. EG 1* (standardna devijacija za eksperimentalnu grupu u inicijalnom mjerenju), *Std. Dev KG 1* (standardna devijacija za kontrolnu grupu u inicijalnom mjerenju), *t – value* (*t – vrijednost*), *p* (*nivo značajnosti*)

Na osnovu utvrđenih razlika aritmetičkih sredina između eksperimentalne i kontrolne grupe u inicijalnom stanju u varijablama za procjenu motoričkih sposobnosti (tabela 10), primećuje se da nije utvrđena nijedna statistički značajna razlika između tretiranih grupa ispitanica. U varijablama: istrajno čunasto trčanje (MISTR1), dizanje trupa za 30 sekundi (MDIZT1), duboki čučanj za 30 sekundi (MDUBČ1) i duboki pretklon na klupici (MDUBP1) bolji rezultati prema logičkim vrijednostima aritmetičkih sredina su utvrđeni kod eksperimentalne

grupe, dok postignuti rezultati što se tiče poređenja aritmetičkih sredina u varijablama: koraci u stranu (MKOUST1), okretnost u vazduhu (MOKRVAZ1) i iskret palicom (MISKR1) su na strani kontrolne grupe.

Tabela 10. t-test između eksperimentalne i kontrolne grupe u inicijalnom stanju u motoričkim sposobnostima

Variable	Mean EG1	Mean KG1	Std.Dev. EG1	Std.Dev. KG1	t-value	P
MISTR1	5.16	5.26	1.50	1.36	-0.29	0.77
MDIZT1	16.48	15.58	4.19	4.56	0.92	0.36
MDUBČ1	24.20	24.70	3.28	4.69	-0.55	0.58
MKOUST1	11.70	11.68	1.25	1.22	0.05	0.96
MOKRVAZ1	7.05	7.02	1.66	1.70	0.06	0.95
MISKR1	78.90	75.23	15.81	15.29	1.06	0.29
MDUBP1	31.35	33.95	6.23	7.40	-1.70	0.09

Legenda: *Mean EG 1* (aritmetička sredina za eksperimentalnu grupu u inicijalnom mjerenju), *Mean KG 1* (aritmetička sredina za kontrolnu grupu u inicijalnom mjerenju), *Std. Dev. EG 1* (standardna devijacija za eksperimentalnu grupu u inicijalnom mjerenju), *Std. Dev KG 1* (standardna devijacija za kontrolnu grupu u inicijalnom mjerenju), *t – value* (*t – vrijednost*), *p* (*nivo značajnosti*)

Na osnovu utvrđenih razlika aritmetičkih sredina između eksperimentalne i kontrolne grupe u finalnom stanju (nakon eksperimentalnog tretmana) u morfološkim obilježjima (tabela 11), primećuje se da su jedine statistički značajne razlike između tretiranih grupa ispitanica utvrđene u varijablama: kožni nabor trbuha (AKNTRB2) i mišićna masa u kilogramima (TSMMA2). Razlika je na strani eksperimentalne grupe ispitanica. U ostalih 11 morfoloških obilježja nije utvrđena statistički značajna razlika između utvrđenih vrijednosti aritmetičkih sredina obje grupe, s tim što je na granici statističke značajnosti varijabla kožni nabor nadlaktice (AKNNDL2) ($t\text{-value}=-1,88$ i $p=0,06$). Primjećuje se da su veće numeričke vrijednosti

aritmetičkih sredina kod eksperimentalne grupe utvrđene u varijablama: procentualni udio vode u strukturi sastava tijela (TSUTV2) i mišićna masa u kilogramima (TSMMA2), dok su kod kontrolne grupe utvrđene izraženije vrijednosti u varijablama morfoloških obilježija za procjenu mase i obima tijela kao i u vrijednostima kožnih nabora i varijable procentualni udio masti u strukturi sastava tijela (TSUTM2).

Tabela 11. t-test između eksperimentalne i kontrolne grupe u finalnom stanju u morfološkim obilježjima

Variable	Mean EG2	Mean KG2	Std.Dev. EG2	Std.Dev. KG2	t-value	P
AMAST2	56.10	57.55	8.09	7.15	-0.85	0.40
AOSTR2	75.26	76.60	7.29	7.80	-0.79	0.43
AONAD2	24.53	24.54	2.42	3.24	-0.02	0.98
AONAT2	52.99	53.83	4.07	5.02	-0.82	0.42
AOPOT2	34.84	35.29	2.27	2.53	-0.84	0.40
AKNNDL2	11.55	12.88	2.82	3.44	-1.88	0.06
AKNLEĐ2	8.65	9.45	2.24	3.17	-1.30	0.20
AKNTRB2	11.75	15.73	3.48	4.34	-4.52	0.00
AKNNAT2	14.83	15.95	3.64	3.03	-1.50	0.14
AKNPOT2	11.78	12.78	3.86	2.86	-1.32	0.19
TSUTM2	20.11	22.10	6.35	5.89	-1.45	0.15
TSUTV2	56.32	55.09	4.06	3.68	1.42	0.16
TSMMA2	42.75	41.58	2.73	2.63	1.96	0.05

Legenda: Mean EG 2 (aritmetička sredina za eksperimentalnu grupu u finalnom mjerenju), Mean KG 2 (aritmetička sredina za kontrolnu grupu u finalnom mjerenju), Std. Dev. EG 2 (standardna devijacija za eksperimentalnu grupu u finalnom mjerenju), Std. Dev. KG 2 (standardna devijacija za kontrolnu grupu u finalnom mjerenju), t – value (t – vrijednost), p (nivo značajnosti)

Na osnovu utvrđenih razlika aritmetičkih sredina između eksperimentalne i kontrolne grupe u finalnom stanju u varijablama za procjenu motoričkih sposobnosti (tabela 12), primjećuje se da je u svih 7 (sedam) varijabli utvrđena statistički značajna razlika između finalnih mjerenja (nakon eksperimentalnog tretmana) tretiranih grupa ispitanica. U svim varijablama bolji rezultati prema logičkim vrijednostima aritmetičkih sredina su utvrđeni na strani eksperimentalne grupe. To opravdava primijenjeni eksperimentalni tretman i možemo smatrati da je pozitivno uticao na eksperimentalnu grupu, tj. dao pozitivne efekte.

Tabela 12. t-test između eksperimentalne i kontrolne grupe u finalnom stanju u motoričkim sposobnostima

Variable	Mean EG2	Mean KG2	Std.Dev. EG2	Std.Dev. KG2	t-value	P
MISTR2	5.62	4.89	1.51	1.39	2.22	0.03
MDIZT2	20.55	14.23	4.35	4.42	6.45	0.00
MDUBČ2	26.95	22.53	3.26	4.96	4.72	0.00
MKOUST2	10.32	12.10	1.10	1.31	-6.56	0.00
MOKRVAZ2	6.39	7.45	1.79	1.82	-2.61	0.01
MISKR2	69.33	77.23	17.00	14.51	-2.24	0.03
MDUBP2	37.00	32.90	6.07	6.13	3.01	0.00

Legenda: Mean EG 2 (aritmetička sredina za eksperimentalnu grupu u finalnom mjerenju), Mean KG 2 (aritmetička sredina za kontrolnu grupu u finalnom mjerenju), Std. Dev. EG 2 (standardna devijacija za eksperimentalnu grupu u finalnom mjerenju), Std. Dev. KG 2 (standardna devijacija za kontrolnu grupu u finalnom mjerenju), t – value (t – vrijednost), p (nivo značajnosti)

U tabeli 13 u kojoj su prikazani rezultati analize varijanse (ANOVA) i multivarijantne analize varijanse (MANOVA) između eksperimentalne i kontrolne grupe u inicijalnom stanju u morfološkim obilježjima, vidi se da u tretiranom sistemu varijabli nije utvrđena statistički značajna razlika. Na multivarijantnom nivou vrijednosti Wilks' Lambda=0.83, Rao's R=1.07 i p-

level=0.40, može se konstatovati da su tretirane grupe u inicijalnim stanju homogene. Jedina individualna razlika na univarijantnom nivou između njih je u varijabli kožni nabor nadlaktice (AKNNDL1) ($F=4,29$ i $p\text{-level}=0,04$).

Tabela 13. Analiza varijanse (ANOVA) i multivarijantna analiza varijanse (MANOVA) između eksperimentalne i kontrolne grupe u inicijalnom stanju u morfološkim obilježjima

Varijable	MS Effect	MS Error	F	p-level
AMAST1	1.08	25.64	0.04	0.84
AOSTR1	22.31	22.22	1.00	0.32
AONAD1	2.99	2.72	1.10	0.30
AONAT1	8.76	7.72	1.14	0.29
AOPOT1	3.91	2.40	1.63	0.21
AKNNDL1	13.78	3.21	4.29	0.04
AKNLED1	4.85	3.50	1.39	0.24
AKNTRB1	2.89	5.44	0.53	0.47
AKNNAT1	3.26	4.31	0.76	0.39
AKNPOT1	4.80	5.33	0.90	0.35
TSUTM1	1.13	15.44	0.07	0.79
TSUTV1	24.63	25.64	0.96	0.33
TSMMA1	0.54	2.27	0.24	0.63

Wilks' Lambda	Rao's R	df 1	df 2	p-level
0.83	1.07	13	66	0.40

Legenda: *MS Effect* (srednja suma kvadrata aritmetičkih sredina između grupa), *MS Error* (srednja suma kvadrata aritmetičkih sredina unutar grupa), *F* (vrijednost koeficijenta *F*-testa za testiranje značajnosti razlika), *df 1* i *df 2* (stepeni slobode), *p-level* (nivo značajnosti razlika aritmetičkih sredina);

Wilks' Lambda (vrijednost koeficijenta Wilksovog testa za jednakost centrioda grupa), Rao's R (vrijednost koeficijenta Raovog testa za značajnost Wilks'ove Lambde), df 1 i df 2 (stepeni slobode), p-level (nivo značajnosti razlika centroida)

U tabeli 14 u kojoj su prikazani rezultati analize varijanse (ANOVA) i multivarijantne analize varijanse (MANOVA) između eksperimentalne i kontrolne grupe u inicijalnom stanju u motoričkim sposobnostima, vidi se da u tretiranom sistemu varijabli nije utvrđena statistički značajna razlika. Na multivarijantnom nivou vrijednosti Wilks' Lambda=0.91, Rao's R=1.08 i p-level=0.39 može se konstatovati da su tretirane grupe u inicijalnom stanju homogene u motoričkim sposobnostima. Jedina individualna statistički značajna razlika na univarijantnom nivou između njih je utvrđena u varijabli duboki čučanj za 30 sekundi (MDUBČ1) (F=9,30 i p-level=0,00).

Tabela 14. Analiza varijanse (ANOVA) i multivarijantna analiza varijanse (MANOVA) između eksperimentalne i kontrolne grupe u inicijalnom stanju u motoričkim sposobnostima

Variable	MS Effect	MS Error	F	p-level
MISTR1	0.20	0.71	0.29	0.59
MDIZT1	1.89	6.02	0.31	0.58
MDUBČ1	45.30	4.87	9.30	0.00
MKOUST1	0.01	0.47	0.03	0.87
MOKRVAZ1	0.00	0.93	0.00	0.99
MISKR1	23.60	76.20	0.31	0.58
MDUBP1	7.50	16.18	0.46	0.50

Wilks' Lambda	Rao's R	df 1	df 2	p-level
0.91	1.08	7	72	0.39

Legenda: *MS Effect* (srednja suma kvadrata aritmetičkih sredina između grupa), *MS Error* (srednja suma kvadrata aritmetičkih sredina unutar grupa), *F* (vrijednost koeficijenta *F*-testa za testiranje značajnosti razlika), *df 1* i *df 2* (stepeni slobode), *p-level* (nivo značajnosti razlika aritmetičkih sredina);

Wilks' Lambda (vrijednost koeficijenta Wilksovog testa za jednakost centrioda grupa), *Rao's R* (vrijednost koeficijenta Raovog testa za značajnost Wilks'ove Lambde), *df 1* i *df 2* (stepeni slobode), *p-level* (nivo značajnosti razlika centroida)

U tabeli 15 u kojoj su prikazani rezultati analize varijanse (ANOVA) i multivarijantne analize varijanse (MANOVA) između eksperimentalne i kontrolne grupe u finalnom stanju u morfološkim obilježjima, vidi se da je u tretiranom sistemu varijabli utvrđena statistički značajna razlika. Na multivarijantnom nivou vrijednosti Wilks' Lambda=0.65, Rao's R=2.74 i p-level=0.00 može se konstatovati da se tretirane grupe statistički značajno razlikuju u morfološkim obilježjima. Interesantna je činjenica da na univarijantnom nivou između dvije grupe u niti jednoj varijabli nisu utvrđene razlike.

Tabela 15. Analiza varijanse (ANOVA) i multivarijantna analiza varijanse (MANOVA) između eksperimentalne i kontrolne grupe u finalnom stanju u morfološkim obilježjima

Variable	MS Effect	MS Error	F	p-level
AMAST2	0.51	24.98	0.02	0.89
AOSTR2	28.89	24.41	1.18	0.28
AONAD2	5.87	3.60	1.63	0.21
AONAT2	9.21	7.85	1.17	0.28
AOPOT2	4.76	2.40	1.99	0.16
AKNNDL2	6.56	3.08	2.13	0.15
AKNLEĐ2	2.35	3.77	0.62	0.43
AKNTRB2	7.26	5.52	1.31	0.26
AKNNAT2	0.92	4.19	0.22	0.64
AKNPOT2	2.30	4.61	0.50	0.48
TSUTM2	0.02	14.01	0.00	0.97
TSUTV2	0.09	5.68	0.02	0.90
TSMMA2	1.07	2.33	0.46	0.50

Wilks' Lambda	Rao's R	df 1	Df 2	p-level
0.65	2.74	13	66	0.00

Legenda: *MS Effect* (srednja suma kvadrata aritmetičkih sredina između grupa), *MS Error* (srednja suma kvadrata aritmetičkih sredina unutar grupa), *F* (vrijednost koeficijenta *F*-testa za testiranje značajnosti razlika), *df 1* i *df 2* (stepeni slobode), *p-level* (nivo značajnosti razlika aritmetičkih sredina);

Wilks' Lambda (vrijednost koeficijenta Wilksovog testa za jednakost centrioda grupa), *Rao's R* (vrijednost koeficijenta Raovog testa za značajnost Wilks'ove Lambde), *df 1* i *df 2* (stepeni slobode), *p-level* (nivo značajnosti razlika centroida)

U tabeli 16 u kojoj su prikazani rezultati analize varijanse (ANOVA) i multivarijantne analize varijanse (MANOVA) između eksperimentalne i kontrolne grupe u finalnom stanju u motoričkim sposobnostima, vidi se da je u tretiranom sistemu varijabli utvrđena statistički značajna razlika. Na multivarijantnom nivou vrijednosti Wilks' Lambda=0.51, Rao's R=10.01 i p-level=0.00 može se konstatovati da se tretirane grupe statistički značajno razlikuju u motoričkim sposobnostima. Jedina individualna statistički značajna razlika na univarijantnom nivou između njih je utvrđena kod varijabli: duboki čučanj za 30 sekundi (MDUBČ2) (F=9,81 i p-level=0,00) i koraci u stranu (MKOUST2) (F=3,97 i p-level=0,05).

Tabela 16. Analiza varijanse (ANOVA) i multivarijantna analiza varijanse (MANOVA) između eksperimentalne i kontrolne grupe u finalnom stanju u motoričkim sposobnostima

Variable	MS Effect	MS Error	F	p-level
MISTR2	0.16	0.70	0.23	0.63
MDIZT2	2.33	6.17	0.38	0.54
MDUBČ2	54.70	5.58	9.81	0.00
MKOUST2	2.05	0.52	3.97	0.05
MOKRVAZ2	0.01	1.11	0.01	0.93
MISKR2	156.80	75.04	2.09	0.15
MDUBP2	0.54	14.71	0.04	0.85

Wilks' Lambda	Rao's R	df 1	df 2	p-level
0.51	10.01	7	72	0.00

Legenda: *MS Effect* (srednja suma kvadrata aritmetičkih sredina između grupa), *MS Error* (srednja suma kvadrata aritmetičkih sredina unutar grupa), *F* (vrijednost koeficijenta *F* – testa za testiranje značajnosti razlika), *df 1* i *df 2* (stepeni slobode), *p-level* (nivo značajnosti razlika aritmetičkih sredina);

Wilks' Lambda (vrijednost koeficijenta Wilksovog testa za jednakost centrioda grupa), Rao's R (vrijednost koeficijenta Raovog testa za značajnost Wilks'ove Lambde), df 1 i df 2 (stepeni slobode), p-level (nivo značajnosti razlika centroida)

6.3 Razlike između inicijalnog i finalnog mjerenja kod eksperimentalne i kontrolne grupe

Na osnovu dobijenih rezultata i upoređenih vrijednosti aritmetičkih sredina između inicijalnog i finalnog mjerenja u primijenjenih 20 varijabli kod eksperimentalne grupe primećuju se sledeće promjene (tabela 17). Sa vjerovatnoćom od 99% (ili na nivou 0,01), statistički značajne promjene su utvrđene kod sledećih varijabli: masa tijela (AMAST), obim struka (AOSTR), kožni nabor trbuha (AKNTRB), kožni nabor potkoljenice (AKNPOT), procentualni udio masti u strukturi sastava tijela (TSUTM), procentualni udio vode u strukturi sastava tijela (TSUTV), mišićna masa u kilogramima (TSMMA), istrajno čunasto trčanje (MISTR), dizanje trupa za 30 sekundi (MDIZT), duboki čučanj za 30 sekundi (MDUBČ), koraci u stranu (MKOUST), okretnost u vazduhu (MOKRVAZ), iskret palicom (MISKR) i duboki pretklon na klupici (MDUBP). To je ukupno u 14 od 21 primijenjene varijable. Od toga, manji rezultati ali ipak statistički značajni u finalnom stanju su utvrđeni kod sledećih varijabli: masa tijela (AMAST), obim struka (AOSTR), kožni nabor trbuha (AKNTRB), kožni nabor potkoljenice (AKNPOT) i procentualni udio masti u strukturi sastava tijela (TSUTM), dok su veći rezultati (bolja postignuća), takođe statistički značajni u finalnom stanju utvrđeni kod varijabli: procentualni udio vode u strukturi sastava tijela (TSUTV), mišićna masa u kilogramima (TSMMA), istrajno čunasto trčanje (MISTR), dizanje trupa za 30 sekundi (MDIZT), duboki čučanj za 30 sekundi (MDUBČ), koraci u stranu (MKOUST), okretnost u vazduhu (MOKRVAZ), iskret palicom (MISKR) i duboki pretklon na klupici (MDUBP).

Dakle, kod eksperimentalne grupe koja je radila časove haj – lou aerobika došlo je do statistički značajnih razlika u većini analiziranih mjernih instrumenata u korist finalnog mjerenja. Kod morfoloških obilježja najveći napredak se primjećuje u varijablama tjelesnog sastava i to kod varijabli procentualni udio vode u strukturi sastava tijela (TSUTV) i mišićna masa u kilogramima (TSMMA) dok je nešto manji, ali ipak značajan napredak primijećen kod varijable

procentualni udio masti u strukturi sastava tijela (TSUTM). Eksperimentalna grupa nije pokazala značajan napredak po pitanju mjera obima tijela i potkožnog masnog tkiva, izuzev kod varijabli: masa tijela (AMAST), obim struka (AOSTR), kožni nabor trbuha (AKNTRB) i kožni nabor potkoljenice (AKNPOT). Očigledno je da je program haj – lou aerobika imao najveći uticaj na smanjenje mase tijela, povećanje mišićne mase i na promjene u predjelu stomaka gdje je došlo do statistički manjeg ali ipak značajnog smanjenja obima struka i kožnog nabora trbuha. Razlog svemu pomenutom mogao bi biti taj što program haj – lou aerobika nije bio tako učestao (samo dva časa nedjeljno) i tolikog inteziteta da bi mogao značajnije da poveća obime tijela i da smanji potkožno masno tkivo. Do sličnih rezultata došao je i Cvetković (2007) u svom istraživanju u kojem je za uzorak ispitanika imao studente prve godine Fakulteta sporta i fizičkog vaspitanja i gdje je takođe primijenio haj – lou aerobik i mjerne instrumente slične ovom istraživanju. Ni kod njega nije došlo do značajnog napretka kod eksperimentalne grupe u mjerama obima tijela i potkožnog masnog tkiva izuzev kod varijable kožni nabor na leđima. Po pitanju mjera koje govore o procentualnom udjelu masti i vode u tijelu, kao i u ovom istraživanju došlo je do statistički značajnog napredovanja.

Kod svih sedam varijabli motoričkog prostora uočene su razlike u korist finalnog mjerenja. Po pitanju svih mjernih instrumenata za procjenu motoričkih sposobnosti došlo je do značajnog napredovanja kod eksperimentalne grupe. Dakle eksperimentalni tretman koji se sastojao od haj – lou aerobika bio je dovoljno intezivan da poboljša rezultate u svim posmatranim mjernim instrumentima. Do gotovo istih rezultata došao je i Cvetković (2007) u istraživanju, u kome je takođe primijenio program haj – lou aerobika, koji je bio dovoljno intezivan da poboljša rezultate u svim posmatranim motoričkim mjernim instrumentima kod studenata prve godine Fakulteta sporta i fizičkog vaspitanja.

Sibinović (2009) je takođe došla do sličnih rezultata u svom istraživanju koje je imalo za cilj da utvrdi efekte programirane nastave „high-low“ aerobika na morfološke karakteristike, i motoričke sposobnosti učenika osmih razreda osnovne škole. Rezultati istraživanja su pokazali da je došlo do statistički značajnog poboljšanja rezultata ispitivanih varijabli od inicijalnog do finalnog mjerenja u morfološkom prostoru eksperimentalne grupe. To poboljšanje najviše se ogleda u smanjenju tjelesne mase kao i na smanjenje vrijednosti kožnih nabora na triceps brachiu, biceps brachiu i potkoljenici. Dakle program high – low aerobika je naročito uticao na

redukciju tjelesne masti kod eksperimentalne grupe. Takođe rezultati t – testa motoričkih sposobnosti eksperimentalne grupe na inicijalnom i finalnom mjerenju ukazuju da su utvrđeni značajni efekti u transformaciji motoričkih sposobnosti zahvaljujući eksperimentalnom programu haj – lou aerobika po kome je radila eksperimentalna grupa. Najveće poboljšanje uočeno je kod eksplozivne snage donjih ekstremiteta, repetitivnog mišićnog potencijala, fleksibilnosti, snage i koordinacije.

Ovako dobijeni rezultati potvrđuju definiciju da je aerobik aktivnost u kojoj su dominantne motoričke sposobnosti: izdržljivost, snaga, gipkost i koordinacija.

Tabela 17. t-test između inicijalnog i finalnog mjerenja kod eksperimentalne grupe

	Variable	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	T-Test	P
Pair 1	AMAST1	56.93	8.22	1.30	5.60	0.00
	AMAST2	56.10	8.09	1.28		
Pair 2	AOSTR1	75.85	7.11	1.12	2.86	0.01
	AOSTR2	75.26	7.29	1.15		
Pair 3	AONAD1	24.29	2.50	0.40	-1.80	0.08
	AONAD2	24.53	2.42	0.38		
Pair 4	AONAT1	52.70	4.21	0.67	-1.39	0.17
	AONAT2	52.99	4.07	0.64		
Pair 5	AOPOT1	34.72	2.35	0.37	-1.08	0.29
	AOPOT2	34.84	2.27	0.36		
Pair 6	AKNNDL1	11.80	2.73	0.43	1.71	0.10
	AKNNDL2	11.55	2.82	0.45		
Pair 7	AKNLEĐ1	8.68	2.32	0.37	0.26	0.80
	AKNLEĐ2	8.65	2.24	0.35		
Pair 8	AKNTRB1	12.60	3.61	0.57	5.00	0.00
	AKNTRB2	11.75	3.48	0.55		
Pair 9	AKNNAT1	15.05	3.69	0.58	1.30	0.20
	AKNNAT2	14.83	3.64	0.58		

Pair 10	AKNPOT1	12.15	4.05	0.64	3.20	0.00
	AKNPOT2	11.78	3.86	0.61		
Pair 11	TSUTM1	20.92	6.25	0.99	4.78	0.00
	TSUTM2	20.11	6.35	1.00		
Pair 12	TSUTV1	55.71	3.96	0.63	-4.16	0.00
	TSUTV2	56.32	4.06	0.64		
Pair 13	TSMMA1	42.33	2.90	0.46	-3.83	0.00
	TSMMA2	42.75	2.73	0.43		
Pair 14	MISTR1	5.16	1.50	0.24	-11.89	0.00
	MISTR2	5.62	1.51	0.24		
Pair 15	MDIZT1	16.48	4.19	0.66	-8.45	0.00
	MDIZT2	20.55	4.35	0.69		
Pair 16	MDUBČ1	24.20	3.28	0.52	-6.74	0.00
	MDUBČ2	26.95	3.26	0.52		
Pair 17	MKOUST1	11.70	1.25	0.20	9.15	0.00
	MKOUST2	10.32	1.10	0.17		
Pair 18	MOKRVAZ1	7.05	1.66	0.26	8.00	0.00
	MOKRVAZ2	6.39	1.79	0.28		
Pair 19	MISKR1	78.90	15.81	2.50	8.76	0.00
	MISKR2	69.33	17.00	2.69		
Pair 20	MDUBP1	31.35	6.23	0.98	-9.97	0.00
	MDUBP2	37.00	6.07	0.96		

Legenda: *Mean* (aritmetička sredina), *Std. Dev.* (standardna devijacija), *Std. Er. Mean* (standardna greška aritmetičke sredine), *T – test* (*T – test*), *p* (nivo značajnosti)

Na osnovu dobijenih rezultata i upoređenih vrijednosti aritmetičkih sredina između inicijalnog i finalnog mjerenja u primijenjenih 20 varijabli kod kontrolne grupe primećuju se sledeće promjene (tabela 18). Sa vjerovatnoćom od 99% (ili na nivoum 0,01), statistički značajne promjene su utvrđene kod sledećih varijabli: masa tijela (AMAST), obim struka (AOSTR), obim natkoljenice (AONAT), kožni nabor leđa (AKNLEĐ), kožni nabor trbuha (AKNTRB), kožni

nabor natkoljenice (AKNNAT), kožni nabor potkoljenice (AKNPOT), procentualni udio masti u strukturi sastava tijela (TSUTM), procentualni udio vode u strukturi sastava tijela (TSUTV), mišićna masa u kilogramima (TSMMA), istrajno čunasto trčanje (MISTR), dizanje trupa za 30 sekundi (MDIZT), duboki čučanj za 30 sekundi (MDUBČ), koraci u stranu (MKOUST) i okretnost u vazduhu (MOKRVAZ).

Sa vjerovatnoćom od 95% (ili na nivou 0,05), statistički značajne promjene su utvrđene kod sledećih varijabli: obim opružene nadlaktice (AONAD), obim potkoljenice (AOPOT), kožni nabor nadlaktice (AKNNDL) i iskret palicom (MISKR).

Od ukupno 20 varijabli, kod njih 19 je utvrđena statistički značajna razlika, dok kod jedne varijable – duboki pretklon na klupici (MDUBP) nisu utvrđene statistički značajne promjene.

Primećuje se povećanje vrijednosti u finalnom mjerenju kod sledećih varijabli (što govori o lošije postignutim rezultatima u finalnom mjerenju): masa tijela (AMAST), obim struka (AOSTR), obim opružene nadlaktice (AONAD), obim natkoljenice (AONAT), obim potkoljenice (AOPOT), kožni nabor nadlaktice (AKNNDL), kožni nabor leđa (AKNLEĐ), kožni nabor trbuha (AKNTRB), kožni nabor natkoljenice (AKNNAT), kožni nabor potkoljenice (AKNPOT) i procentualni udio masti u strukturi sastava tijela (TSUTM), dok su niže vrijednosti u finalnom stanju utvrđene kod varijabli: procentualni udio vode u strukturi sastava tijela (TSUTV), mišićna masa u kilogramima (TSMMA), istrajno čunasto trčanje (MISTR), dizanje trupa za 30 sekundi (MDIZT), duboki čučanj za 30 sekundi (MDUBČ), koraci u stranu (MKOUST), okretnost u vazduhu (MOKRVAZ) i iskret palicom (MISKR).

Po pitanju morfoloških obilježija kod kontrolne grupe došlo je do statistički značajnog povećanja vrijednosti obima tijela. Međutim, ovo povećanje obima nije se desilo na račun hipertrofije mišića, već na račun povećanja potkožnog masnog tkiva na mjerenim djelovima tijela. Sve u svemu, program po kome je radila kontrolna grupa (Nastavni plan i program za fizičko vaspitanje za treću godinu srednje škole) doveo je do značajnog povećanja mjerenih obima tijela, ali sa napomenom da je to povećanje prouzrokovano povećanjem potkožnog masnog tkiva na mjerenim djelovima tijela. Što se tiče mjera procentualni udio masti u strukturi sastava tijela (TSUTM), procentualni udio vode u strukturi sastava tijela (TSUTV) i mišićna masa u kilogramima (TSMMA) rezultati se nisu popravili, šta više čak je uočljiva razlika u korist

inicijalnog mjerenja. Do gotovo identičnih rezultata došao je i Cvetković (2007) u istraživanju, gdje je kontrolna grupa radila časove po Nastavnom planu i programu na predmetu Antropomotorika za prvu godinu studija Fakulteta sporta i fizičkog vaspitanja u Novom Sadu. Ova grupa pokazala je takođe lošije rezultate u svim mjerama morfološkog obilježja na finalnom u odnosu na inicijalno mjerenje, što govori da je i ovaj program bio slabijeg inteziteta .

Kod šest od sedam varijabli motoričkog prostora uočene su razlike u finalnom u odnosu na inicijalno mjerenje. Niže vrijednosti odnosno slabiji rezultat u finalnom stanju utvrđen je kod varijabli: istrajno čunasto trčanje (MISTR), dizanje trupa za 30 sekundi (MDIZT), duboki čučanj za 30 sekundi (MDUBČ), koraci u stranu (MKOUST), okretnost u vazduhu (MOKRVAZ) i iskret palicom (MISKR). Samo kod varijable duboki pretklon na klupici (MDUBP) nisu utvrđene statistički značajne promjene. Ovakav rezultat nam takođe pokazuje da program po kojem je radila kontrolna grupa nije dovoljno intezivan i nije dao nikakvo poboljšanje rezultata u izmjerenim varijablama iz oblasti motoričkog prostora. Cvetković (2007) je došao do drugačijih rezultata. Naime, kontrolna grupa koja je radila časove po Nastavnom planu i programu na predmetu Antropomotorika za prvu godinu studija Fakulteta sporta i fizičkog vaspitanja u Novom Sadu, je po pitanju većeg broja mjernih instrumenata za procjenu motoričkih sposobnosti pokazala statistički značajno napredovanje. Tako da je program po kojem je ova grupa radila bio dovoljno učestao i intezivan, i pokazao se kao efikasno sredstvo za poboljšanje većine motoričkih sposobnosti.

Takođe, Sibinović, (2009) je došla do sličnih rezultata. Naime eksperimentalna grupa koja je radila časove po programu haj – lou aerobika pokazala je značajno bolje rezultate između dva mjerenja u gotovo svim izmjerenim varijablama u odnosu na kontrolnu grupu koja je radila časove fizičkog vaspitanja po utvrđenom nastavnom planu i program. Kod kontrolne grupe se jedino uočava poboljšanje na finalnom mjerenju u odnosu na inicijalno mjerenje u varijablama: tjelesna visina, indeks tjelesne mase i u testu Šatl ran. U pogledu motoričkih sposobnosti kod kontrolne grupe između dva mjerenja nije uočen značajan napredak u nijednoj od izmjerenih varijabli. Dobijeni rezultati su pokazali da je eksperimentalna grupa u finalnom mjerenju u svim izmjerenim varijablama motoričkog prostora pokazala bolje rezultate u odnosu na učenike kontrolne grupe.

Tabela 18. t-test između inicijalnog i finalnog mjerenja kod kontrolne grupe

	Variable	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	T-Test	P
Pair 1	AMAST1	56.55	7.47	1.18	-2.71	0.01
	AMAST2	57.55	7.15	1.13		
Pair 2	AOSTR1	75.88	7.32	1.16	-3.41	0.00
	AOSTR2	76.60	7.80	1.23		
Pair 3	AONAD1	23.81	2.73	0.43	-2.29	0.03
	AONAD2	24.54	3.24	0.51		
Pair 4	AONAT1	53.44	4.91	0.78	-3.11	0.00
	AONAT2	53.83	5.02	0.79		
Pair 5	AOPOT1	35.00	2.50	0.40	-2.45	0.02
	AOPOT2	35.29	2.53	0.40		
Pair 6	AKNNDL1	12.20	3.61	0.57	-2.37	0.02
	AKNNDL2	12.88	3.44	0.54		
Pair 7	AKNLEĐ1	9.00	3.15	0.50	-3.05	0.00
	AKNLEĐ2	9.45	3.17	0.50		
Pair 8	AKNTRB1	14.40	4.28	0.68	-3.94	0.00
	AKNTRB2	15.73	4.34	0.69		
Pair 9	AKNNAT1	15.48	2.82	0.45	-3.22	0.00
	AKNNAT2	15.95	3.03	0.48		
Pair 10	AKNPOT1	12.20	2.88	0.45	-3.70	0.00
	AKNPOT2	12.78	2.86	0.45		
Pair 11	TSUTM1	20.05	6.15	0.97	-8.35	0.00
	TSUTM2	22.10	5.89	0.93		
Pair 12	TSUTV1	56.15	3.76	0.59	4.72	0.00
	TSUTV2	55.09	3.68	0.58		
Pair 13	TSMMA1	42.71	2.72	0.43	6.48	0.00
	TSMMA2	41.58	2.63	0.42		

Pair 14	MISTR1	5.26	1.36	0.22	6.50	0.00
	MISTR2	4.89	1.39	0.22		
Pair 15	MDIZT1	15.58	4.56	0.72	4.89	0.00
	MDIZT2	14.23	4.42	0.70		
Pair 16	MDUBČ1	24.70	4.69	0.74	5.74	0.00
	MDUBČ2	22.53	4.96	0.78		
Pair 17	MKOUST1	11.68	1.22	0.19	-4.57	0.00
	MKOUST2	12.10	1.31	0.21		
Pair 18	MOKRVAZ1	7.02	1.70	0.27	-5.80	0.00
	MOKRVAZ2	7.45	1.82	0.29		
Pair 19	MISKR1	75.23	15.29	2.42	-2.48	0.02
	MISKR2	77.23	14.51	2.29		
Pair 20	MDUBP1	33.95	7.40	1.17	1.85	0.07
	MDUBP2	32.90	6.13	0.97		

Legenda: *Mean* (aritmetička sredina), *Std. Dev.* (standardna devijacija), *Std. Er. Mean* (standardna greška aritmetičke sredine), *T – test* (*T – test*), *p* (nivo značajnosti)

7. ZAKLJUČAK

Realizacijom ovog istraživanja koje je sprovedeno sa ciljem da se utvrdi vrijednost eksperimentalnog tretmana haj – lou aerobika na transformacije morfoloških obilježja i motoričkih sposobnosti u kojem je uzorak ispitanika činilo ukupno 80 učenica srednje škole (40 iz eksperimentalne grupe i 40 iz kontrolne grupe) moguće je donijeti sledeće zaključke:

Na osnovu generalnog cilja istraživanja koji glasi – utvrditi vrijednost eksperimentalnog tretmana (programa haj – lou aerobika) i njegov uticaj na morfološka obilježja i motoričke sposobnosti, generalno možemo zaključiti da je u ovom istraživanju utvrđen statistički pozitivan uticaj eksperimentalnog tretmana na morfološka obilježja i motoričke sposobnosti. Time se potvrđuje, odnosno prihvata generalna hipoteza H_0 kojom smo predvidjeli da će program haj – lou aerobika imati statistički značajan i pozitivan uticaj na transformacije morfoloških obilježja i motoričkih sposobnosti.

Na osnovu dobijenih rezultata utvrđeno je da postoji statistički značajna razlika između inicijalnog i finalnog mjerenja u većini varijabli iz prostora morfoloških obilježja kod eksperimentalne grupe. Time u potpunosti prihvatamo hipotezu H_1 koja glasi - doći će do statistički značajnih razlika između inicijalnog i finalnog mjerenja u većini primijenjenih varijabli, kao posledica efekata programa haj - lou aerobika kod eksperimentalne grupe.

Na osnovu dobijenih rezultata utvrđeno je da postoji statistički značajna razlika između inicijalnog i finalnog mjerenja u svim primijenjenim varijablama iz prostora motoričkih sposobnosti kod eksperimentalne grupe. Time u potpunosti prihvatamo hipotezu H_2 koja glasi – u prostoru motoričkih sposobnosti doći će do statistički značajnih razlika između inicijalnog i finalnog mjerenja u većini primijenjenih varijabli, kao posledica efekata programa haj - lou aerobika kod eksperimentalne grupe.

Na osnovu rezultata analize varijanse (ANOVA) i multivarijantne analize varijanse (MANOVA) između eksperimentalne i kontrolne grupe u inicijalnom stanju u morfološkim obilježjima, možemo zaključiti da su na multivarijantnom nivou tretirane grupe učenica u inicijalnom stanju homogene, tj. između njih nije utvrđena statistički značajna razlika. Time prihvatamo hipotezu H03 koja glasi - u prostoru morfoloških obilježja na inicijalnom mjerenju neće doći do statistički značajnih razlika između eksperimentalne i kontrolne grupe, a odbacujemo (ne prihvatamo) alternativnu hipotezu A3 koja glasi – u prostoru morfoloških obilježja na inicijalnom mjerenju doći će do statistički značajnih razlika između eksperimentalne i kontrolne grupe.

Na osnovu rezultata analize varijanse (ANOVA) i multivarijantne analize varijanse (MANOVA) između eksperimentalne i kontrolne grupe u inicijalnom stanju u motoričkih sposobnosti, možemo zaključiti da su na multivarijantnom nivou tretirane grupe učenica u inicijalnom stanju homogene, tj. između njih nije utvrđena statistički značajna razlika. Time prihvatamo hipotezu H04 koja glasi - u prostoru motoričkih sposobnosti na inicijalnom mjerenju neće doći do statistički značajnih razlika između eksperimentalne i kontrolne grupe, a odbacujemo (ne prihvatamo) alternativnu hipotezu A4 koja glasi – u prostoru motoričkih sposobnosti na inicijalnom mjerenju doći će do statistički značajnih razlika između eksperimentalne i kontrolne grupe.

Na osnovu dobijenih rezultata utvrđeno je da postoji statistički značajna razlika u finalnom mjerenju u cjelokupnom prostoru morfoloških obilježja koje idu u prilog eksperimentalne grupe u odnosu na kontrolnu grupu. Time u potpunosti prihvatamo hipotezu H5 koja glasi - u prostoru morfoloških obilježja na finalnom mjerenju doći će do statistički značajnih razlika između eksperimentalne i kontrolne grupe.

Na osnovu dobijenih rezultata utvrđeno je da postoji statistički značajna razlika u finalnom mjerenju u cjelokupnom prostoru motoričkih sposobnosti koje idu u prilog eksperimentalne grupe u odnosu na kontrolnu grupu. Time u potpunosti prihvatamo hipotezu H6 koja glasi - u prostoru motoričkih sposobnosti na finalnom mjerenju doći će do statistički značajnih razlika između eksperimentalne i kontrolne grupe.

LITERATURA

1. Bergoč, Š., Zagorc, M. (1999). *Metodika učenja pri aerobiki*. Ljubljana: Fakultet za šport, Institut za šport
2. Bergoč, Š., Zagorc, M. (2000). *Metode poučevanja v aerobiki*. Ljubljana: Fakultet za šport, Institut za šport
3. Bjelica, D., Krivokapić, D. (2010). *Teorijske osnove fizičke kulture*. Podgorica: Fakultet za sport i fizičko vaspitanje.
4. Bjelica, D., Petković, J. (2009). *Teorija fizičkog vaspitanja i osnove školskog sporta*. Podgorica: Fakultet za sport i fizičko vaspitanje.
5. Bjelica, D. (2006). *Sportski trening*. Nikšić: Filozofski fakultet.
6. Cvetković, M. (2007). *Efekti različitih programa aerobika kod studenata fakulteta fizičke kulture*. Doktorska disertacija. Novi sad: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja
7. Cvetković, M. (2009). *Sportska dijagnostika – skripta*. Novi Sad.
8. Fonda, J. (1983). *Moja metoda*. Zagreb: Vjesnik
9. Fratrić, F. (2006). *Teorija metodika sportskog treninga*. Novi Sad: Pokrajinski zavod za sport.
10. www.ifafitness.com
11. www.youtube.com
12. Idrizović, Dž., Idrizović, K. (2001). *Osnovi antropomotorike*. Podgorica: Univerzitet Crne Gore.
13. Jorgić, B. (2008). Odnos žena prema aerobiku koji se primjenjuje na času rekreativnog tjelesnog vježbanja u fitnes centrima. *Sport Science*, vol 1., issue 1., str. 57 - 62
14. Kostić, R. (1999). *Fitnes – teorija, metodika i praksa*. Niš: Samostalno autorsko izdanje
15. Kostić, R., Zagorc, M. (2005). Komparacija promjena kardiovaskularnog fitnesa dva modela aerobnog vježbanja žena. *Facta Universitatis, Physical Education and Sports*, vol. 3., br. 1., str. 45 - 57
16. Kostić, R., Đurašković, R., Miletić, Đ., Mikalački, M. (2006). Promjene kardiovaskularnog fitnesa i tjelesne građe žena pod uticajem plesnog aerobika. *Facta Universitatis, Physical Education and Sports*, vol. 4., br. 1., str. 59 – 71
17. Kuper, K. (1971). *Aerobik*. Beograd: NIP Partizan

18. Kuper, K. (1975). *Novi aerobik*. Beograd: NIP Partizan
19. Kuper, K. (1979). *Putevima aerobika*. Beograd: NIP Partizan
20. Kukolj, M. i sar. (1996). *Opšta antropomotorika*. Beograd: Fakultet fizičke kulture
21. Malacko, J. (2000). *Osnove sportskog treninga (IV prerađeno i dopunjeno izdanje)*. Beograd: Sportska akademija
22. Mandarić, S. (2003). *Efekti programiranog vježbanja uz muziku kod učenica sedmih razreda osnovne škole*. Doktorska disertacija. Beograd: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja
23. Mandarić, S., Kocić, S., Milinković, D. (2009). Komparativna analiza strukture treninga različitih grupnih fitnes programa. *Međunarodna naučna konferencija: Teorijski metodološki i metodički aspekti takmičenja i pripreme sportista*. str. 190 – 194
24. Matveev, L.P. (1977). *Osnovi sportivnoj trenirovki*. Moskva: Fizkultura i sport
25. Metikoš, D., Prot, F., Hofman, E., Pintar, Ž., Oreb, G. (1989). *Mjerenje bazičnih motoričkih dimenzija sportaša*. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu.
26. Mikalački, M. (2005). *Sportska rekreacija*. Novi Sad: Univerzitet u Novom Sadu, Fakultet fizičke kulture
27. Mikić, B. (2000). *Psihomotorika*. Tuzla
28. Mitić, D. (2001). *Rekreacija*. Beograd: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja
29. Morris, J., Raffle, P. (1954). *Coronary heart disease in transport workers*. Br J Ind Med, 11, 260 - 72
30. Nešić, G. (2002). *Osnovi antropomotorike*. Beograd: Sportska akademija
31. Nićin, Đ. (2000). *Antropomotorika*. Novi Sad: Fakultet fizičke kulture.
32. Nićin, Đ. (2003). *Fitnes*. Beograd: Fakultet za menadžment u sportu Univerziteta „Braća Karić“ i Viša škola za sportske trenere.
33. Nićin, Đ., Vukajlović, V., Trivić, N. (2009). Znanja i stavovi vježbačica o fitnesu. *Sport Mont*, br. 18, 19, 20, str. 276 – 282
34. Obradović, J. (1999). *Struktura i relacije motoričkih sposobnosti i morfoloških karakteristika vježbačica aerobne gimnastike*. Magistarski rad. Novi Sad: Fakultet fizičke kulture
35. Obradović, J. (2004). *Motorička analiza nekih motoričkih struktura sportskog aerobika*. Doktorska disertacija. Novi Sad: Fakultet fizičke kulture
36. Ostojić, S. 2006. *Leksikon sportske medicine*. Beograd

37. Ostojić i sar. (2009). Fizička aktivnost i zdravlje. Fakultet za sport i turizam, Novi Sad: *TIMS Acta* 3, 1-13
38. Pantelić, S., Kostić, R., Mikalački, M., Đurašković, R., Čokorilo, N., Mladenović, I. (2007). Efekti modela rekreativnog aerobnog vježbanja na funkcionalne sposobnosti žena. *Facta Universitatis, Physical Education and Sports*, vol. 5., br. 1., str. 19 – 35
39. Peković, N. (2000). *Vežbanje uz muzičku pratnju u izbornoj nastavi studentkinja beogradskog Univerziteta*. Diplomski rad. Beograd: Fakultet fizičke kulture
40. Perić, D. (1994). *Operacionalizacija istraživanja u fizičkoj kulturi*. Beograd: Fakultet fizičke kulture.
41. Perić, D. (2000). *Projektovanje i elaboriranje istraživanja u fizičkoj kulturi*. Beograd: Autorsko izdanje.
42. Perić, D. (2006). *Metodologija naučnih istraživanja*. Novi Sad: Fakultet za sport i turizam.
43. Petković, M. 2003. *Teorija i metodika sportskog treninga*. Leposavić
44. Sibinović, A. (2009). Mogućnost primjene aerobnog vježbanja uz muziku High – low aerobika u nastavi fizičkog vaspitanja u osnovnoj školi. *Peti evropski kongres FIEP – Drugi srpski kongres pedagoga fizičke kulture – zbornik radova*. str. 389 – 398
45. Stoiljković, S. (2001). *Fitness – fizička priprema u rekreaciji*. Beograd: Viša škola za sportske trenere
46. Stoiljković, S. (2005). *Fitness*. Beograd: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja
47. Stoiljković, S., i sar. (2010). Efekti primjene „omnibus“ aerobika na tjelesnu kompoziciju žena. *Fizička kultura*, vol. 64, br. 2, str. 59 – 67
48. Trost, S.G, Owen, N., Bauman, A.E., Sallis, J.F., Brown, W. (2002). Correlates of adults' participation in physical activity: review and update. *Med Sci Sports Exerc*, 34
49. Šoš, H., Rađo, I. (1998). *Mjerenje u kineziologiji*. Sarajevo: Fakultet za fizičku kulturu
50. Zaciorski, V. (1975). *Fizička svojstva sportiste*. Beograd: NIP Partizan

PRILOZI:

Osnovni pokreti nogu - koraci u haj - lou aerobiku

Najčešća klasifikacija koraka, koji se izvode u okviru jedinstvenog časa haj-lou aerobika, je u četiri osnovne grupe:

- Koraci niskog inteziteta (low impact aerobics)
- Koraci visokog inteziteta (high impact aerobics)
- Koraci u izdržaju (non impact aerobics)
- Plesni koraci (dance steps)

Koraci niskog inteziteta su osnova low impact aerobika (low impact aerobics LIA). Kod koraka niskog inteziteta jedna noga je stalno u kontaktu sa podlogom ili se nalazi blizu tla, i ne postoji faza leta kada su oba stopala u vazduhu. Prilikom izvođenja ovih koraka noge mogu biti: opružene, blago savijene ili savijene do ugla ne manjeg od 90 stepeni u zglobu koljena.

Koraci niskog inteziteta koji se koriste u sastavljanju koreografije low impact (low impact) aerobika su:

- ***walk, march*** (koračanje, marširanje),

Početni stav: raskoračni (uži)

Dužina trajanja koraka: 1 otkucaj

Izvođenje koraka: koračanje se može izvoditi u mjestu ili kretanju u svim smjerovima.

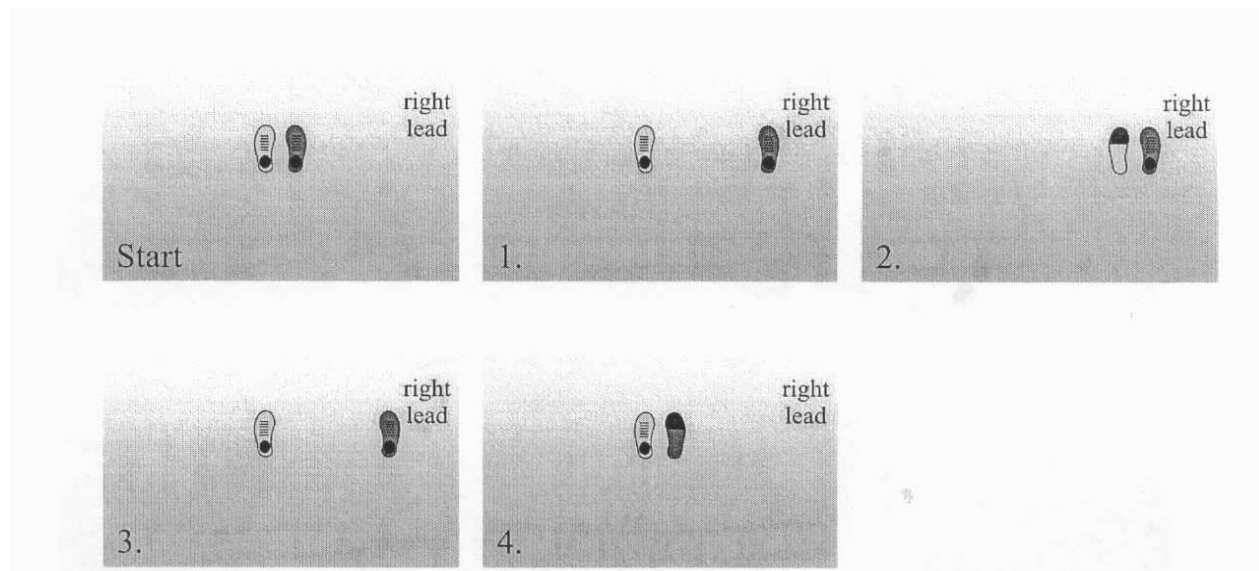
- ***step touch*** (korak sa privlačenjem bez prenosa težine tijela)

Početni stav: raskoračni (uži)

Dužina trajanja koraka: 4 otkucaja

Izvođenje koraka: 1. otkorak desnom, 2. dokorak lijevom, dodir tla sa prednjim dijelom lijevog stopala bez prenosa težine, 3. otkorak lijevom, 4. dokorak desnom, dodir tla prednjim dijelom desnog stopala bez prenosa težine.

Korak se može započeti i lijevom nogom. Korak se može izvoditi, pored u stranu, naprijed i nazad, kao i u kretanju poludesno naprijed i poludesno nazad, ako se započinje desnom nogom, i polulijevo naprijed i polulijevo nazad, ako se započinje lijevom nogom. Ukoliko se korak izvede kao korak visokog inteziteta naziva se **samba poskok**.



slika 1. *step touch* (korak sa privlačenjem bez prenosa težine tijela)

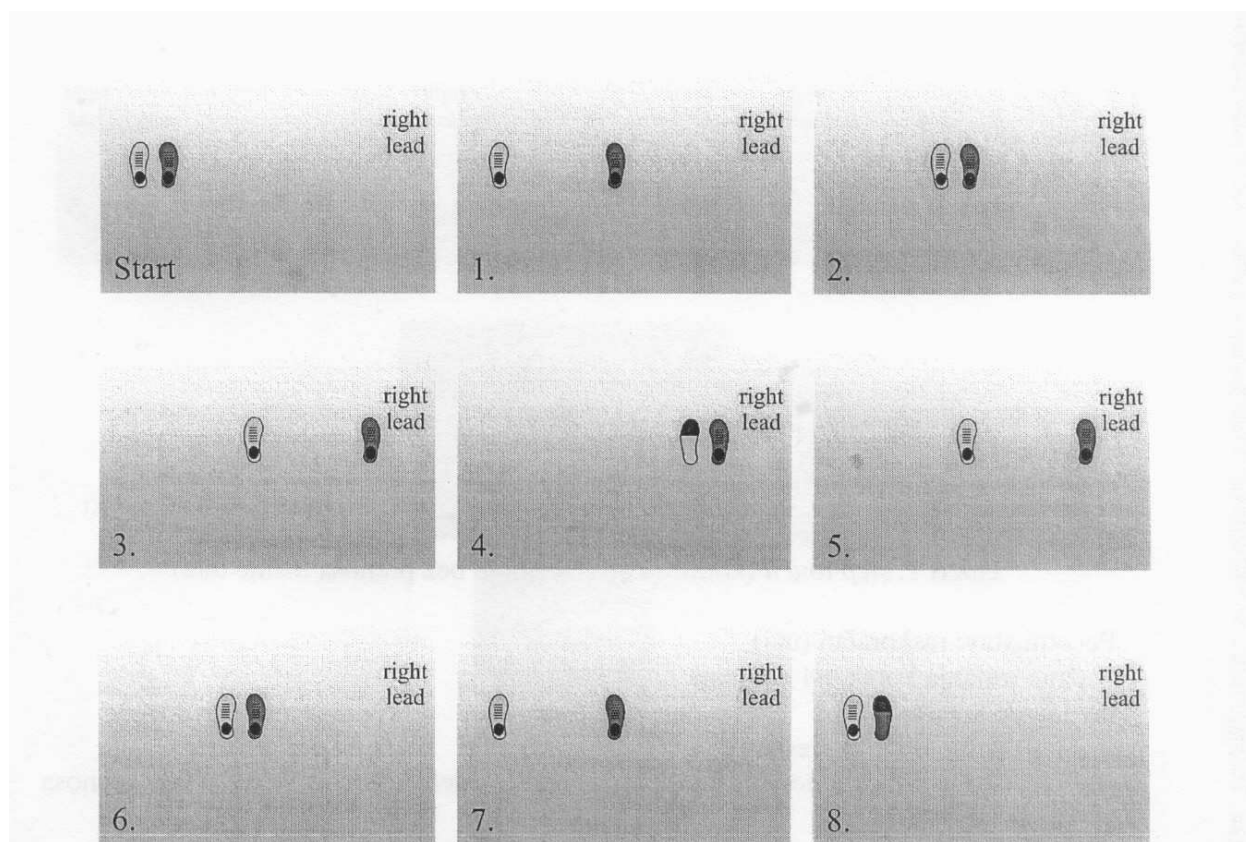
- ***double step touch*** (korak sa privlačenjem sa i bez prenosa težine tijela)

Početni stav: raskoračni (uži)

Dužina trajanja koraka: 8 otkucaja

Izvođenje koraka: 1. otkorak desnom, 2. dokorak lijevom, 3. otkorak desnom, 4. dokorak lijevom, dodir tla prednjim dijelom lijevog stopala bez prenosa težine, 5. otkorak lijevom, 6. dokorak desnom, 7. otkorak lijevom, 8. dokorak desnom, dodir tla prednjim dijelom desnog stopala bez prenosa težine.

Korak se može započeti i lijevom nogom. Korak se može izvoditi, pored u stranu, naprijed i nazad, kao i u kretanju poludesno naprijed i poludesno nazad, ako se započinje desnom nogom, i polulijevo naprijed i polulijevo nazad, ako se započinje lijevom nogom



slika 2. *double step touch* (korak sa privlačenjem sa i bez prenosa težine tijela)

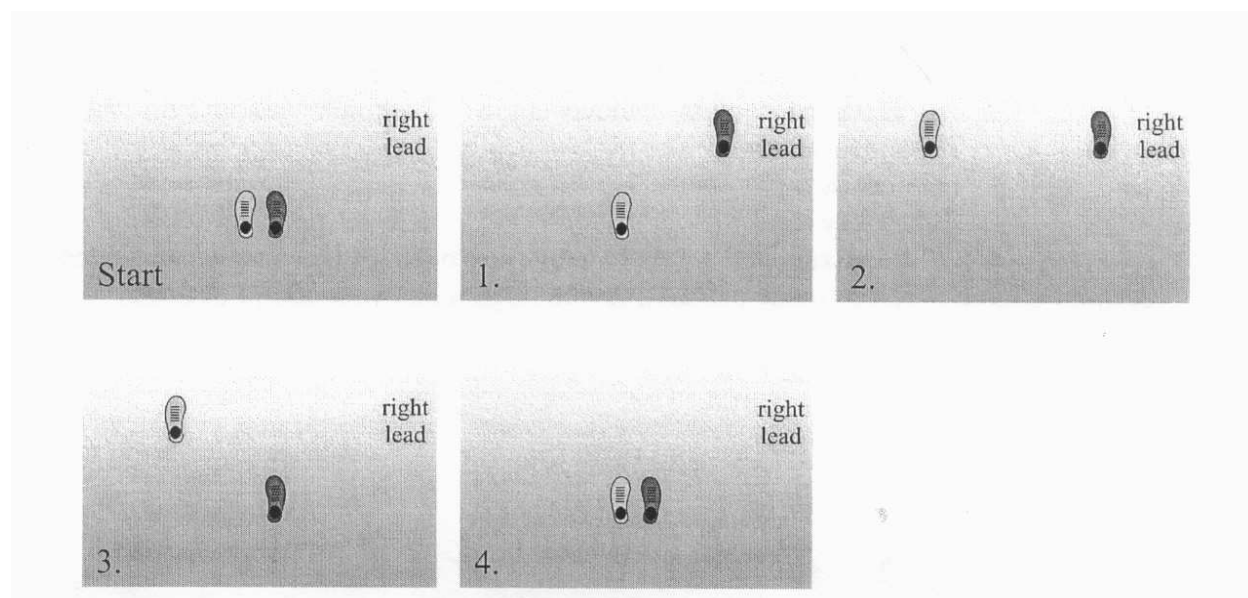
- „V“ *step* („V“ korak)

Početni stav: raskoračni (uži)

Dužina trajanja koraka: 4 otkucaja

Izvođenje koraka: 1. pretkorak desnom van, 2. pretkorak lijevom van do širokog raskoračnog stava, 3. zakorak desnom unutra, 4. dokorak lijevom (početni stav).

Korak se može započeti i lijevom nogom. Po završetku koraka sa vodećom desnom nogom korak se može nastaviti lijevom nogom kao vodećom, i obrnuto.



slika 3. „V“ step („V“ korak)

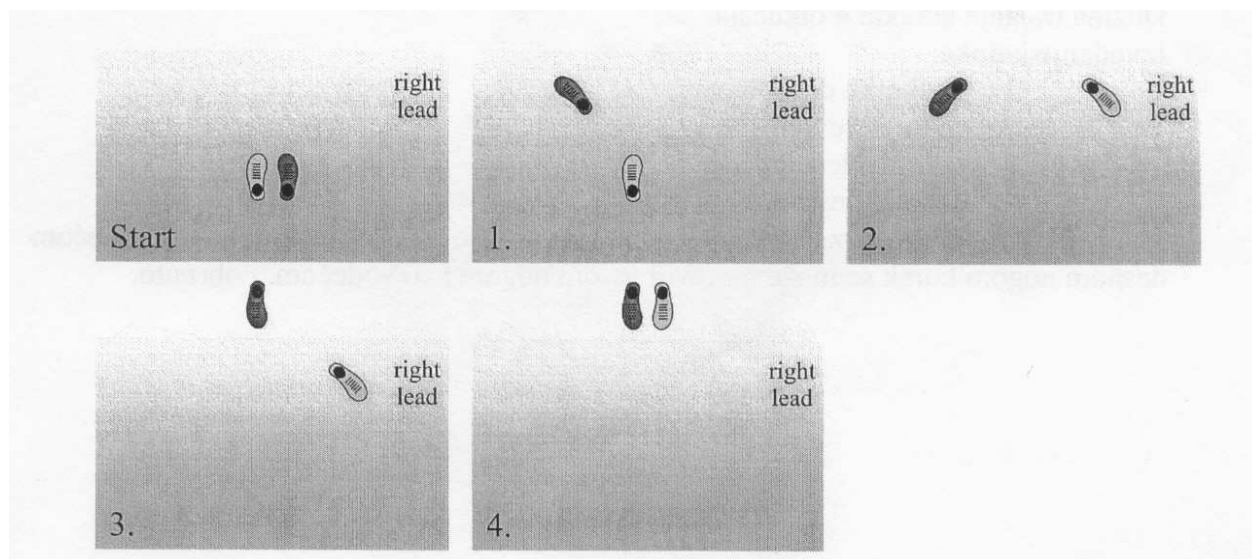
- **reverse „V“ step (suprotan „V“ korak)**

Početni stav: raskoračni (uži)

Dužina trajanja koraka: 4 otkucaja

Izvođenje koraka: 1. četvrt okreta nalijevo (45 stepeni), pretkorak desnom, 2. tri četvrtine okreta nalijevo (135 stepeni), otkorak lijevom do širokog raskoračnog stava, 3. zakorak desnom unutra, 4. dokorak lijevom.

Korak se može započeti i lijevom nogom. Po završetku koraka sa vodećom desnom nogom korak se može nastaviti lijevom nogom kao vodećom, i obrnuto.



slika 4. reverse „V“ step (suprotan „V“ korak)

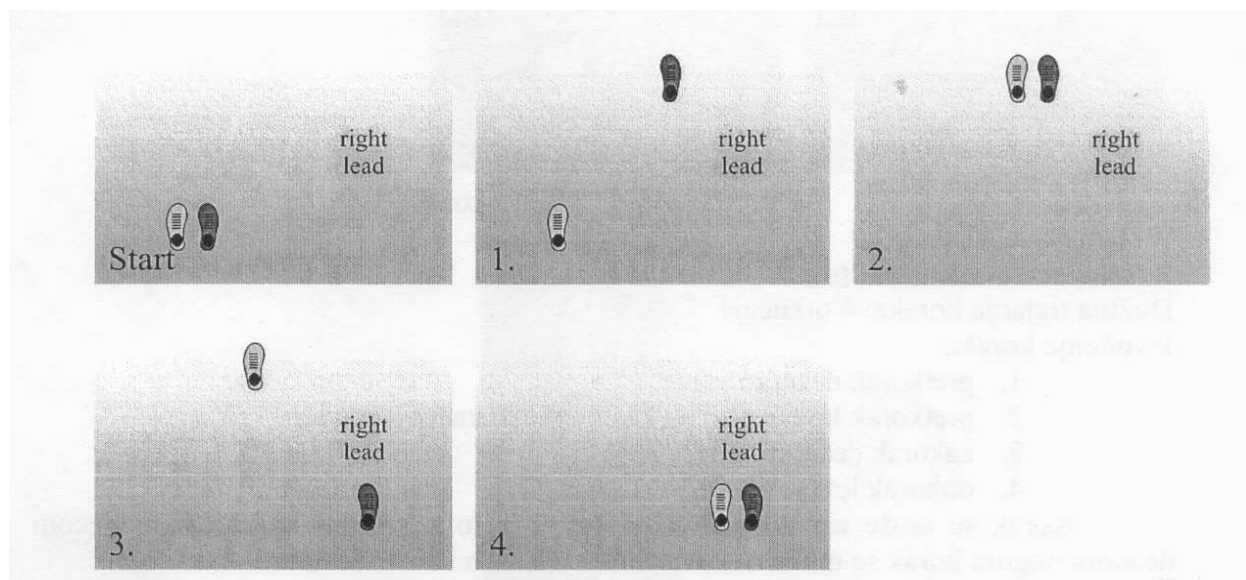
- „A“ step („A“ korak)

Početni stav: raskoračni (uži)

Dužina trajanja koraka: 4 otkucaja

Izvođenje koraka: 1. pretkorak desnom van, 2. dokorak lijevom, 3. zakorak desnom van, 4. dokorak lijevom.

Korak se može započeti i lijevom nogom. Po završetku koraka sa vodećom desnom nogom korak se može nastaviti lijevom nogom kao vodećom, i obrnuto.



slika 5. „A“ step („A“ korak)

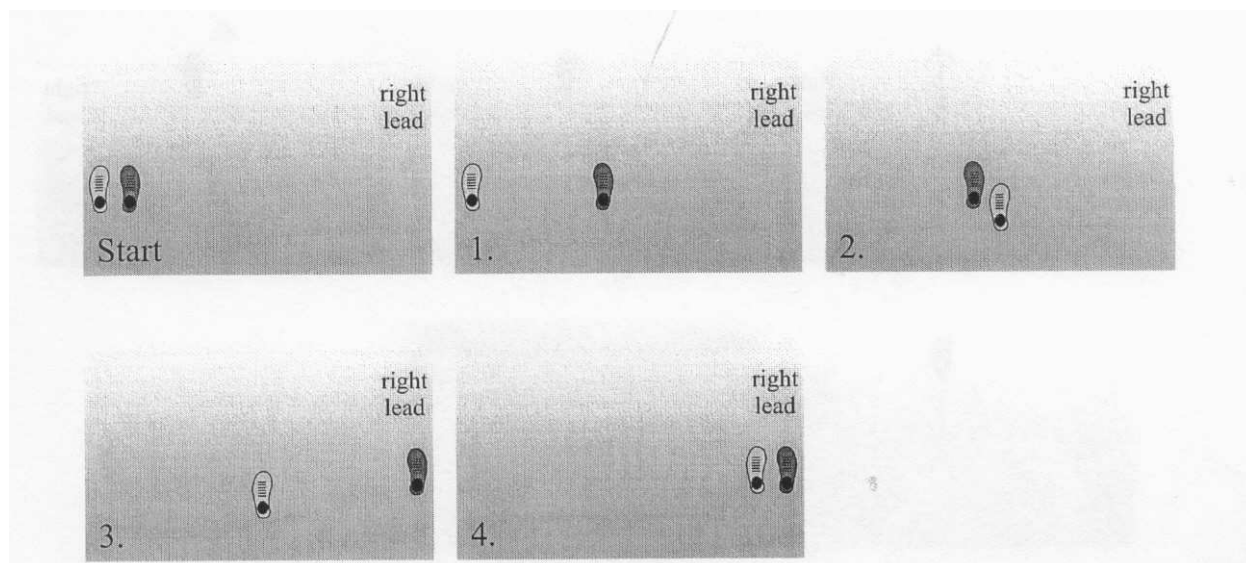
- **grapevine (korak sa ukrštanjem)**

Početni stav: raskoračni (uži)

Dužina trajanja koraka: 4 otkucaja

Izvođenje koraka: 1. otkorak desnom, 2. dokorak lijevom ukršteno iza, 3. otkorak desnom, 4. dokorak lijevom

Korak se može započeti i lijevom nogom. Po završetku koraka sa vodećom desnom nogom korak se može nastaviti lijevom nogom kao vodećom, i obrnuto. Korak se može izvoditi, pored u stranu, naprijed i nazad, kao i u kretanju poludesno naprijed i poludesno nazad, ako se započinje desnom nogom, i polulijevo naprijed i polulijevo nazad, ako se započinje lijevom nogom.



slika 6. *grapevine* (korak sa ukrštanjem)

Naredni koraci spadaju takođe u grupu koraka niskog inteziteta i nazivaju se **koraci sa podizanjem**.

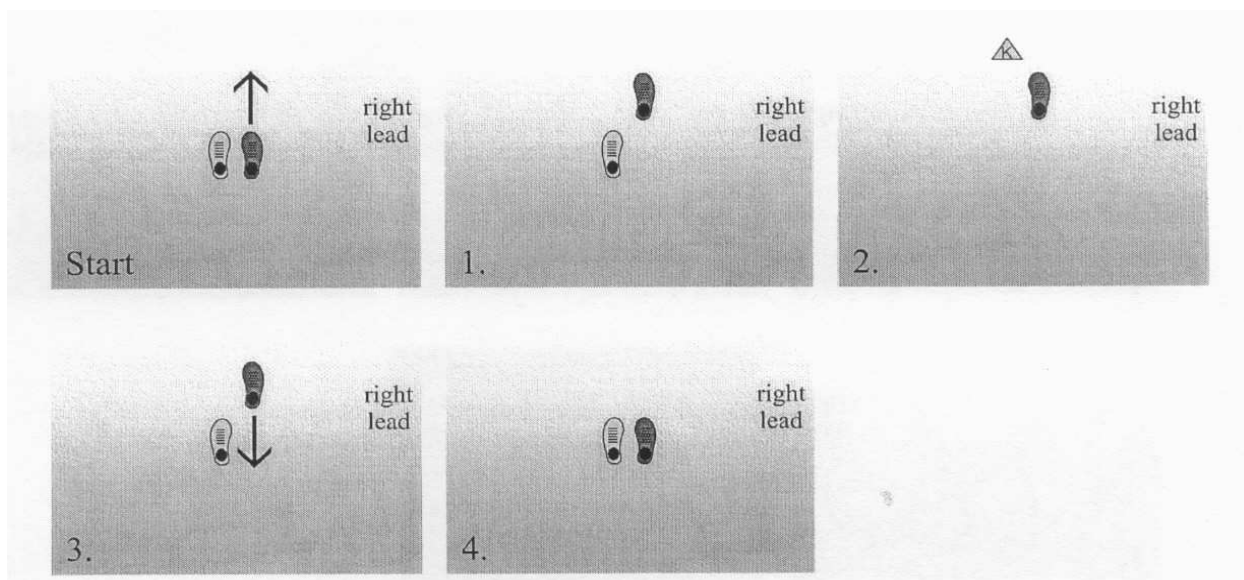
- *step kick* (korak sa „udarcem“)

Početni stav: raskoračni (uži)

Dužina trajanja koraka: 4 otkucaja

Izvođenje koraka: 1. pretkorak desnom, 2. sunuti lijevom naprijed, 3. zakorak lijevom, 4. dokorak desnom (početni stav).

Korak se može započeti i lijevom nogom. Po završetku koraka sa vodećom desnom nogom korak se može nastaviti lijevom nogom kao vodećom, i obrnuto. Korak se može izvoditi, pored u kretanju naprijed, u mjestu i u kretanju nazad i u stranu.



slika 7. *step kick* (korak sa „udarcem“)

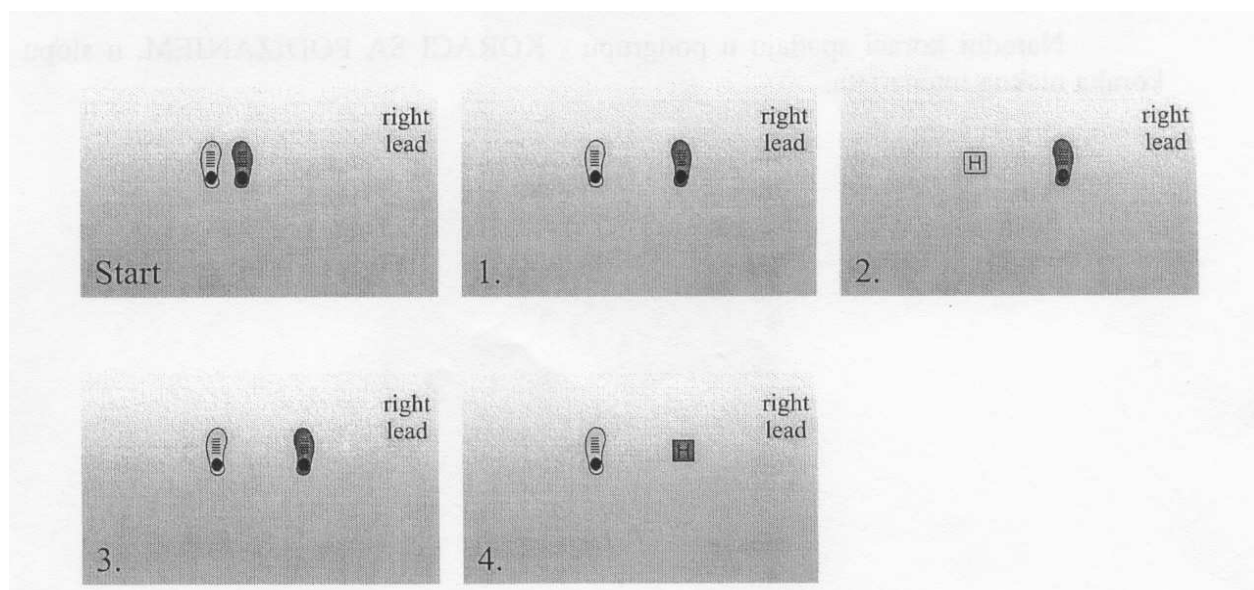
- ***leg curl*** (korak sa zanoženjem zgrčeno)

Početni stav: raskoračni (uži)

Dužina trajanja koraka: 4 otkucaja

Izvođenje koraka: 1. otkorak desnom, 2. zanožiti zgrčeno lijevom, 3. spustiti lijevom, 4. zanožiti zgrčeno desnom.

Korak se može započeti i lijevom nogom. Korak se može izvoditi, pored u stranu, i u kretanju naprijed i nazad.



slika 8. *leg curl* (korak sa zanoženjem zgrčeno)

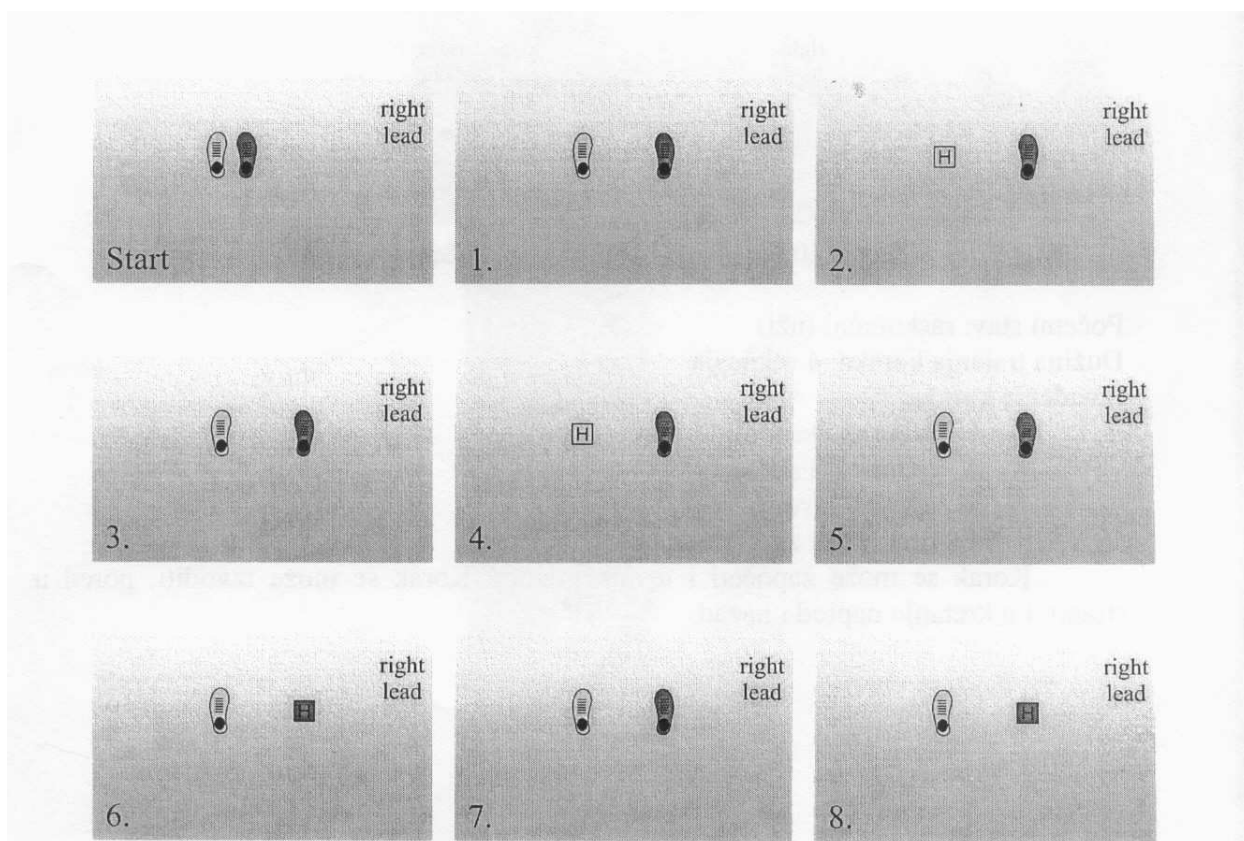
- ***double leg curl*** (dva puta zanožiti zgrčeno istom nogom sa dodirima tla između)

Početni stav: raskoračni (uži)

Dužina trajanja koraka: 8 otkucaja

Izvođenje koraka: 1. otkorak desnom, 2. zanožiti zgrčeno lijevom, 3. spustiti lijevom, 4. zanožiti zgrčeno lijevom, 5. spustiti lijevom, 6. zanožiti zgrčeno desnom, 7. spustiti desnom, 8. zanožiti zgrčeno desnom.

Korak se može započeti i lijevom nogom. Korak se može izvoditi, pored u stranu, i u kretanju naprijed i nazad.



slika 9. *double leg curl* (dva puta zanožiti zgrčeno istom nogom sa dodirnom tla između)

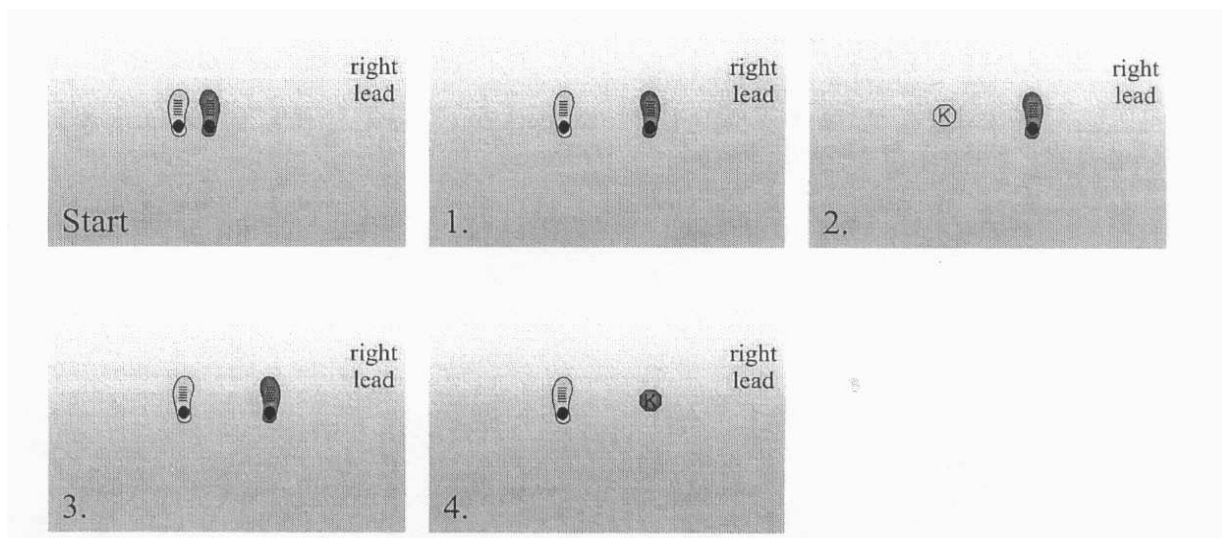
- ***knee up* (korak sa prednoženjem zgrčeno)**

Početni stav: raskoračni (uži)

Dužina trajanja koraka: 4 otkucaja

Izvođenje koraka: 1. otkorak desnom, 2. prednožiti zgrčeno lijevom, 3. spustiti lijevom, 4. prednožiti zgrčeno desnom.

Korak se može započeti i lijevom nogom. Korak se može izvoditi, pored u stranu, i u kretanju naprijed i nazad.



slika 10. *knee up* (korak sa prednoženjem zgrčeno)

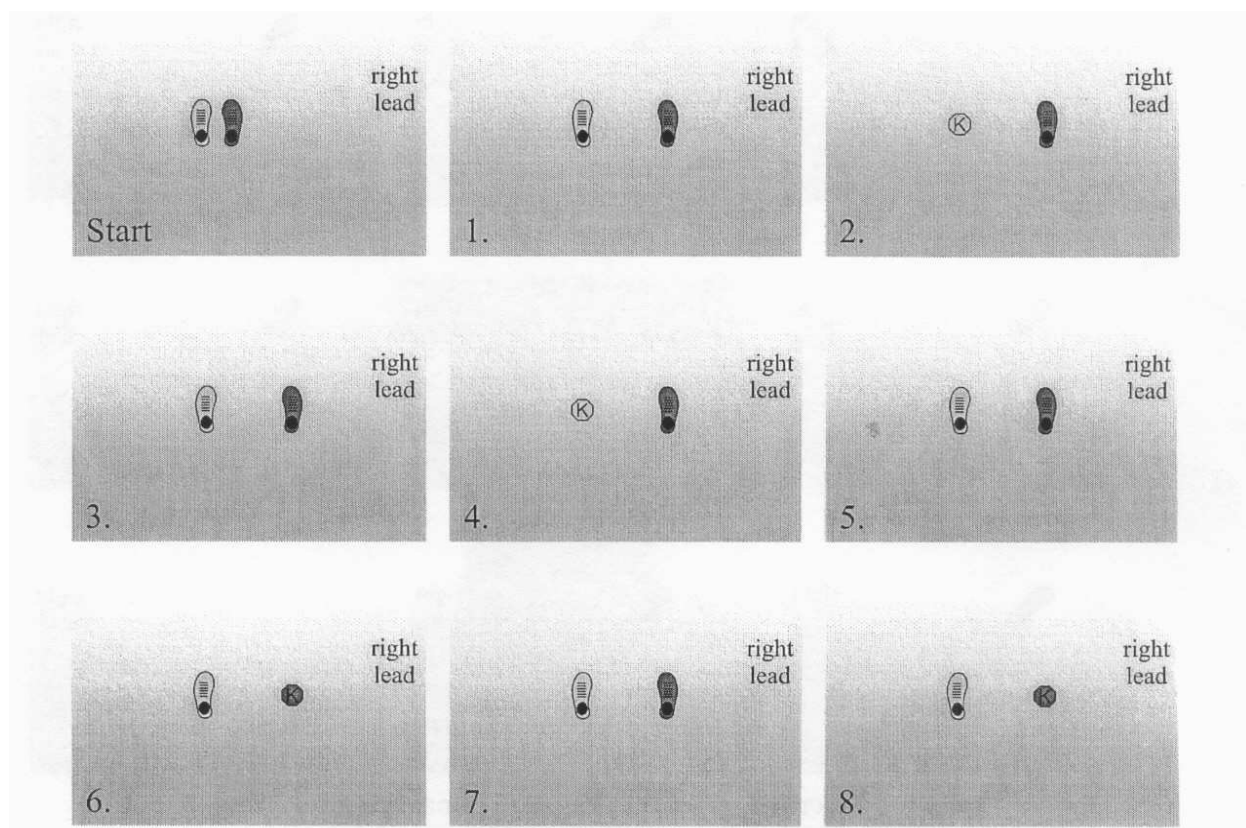
- ***double knee up*** (dva puta prednožiti zgrčeno istom nogom sa dodirom tla između)

Početni stav: raskoračni (uži)

Dužina trajanja koraka: 8 otkucaja

Izvođenje koraka: 1. otkorak desnom, 2. prednožiti zgrčeno lijevom, 3. spustiti lijevom, 4. prednožiti zgrčeno lijevom, 5. spustiti lijevom, 6. prednožiti zgrčeno desnom, 7. spustiti desnom, 8. prednožiti zgrčeno desnom.

Korak se može započeti i lijevom nogom. Korak se može izvoditi, pored u stranu, i u kretanju naprijed i nazad.



slika 11. *double knee up* (dva puta prednožiti zgrčeno istom nogom sa dodirnom tla između)

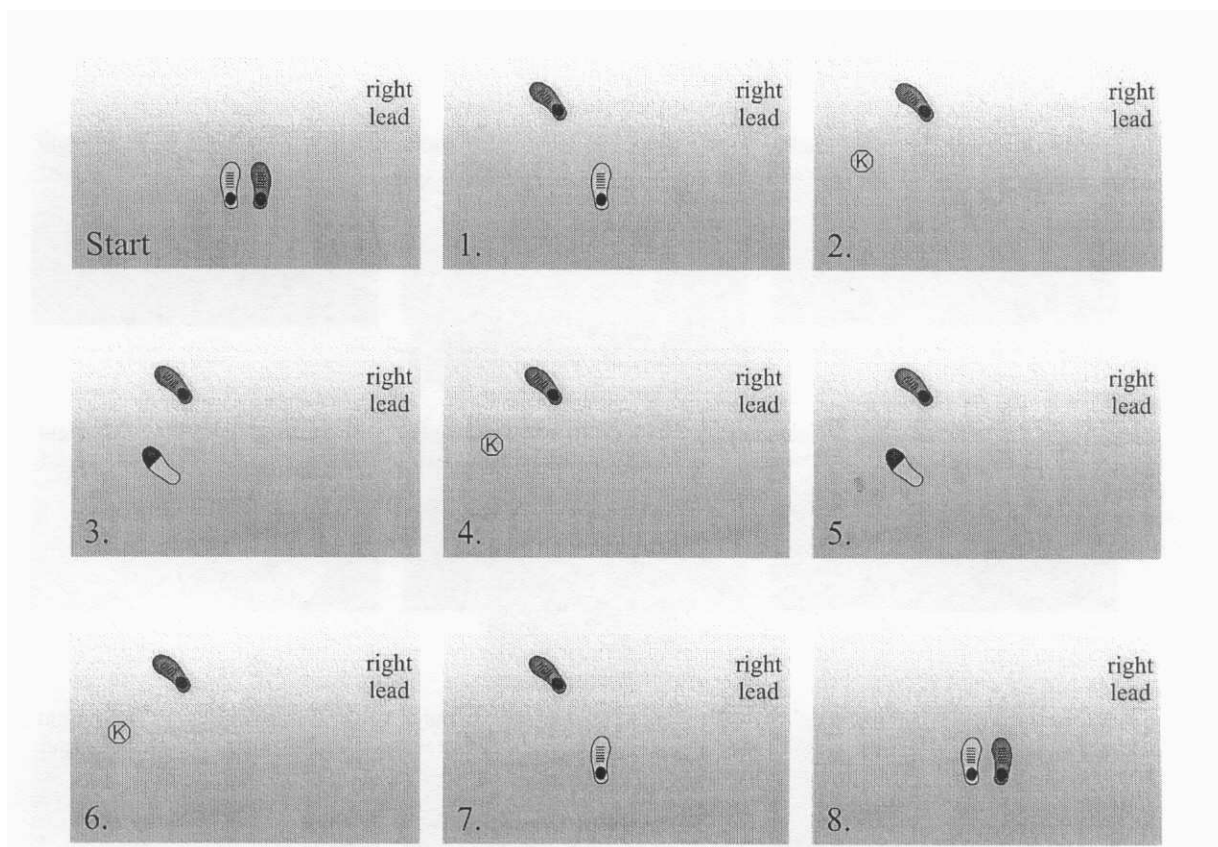
- ***repeater*** (korak sa ponavljanjem)

Početni stav: raskoračni (uži)

Dužina trajanja koraka: 8 otkucaja

Izvođenje koraka: 1. četvrt okreta nalijevo (45 stepeni), pretkorak desnom, 2. prednožiti zgrčeno lijevom, 3. spustiti lijevom nazad bez prenosa težine, 4. prednožiti zgrčeno lijevom, 5. spustiti lijevom nazad bez prenosa težine, 6. prednožiti zgrčeno lijevom, 7. spustiti lijevom nazad, 8. četvrt okreta nadesno (45 stepeni), dokorak desnom (početni stav).

Korak se može započeti i lijevom nogom. Po završetku koraka sa vodećom desnom nogom korak se može nastaviti lijevom nogom kao vodećom, i obrnuto. Korak se može izvoditi, pored polulijevo naprijed, ako se započinje desnom nogom, i poludesno naprijed, ako se započinje lijevom nogom, i u kretanju naprijed.



slika 12. *repeater* (korak sa ponavljanjem)

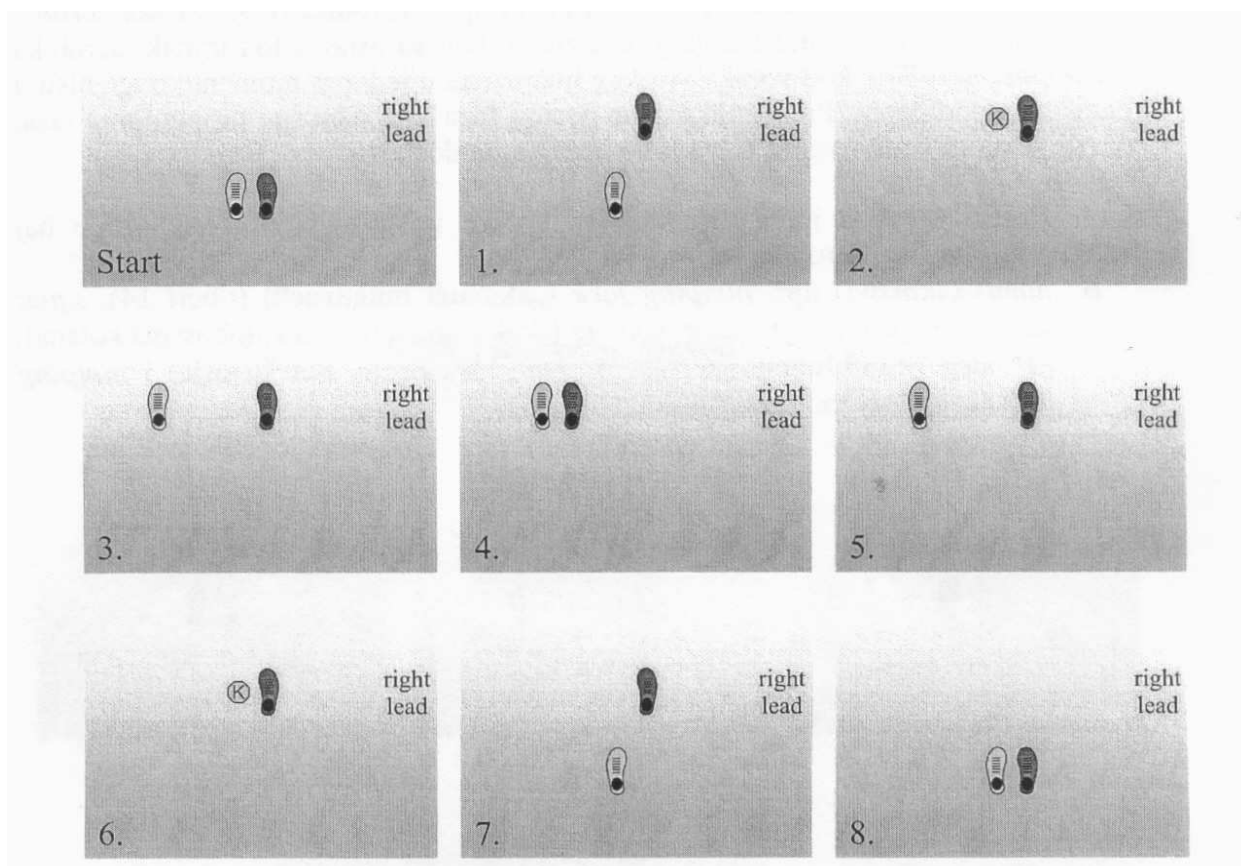
- „L” step („L” korak)

Početni stav: raskoračni (uži)

Dužina trajanja koraka: 8 otkucaja

Izvođenje koraka: 1. pretkorak desnom, 2. prednožiti zgrčeno lijevom, 3. spustiti lijevom strance, 4. dokorak desnom, 5. otkorak desnom, 6. prednožiti zgrčeno lijevom, 7. spustiti lijevom nazad, 8. dokorak desnom (početni stav).

Korak se može započeti i lijevom nogom. Po završetku koraka sa vodećom desnom nogom korak se može nastaviti lijevom nogom kao vodećom, i obrnuto.



slika 13. „L” step („L” korak)

Koraci visokog inteziteta su osnova haj impakt aerobika (high impact aerobics HIA). Za razliku od koraka niskog inteziteta, kod ovih koraka u jednom momentu noge nisu u kontaktu sa podlogom tj. postoji faza leta.

Koraci visokog inteziteta koji se koriste u sastavljanju koreografije haj impakt (high impact) aerobika su skokovi (jumps) i to:

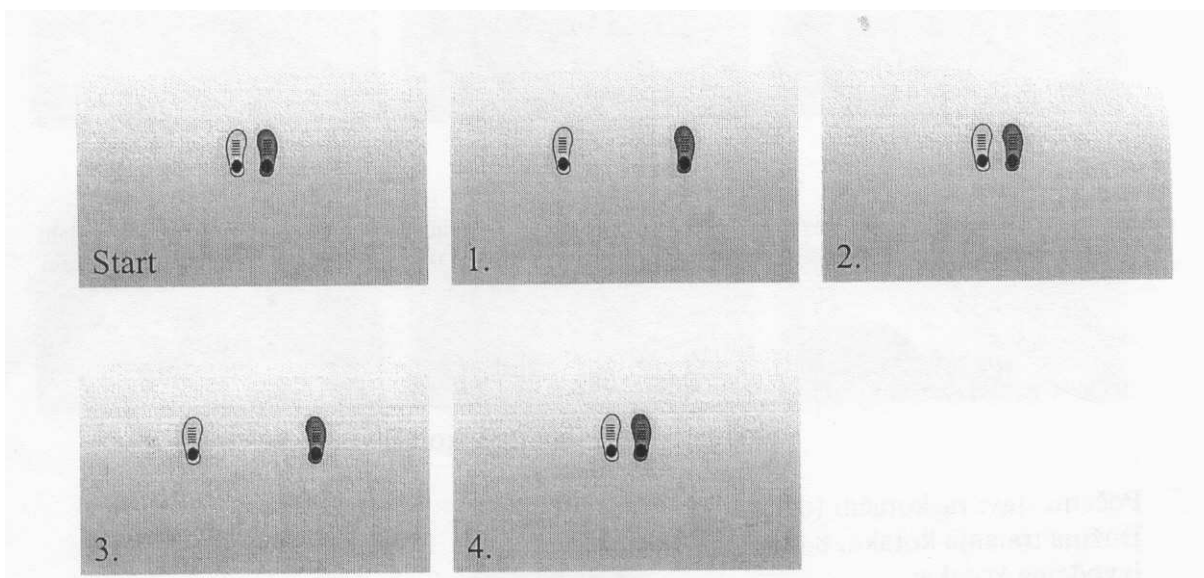
- ***jumping jack*** (skačući magarac)

Početni stav: raskoračni (uži)

Dužina trajanja koraka: 2 (4) otkucaja

Izvođenje koraka: 1. skok do širokog raskoračnog stava, počučanj, 2. skok do užeg raskoračnog stava, (3.) skok do širokog raskoračnog stava, počučanj, (4.) skok do užeg raskoračnog stava, (početni stav).

Korak se u mjestu može izvoditi mijenjajući fokus (pravac u kom je okrenuta prednja strana tijela vježbača) – naprijed, nazad, u desno, u lijevo, dijagonalno.



slika 14. *jumping jack* (skačući magarac)

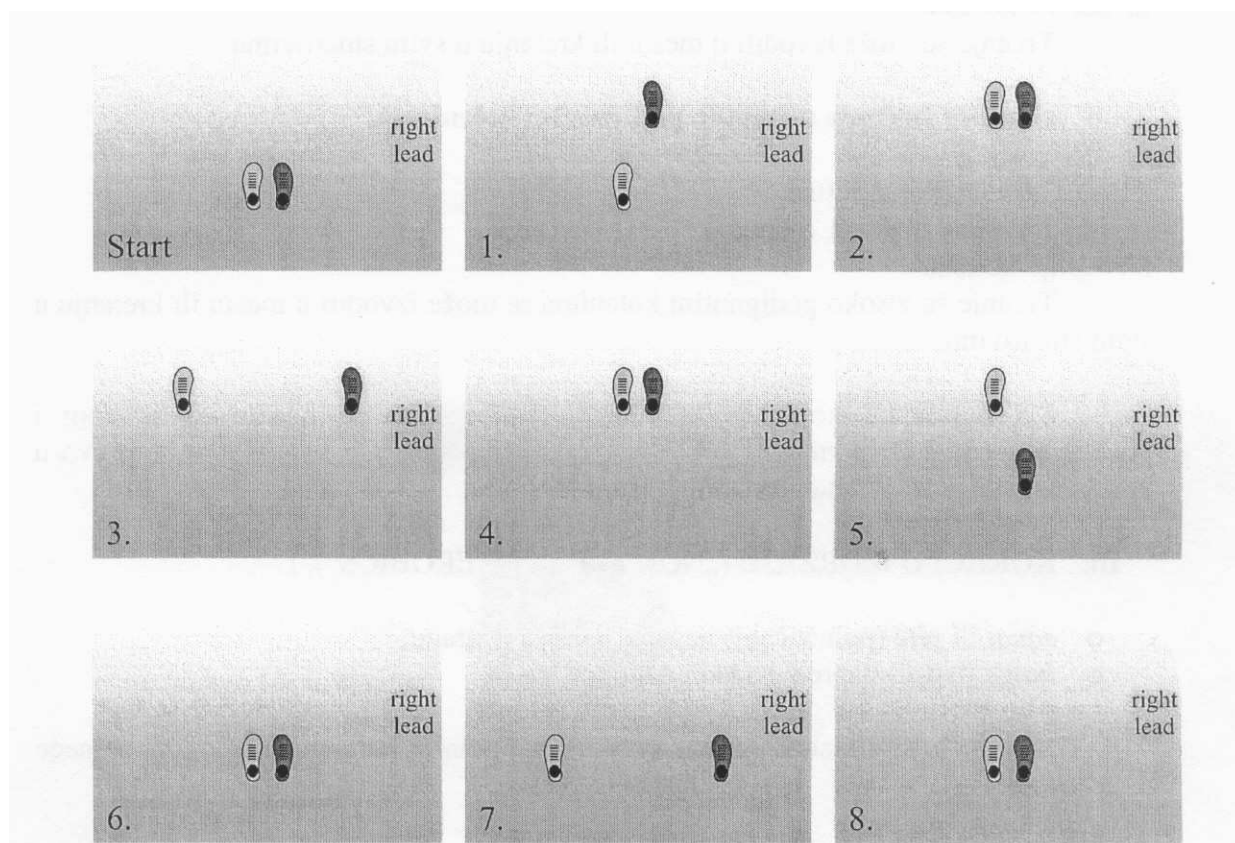
- „I” step (kombinacija koraka march - koračanje, marširanje, i jumping jack – skačući magarac)

Početni stav: raskoračni (uži)

Dužina trajanja koraka: 8 otkucaja

Izvođenje koraka: 1. predkorak desnom, 2. dokorak lijevom, 3. skok do širokog raskoračnog stava, počučanj, 4. skok do užeg raskoračnog stava, 5. zakorak desnom, 6. dokorak lijevom, 7. skok do širokog raskoračnog stava, počučanj, 8. skok do užeg raskoračnog stava, (početni stav).

Korak se može započeti i lijevom nogom. Po završetku koraka sa vodećom desnom nogom korak se može nastaviti lijevom nogom kao vodećom, i obrnuto.



slika 15. „I” step (kombinacija koraka march - koračanje, marširanje, i jumping jack – skačući magarac)

Osim pomenutih skokova (jumps) u korake visokog inteziteta spadaju :

- **hoops (poskoci)**
- **lift jumps/hops (skokovi i poskoci sa podizanjem)**
- **step jumps/hops (koraci sa skokom i poskokom)**
- **jogg, run (trčanje)**, početni stav raskoračni (uži), dužina trajanja koraka: 1 otkucaj, izvođenje koraka: može izvoditi umjestu ili kretanju u svim smjerovima.
- **skipping (trčanje sa visoko podignutim koljenima)**, početni stav raskoračni (uži), dužina trajanja koraka: 1 otkucaj, izvođenje koraka: može izvoditi umjestu ili kretanju u svim smjerovima.

Svi nabrojani koraci niskog inteziteta ukoliko se izvedu sa skokom i poskokom spadaju u pomenute *lift jumps/hops*, odnosno *step jumps/hops*, zapravo u korake visokog inteziteta kod kojih postoji faza leta.

Koraci u izdržaju, koje nismo koristili u eksperimentalnom tretmanu mogu biti:

- *squat ili plie* (polučučanj) naprijed, nazad i u stranu,
- *lunge* (ispad) naprijed, nazad i u stranu

Najzastupljeniji **plesni koraci** u aerobiku su:

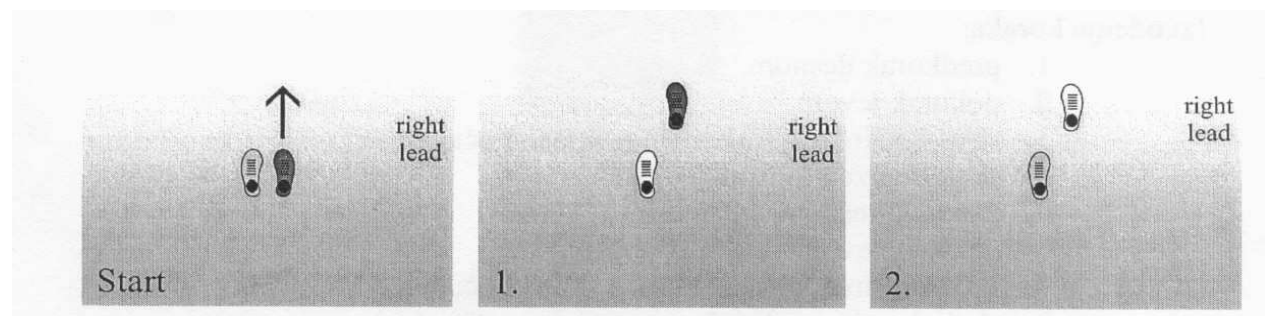
- ***mambo***

Početni stav: raskoračni (uži)

Dužina trajanja koraka: 2 otkucaja

Izvođenje koraka: 1. pretkorak desnom i prenos težine na desnu nogu, 2. prenos težine na lijevu nogu.

Korak se može započeti i lijevom nogom. Po završetku koraka sa vodećom desnom nogom korak se može nastaviti lijevom nogom kao vodećom, i obrnuto, s tim da se ubacuje dokorak – *mambo alternating* (mambo naizmjenično).



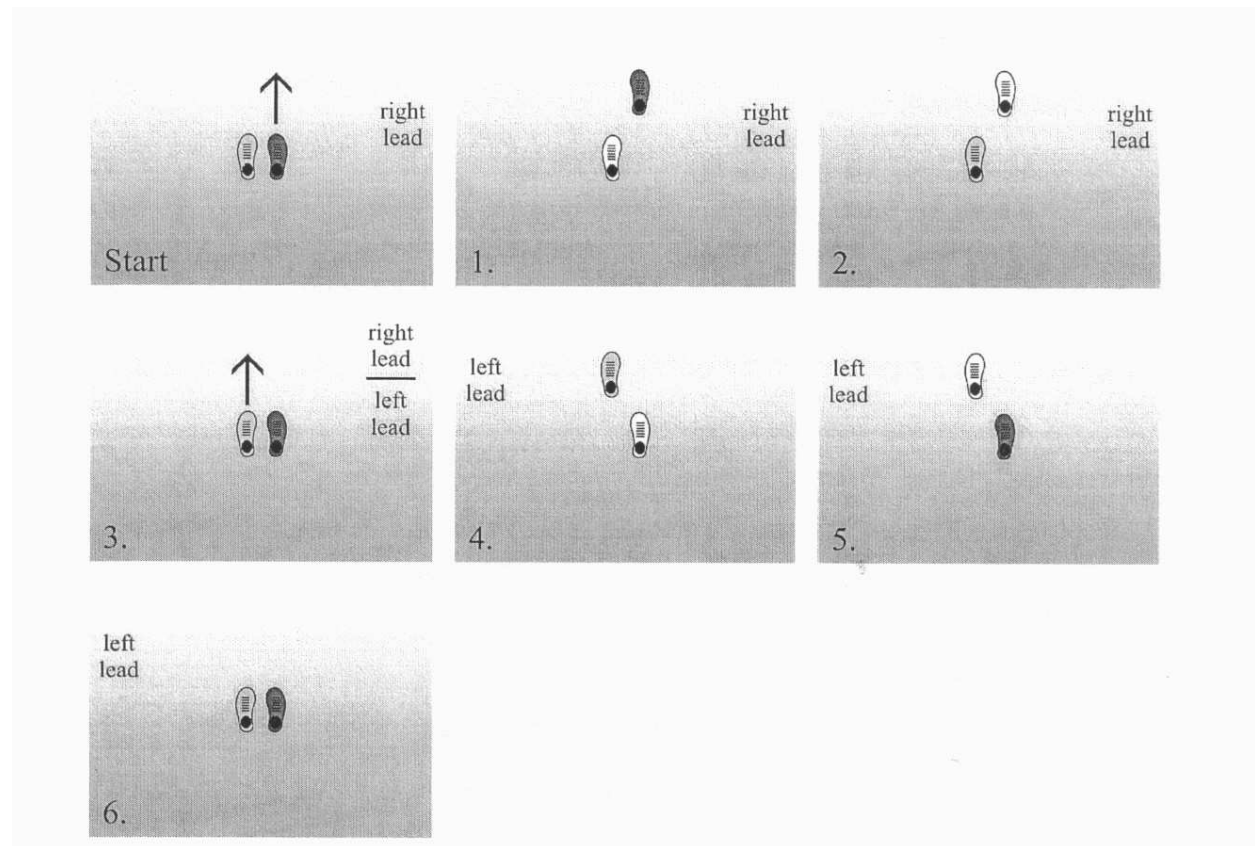
slika 16. *mambo*

- ***mambo alternating*** (mambo naizmjenično)

Početni stav: raskoračni (uži)

Dužina trajanja koraka: 6 otkucaja

Izvođenje koraka: 1. pretkorak desnom i prenos težine na desnu nogu, 2. prenos težine na lijevu nogu, 3. dokorak desnom, 4. pretkorak lijevom i prenos težine na lijevu nogu, 5. prenos težine na desnu nogu, 6. dokorak lijevom (početni stav).



slika 17. mambo alternating (mambo naizmjenično)

- cha- cha-cha

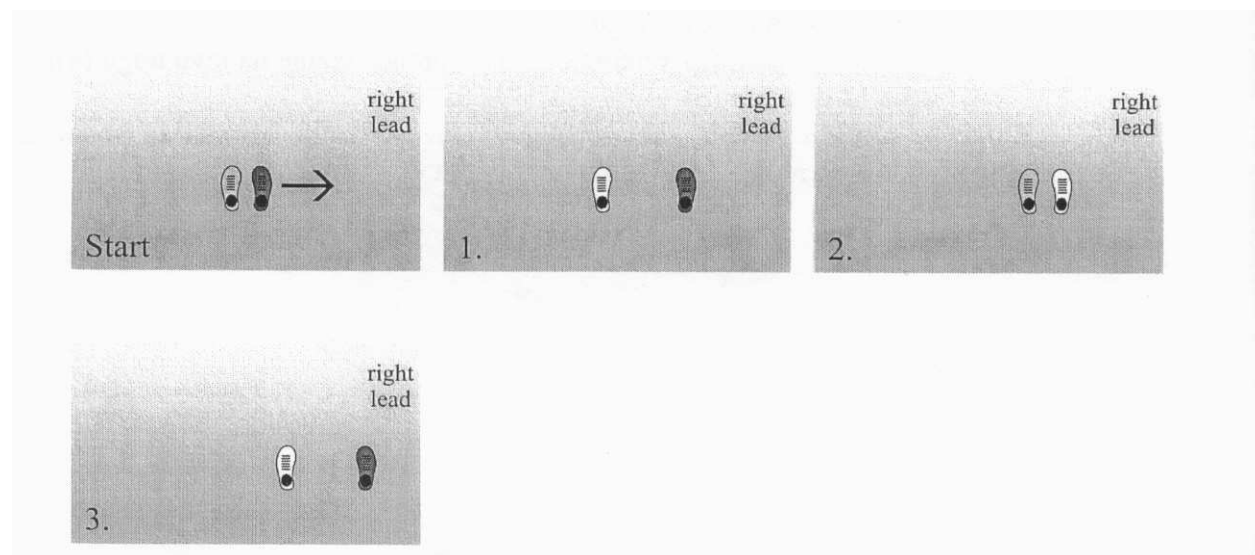
Početni stav: raskoračni (uži)

Dužina trajanja koraka: 2 otkucaja

Izvođenje koraka: 1. otkorak desnom, dokorak lijevom i prenos težine na lijevu nogu, 2. otkorak desnom.

Korak se može započeti i lijevom nogom. Po završetku koraka sa vodećom desnom nogom korak se može nastaviti lijevom nogom kao vodećom, i obrnuto. Korak se može izvoditi, pored u stranu, naprijed, nazad, i u kretanju poludesno naprijed i poludesno nazad, ako se

započinje desnom nogom, i polulijevo naprijed i polulijevo nazad, ako se započinje lijevom nogom.



slika 18. cha- cha-cha

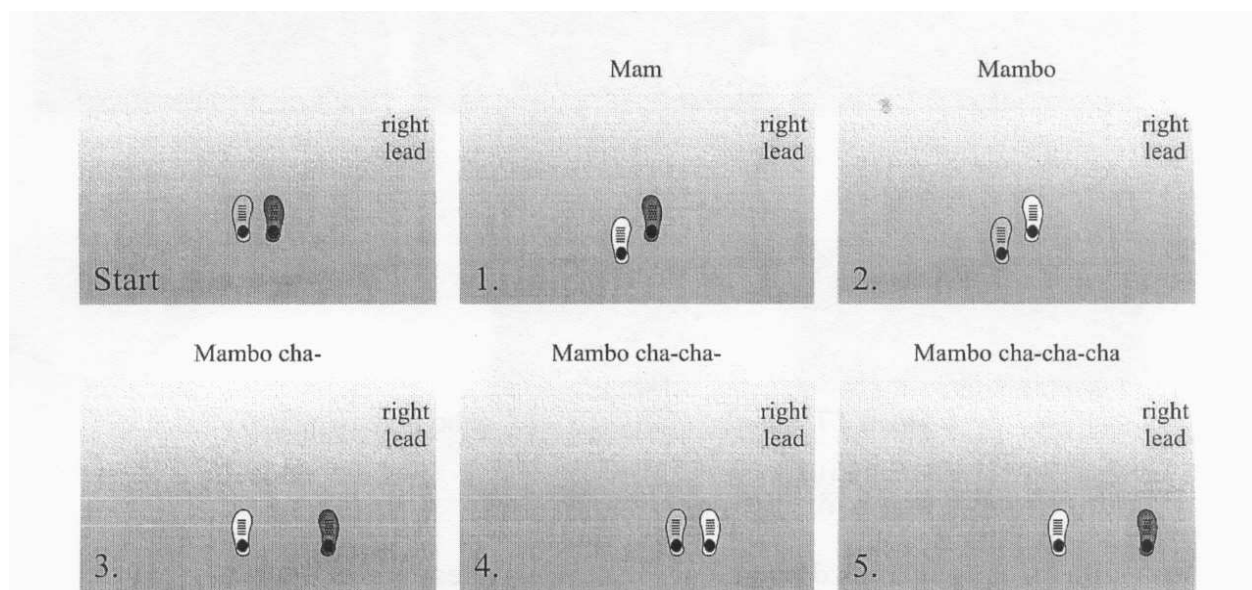
- ***mambo cha-cha-cha***

Početni stav: raskoračni (uži)

Dužina trajanja koraka: 4 otkucaja

Izvođenje koraka: 1. pretkorak desnom i prenos težine na desnu nogu, 2. prenos težine na lijevu nogu, 3. otkorak desnom, dokokorak lijevom i prenos težine na lijevu nogu, 4. otkorak desnom.

Korak se može započeti i lijevom nogom. Po završetku koraka sa vodećom desnom nogom korak se može nastaviti lijevom nogom kao vodećom, i obrnuto.



slika 19. *mambo cha-cha-cha*

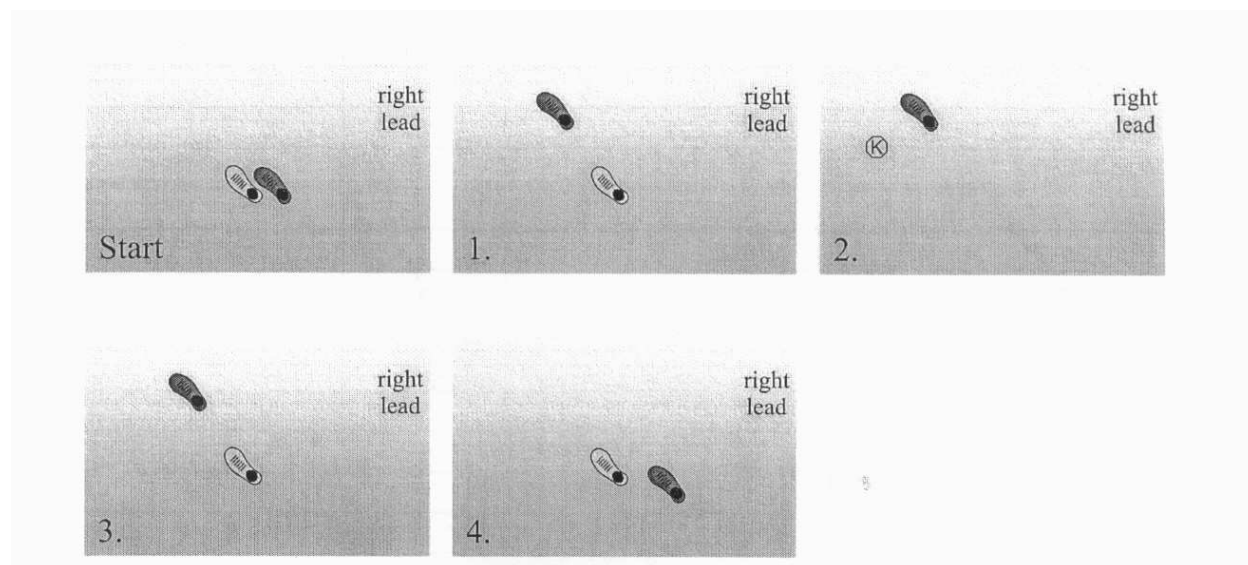
- ***charleston***

Početni stav: raskoračni (uži), sa četvrt okreta nalijevo(45stepeni)

Dužina trajanja koraka: 4 otkucaja

Izvođenje koraka: 1. pretkorak desnom, 2. prednožiti zgrčeno lijevom, 3. zakorak lijevom, 4. zakorak desnom do početnog stava.

Korak se može započeti i lijevom nogom.



slika 20. charleston

Pored već pomenutih plesnih koraka napomenućemo i neke od ređe korišćenih: *samba*, *twist*, *jazz cross*, *criss cross*, *polka*,...

Osnovni pokreti ruku u haj – lou aerobiku

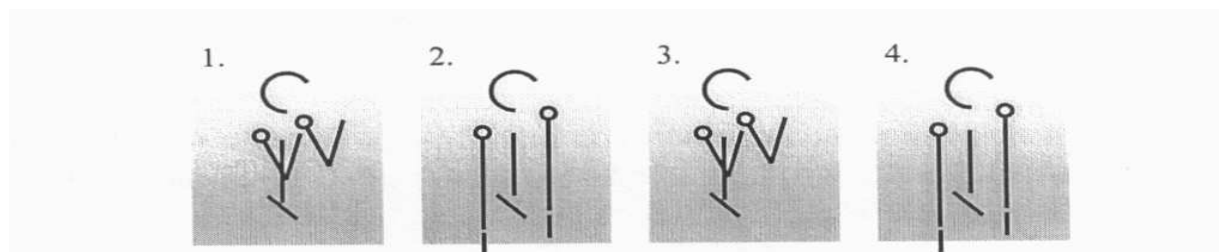
U ovom istraživanju koristili smo sledeće pokrete ruku:

- *biceps curl* (zgrčeno priručiti)

Početni položaj: priručenje, šake stisnute

Trajanje: 2 otkucaja

Izvođenje pokreta: 1. zgrčeno priručiti, šake pod ramenima, 2. pružiti (do priručnja), 3. = 1., 4. = 2...



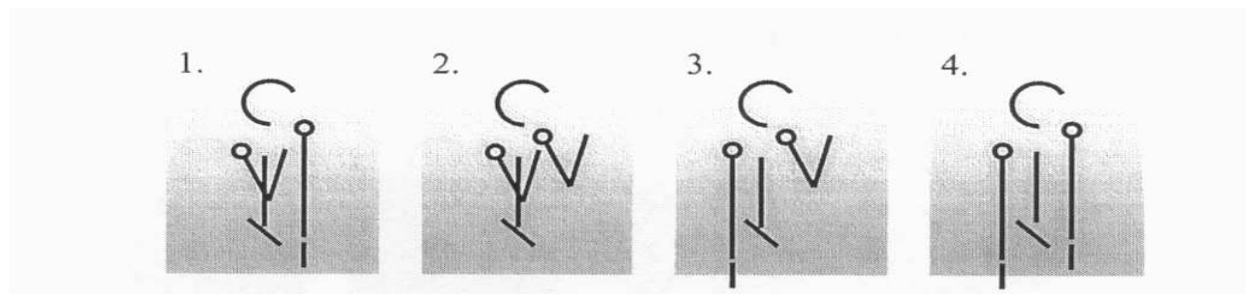
slika 21. *biceps curl* (zgrčeno priručiti)

- ***biceps curl alternating*** (zgrčeno priručiti naizmjenično)

Početni položaj: priručenje, šake stisnute

Trajanje: 4 otkucaja

Izvođenje pokreta: 1. zgrčeno priručiti desnom, 2. zgrčeno priručiti lijevom, 3. pružiti desnom (do priručnja), 4. pružiti lijevom (do priručnja)



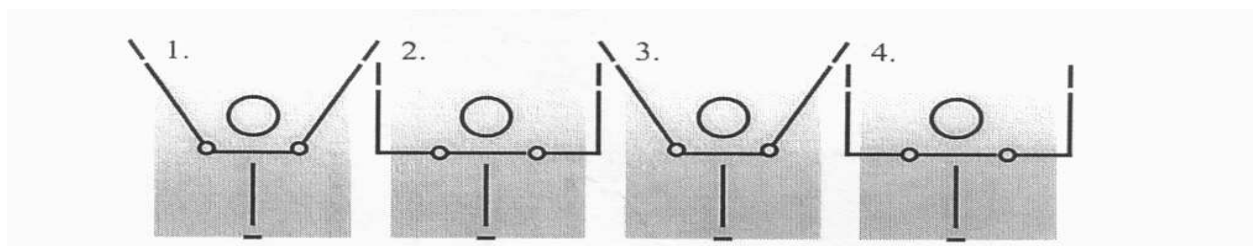
slika 22. *biceps curl alternating* (zgrčeno priručiti naizmjenično)

- ***overhead press*** (uzručiti van)

Početni položaj: pogrčiti odručno, podlaktice uspravno, šake stisnute

Trajanje: 2 otkucaja

Izvođenje pokreta: sunuti gore van, 2. pogrčiti odručno, podlaktice uspravno, 3. = 1., 4. = 2...



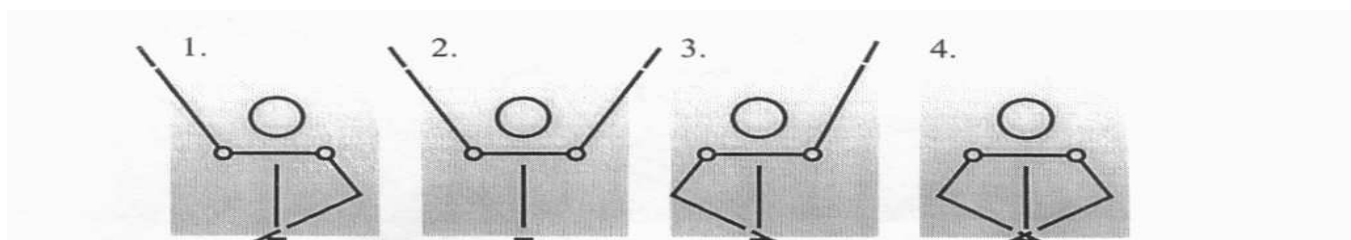
slika 23. *overhead press* (uzručiti van)

- ***overhead alternating*** (uzručiti van naizmjenično)

Početni položaj: pogrčeno predručenje dolje ukršteno, šake stisnute

Trajanje: 4 otkucaja

Izvođenje pokreta: 1. uzručiti van desnom, 2. uzručiti van lijevom, 3. pogrčeno predručiti dolje unutra desnom, šaka na lijevom boku, 4. pogrčeno predručiti dolje unutra lijevom, šaka na desnom boku



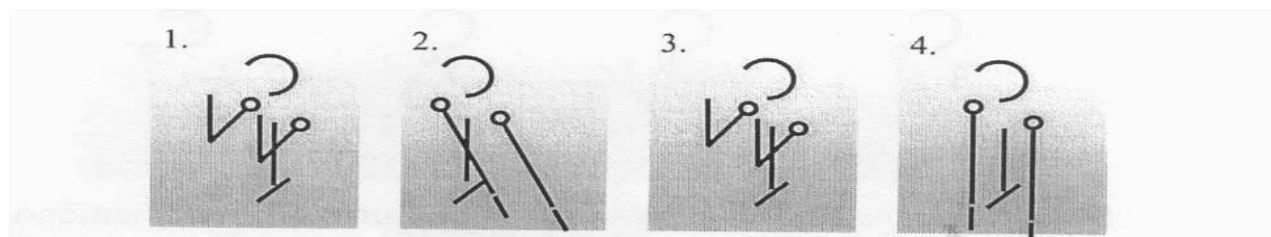
slika 24. *overhead alternating* (uzručiti van naizmjenično)

- ***triceps kick back*** (zaručiti)

Početni položaj: priručenje, šake stisnute

Trajanje: 4 otkucaja

Izvođenje pokreta: 1. zgrčeno predručiti, 2. sunuti zaručno kroz zgrčeno priručenje, 3. = 1., 4. sunuti dolje (do priručenja)



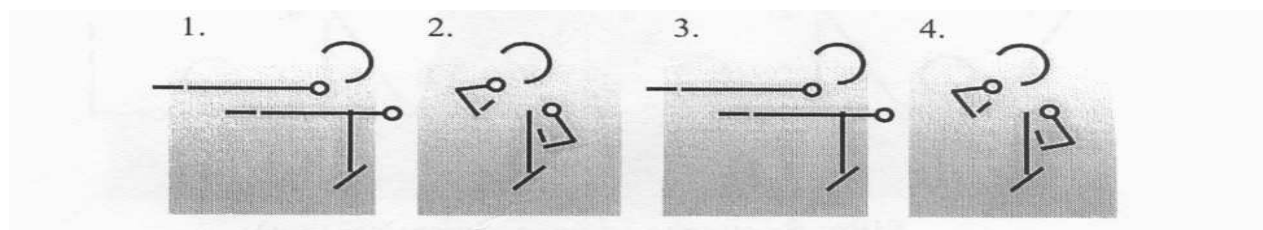
slika 25. *triceps kick back* (zaručiti)

- ***pull back low – PBL*** (zgrčeno zaručiti)

Početni položaj: zgrčeno zaručiti, šake stisnute pod ramenima

Trajanje: 2 otkucaja

Izvođenje pokreta: 1. sunuti naprijed (do predručenja), 2. zgrčeno zaručiti, šake pod ramenima, 3. = 1., 4. = 2...



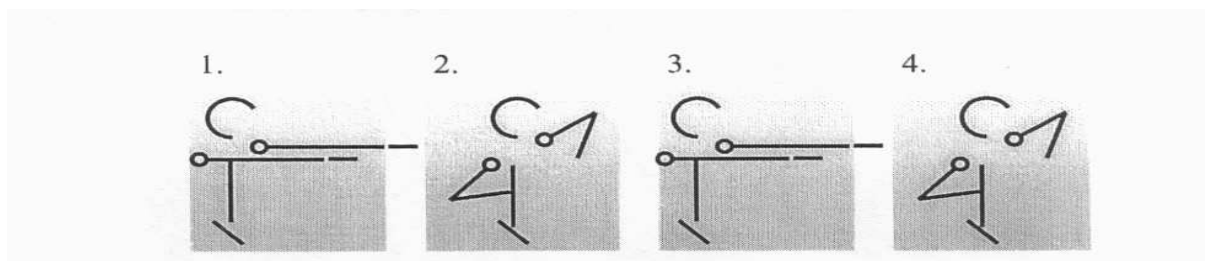
slika 26. *pull back low – PBL* (zgrčeno zaručiti)

- ***shoulders punch*** (zgrčeno odručiti)

Početni položaj: zgrčeno odručiti, šake stisnute pred ramenima

Trajanje: 2 otkucaja

Izvođenje pokreta: 1. sunuti naprijed (do predručenja), 2. zgrčeno odručiti, šake pred ramenima, 3. = 1., 4. = 2...



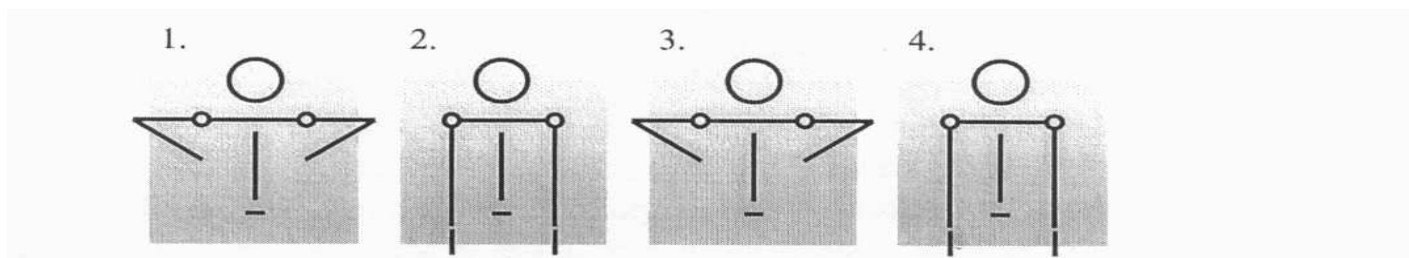
slika 27. *shoulders punch* (zgrčeno odručiti)

- ***upright row*** (priručiti)

Početni položaj: priručenje, šake stisnute

Trajanje: 2 otkucaja

Izvođenje pokreta: 1. zgrčeno odručiti, šake pod ramenima, 2. sunuti dolje do priručenja, 3. = 1., 4. = 2...



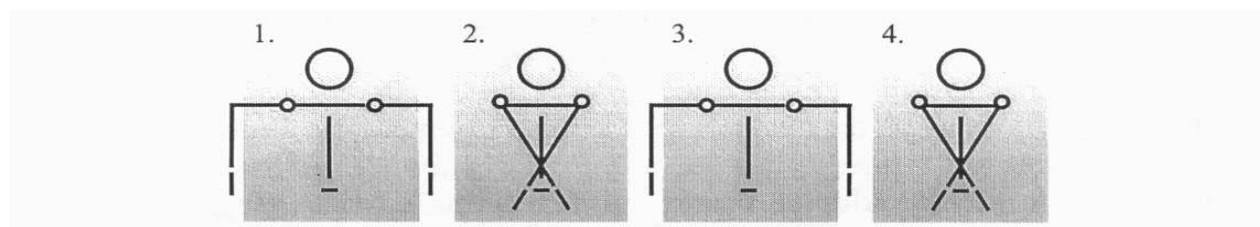
slika 28. *upright row* (priručiti)

- ***arms wide open and crossed – WOC*** (odručiti zgrčeno)

Početni položaj: predručenje dolje ukršteno

Trajanje: 2 otkucaja

Izvođenje pokreta: 1. pogrčeno odručiti, podlaktice ovjesno, 2. sunuti dolje ukršteno, 3. = 1., 4. = 2...



slika 29. *arms wide open and crossed* – WOC (odručiti zgrčeno)

Pored nabrojanih pokreta ruku, u izvođenju jednostavnih koreografija, izvode se pokreti rukama kao kod običnog hodanja, engleski nazvani ***pump***.