

UNIVERZA V LJUBLJANI

FAKULTETA ZA ŠPORT

Športno treniranje

Borilni športi

Vpliv desettedenske splošne telesne priprave na nekatere gibalne sposobnosti reprezentantov Shotokan karate-do

DIPLOMSKO DELO

MENTOR:

izr. prof. dr. Borut Pistotnik

RECENZENT:

izr. prof. dr. Frane Erčulj

KONZULTANT:

asist. dr. Stanislav Pinter

Avtor dela:

MATEJ KABAJ

Ljubljana 2008

Zahvala

Zahvaljujem se mentorju dr. Borutu Pistotniku za nasvete
in pomoč pri nastanku diplomskega dela, staršem in punc
Mateji za pomoč in podporo v vseh letih študija, vsem "senseijem",
ki so me usmerjali na *poti*, ter samemu sebi, da sem našel svojo *pot*.

Ključne besede: karate-do, splošna telesna priprava, gibalne sposobnosti, testi gibalnih in funkcionalnih sposobnosti, elementi karate tehnike

Vpliv desettedenske splošne telesne priprave na nekatere gibalne sposobnosti reprezentantov Shotokan karate-do

Strani: 65, Preglednic: 20, Grafov: 13, Virov: 31.

IZVLEČEK

Cilj diplomskega dela je bil ugotoviti spremembe izbranih gibalnih in funkcionalnih sposobnosti pod vplivom desettedenske splošne telesne vadbe. Za ugotavljanje sprememb, nastalih pod vplivom vadbe, smo uporabili gibalne teste. Ugotavljali smo začetno in končno raven izbranih gibalnih in funkcionalnih sposobnosti merjencev ter preverjali, ali je po desettedenski osnovni telesni pripravi prišlo do njihovega izboljšanja in ali je prišlo do napredka tudi v izvedbi gibalnih nalog, sestavljenih iz elementov karate tehnike. Ugotoviti smo želeli, ali uporabljeno vadbeno obdobje splošne telesne priprave omogoča izboljšanje karate tehnike.

Vzorec v diplomskem delu je zajel 11 merjencev, članov državne reprezentance Shotokan karate-do international zveze Slovenije. V skupini merjencev je bilo osem moških in tri ženske. Starost merjencev je bila med triindvajset in devetindvajset let. Vsi merjenci so nosilci črnih pasov različnih stopenj in so se aktivno ukvarjali s karatejem vsaj sedem let. Pridobljene podatke smo obdelali s programskim paketom SPSS 14.0 za Windows. Opravili smo izračun opisne statistike, statistično pomembne razlike med začetnim in končnim testiranjem pa smo ugotavljali s t-testom, na osnovi 5-odstotne napake.

Rezultati raziskave so pokazali, da je prišlo po desettedenski splošni telesni vadbi do izboljšanja tistih gibalnih in funkcionalnih sposobnosti, ki so v manjši meri prirojene in jih je zato mogoče v večji meri izboljšati. Analiza rezultatov gibalnih nalog, sestavljenih iz elementov karate tehnike, pa je pokazala, da so se rezultati izboljšali v tistih, v katerih so bili gibi podobni ali enaki gibom, ki smo jih izvajali med desettedensko splošno vadbo. To kaže, da se elementov karate tehnike ne more izboljšati samo s splošno telesno pripravo, temveč se mora hkrati izvajati tudi gibanja, ki so podobna ali enaka tem elementom.

ABSTRACT

The objective of the thesis was to establish the difference in the selected moving and functional abilities under the influence of a ten-week general physical exercise. This influence was observed with the help of moving tests where all the participants were tested for their initial and final levels of the selected moving and functional abilities. In this way, it was examined whether the ten-week general physical exercise improved the selected moving and functional abilities and if there came to an improvement of the results of moving tests consisting of elements of karate techniques. It was to establish whether the designated general physical exercise period could help improve the karate techniques.

The thesis sample included eleven testees, members of the Shotokan karate-do International Federation Slovenia national team. The group was formed by eight men and three women. Their age span was from 23 to 29. All of them owned black belts of different levels and had been actively involved in karate for at least seven years. The acquired data were processed with SPSS 14.0 pack for Windows. Then the descriptive statistics calculation was made. The statistically significant differences between the initial and final testing were established with the help of a t-test based on a 5% deviation.

The research results showed that after the ten-week general physical exercise there came to the improvement of those moving and functional abilities that are to a lesser extent innate and can therefore be improved to a greater degree. The analysis of the results of the moving tests consisting of elements of karate techniques, on the other hand, showed the improvement of results of those moving tests where the movement is similar or the same as in the ten-week general physical exercise. And the elements of the karate techniques cannot be improved either unless we combine general exercise with movements similar or the same as elements of karate techniques.

Kazalo vsebine:

1. UVOD	8
2. PREDMET IN PROBLEM	10
2.1 Športna priprava tekmovalcev	11
2.2 Gibalne sposobnosti	13
2.3 Gibalne sposobnosti v karateju	14
2.4 Funkcionalne sposobnosti	18
2.5 Dosedanje raziskave	20
3. CILJI	24
4. HIPOTEZE	24
5. METODE DELA	25
5.1 Opis vadbenega programa	25
5.2 Vzorec merjencev	30
5.3 Vzorec spremenljivk	30
5.4 Metoda zbiranja podatkov	42
5.5 Metode obdelave podatkov	43
6. REZULTATI	44
6.1 Interpretacija rezultatov testov osnovnih gibalnih in funkcionalnih sposobnosti	44
6.2 Interpretacija rezultatov testov gibalnih sposobnosti, povezanih z elementi karate tehnike	52
7. ZAKLJUČEK	58
8. VIRI	63

Kazalo grafov:

Graf 1	<i>Hipotetična enačba specifikacije uspešnosti v karateju</i>	23
Graf 2	<i>Primerjava začetnega in končnega rezultata v testu TPP</i>	44
Graf 3	<i>Primerjava začetnega in končnega rezultata v testu SVD</i>	45
Graf 4	<i>Primerjava začetnega in končnega rezultata v testu RAZT</i>	46
Graf 5	<i>Primerjava začetnega in končnega rezultata v testu TEK4X15, ločeno po spolu</i>	48
Graf 6	<i>Primerjava začetnega in končnega rezultata v testu TREB</i>	49
Graf 7	<i>Primerjava začetnega in končnega rezultata v testu SKLC</i>	49
Graf 8	<i>Primerjava začetnega in končnega rezultata v testu TEK100</i>	50
Graf 9	<i>Primerjava začetnega in končnega rezultata v testu TEK3000</i>	51
Graf 10	<i>Primerjava začetnega in končnega rezultata v testu OITS</i>	52
Graf 11	<i>Primerjava začetnega in končnega rezultata v testu MAEG, ločeno po spolu</i>	53
Graf 12	<i>Primerjava začetnega in končnega rezultata v testu GYKO, ločeno po spolu</i>	55
Graf 13	<i>Primerjava začetnega in končnega rezultata v testu MAWAS</i>	56

Kazalo preglednic:

Preglednica 1-3	<i>Načrt priprav na Svetovno S.K.I.F. prvenstvo, Tokio 2006</i>	25
Preglednica 4	<i>Primer tedenskega vadbenega programa</i>	29
Preglednica 5	<i>Osnovni statistični parametri v testu Dotikanje plošč z roko (TPP)</i>	44
Preglednica 6	<i>Osnovni statistični parametri v testu Skok v daljino z mesta (SVD)</i>	45
Preglednica 7	<i>Osnovni statistični parametri v testu Predklon na klopici (RAZT)</i>	46
Preglednica 8	<i>Osnovni statistični parametri v testu Tek 4x15m (TEK4X15) za moške</i>	47
Preglednica 9	<i>Osnovni statistični parametri v testu Tek 4x15m (TEK4X15) za ženske</i>	47

Preglednica 10	<i>Osnovni statistični parametri v testu Dvigovanje trupa (TREB)</i>	48
Preglednica 11	<i>Osnovni statistični parametri v testu Sklece v opori ležno spredaj (SKLC)</i>	49
Preglednica 12	<i>Osnovni statistični parametri v testu Tek 100m (TEK100)</i>	50
Preglednica 13	<i>Osnovni statistični parametri v testu Tek 3000m (TEK3000)</i>	50
Preglednica 14	<i>Osnovni statistični parametri v testu Udarec v izpadu (OITS)</i>	52
Preglednica 15	<i>Osnovni statistični parametri v testu Brca naprej na mestu (MAEG za moške)</i>	53
Preglednica 16	<i>Osnovni statistični parametri v testu Brca naprej na mestu (MAEG za ženske)</i>	53
Preglednica 17	<i>Osnovni statistični parametri v testu Protiudarec na mestu (GYKO za moške)</i>	54
Preglednica 18	<i>Osnovni statistični parametri v testu Protiudarec na mestu (GYKO za ženske)</i>	54
Preglednica 19	<i>Osnovni statistični parametri v testu Brca po krožnici v izpadu (MAWAS)</i>	55
Preglednica 20	<i>Primerjava začetnega in končnega rezultata v testu Specialka (SPEC)</i>	56

1. UVOD

Karate-do ali *Pot prazne roke* je borilna veščina, ki je v šestdesetih letih 20. stoletja doživela veliko transformacijo, ko se je iz borilne veščine prelevila v športno panogo.

Karate je filozofsko utemeljen že s samim imenom. Ideogram **kara** pomeni **prazen** in ima v filozofiji zena izkustven pomen ter predstavlja zahtevo po t.i. meditativni praznini uma (Vogrinc, 1996). Simbol **te** se prevaja kot **roka**, tako da beseda **karate** pomeni **prazna roka** oz. *pest*. Ideogram **do** pa označuje **pot** ali **način** in predstavlja življenjsko opredelitev za karate. **Karate-do** je torej **pot prazne pesti**.

Že nekaj časa smo, po mnenju dr. Jakhla, priča vse očitnejši in jasnejši razdelitvi karateja na t. i. »športni karate« in na »budo karate« (karate kot borilna veščina). Avtor pravi, da lahko najenostavneje opišemo razliko med obema z ozirom na njun tehnično-taktični cilj. V karateju kot borilni veščini je to usposobljenost za resnično borbo, brez pravil; v športnem karateju pa je to usposobljenost za udeleževanje v športnih, s pravili reguliranih borbah oz. tekmovanjih. Bistvo karateja kot borilne veščine je samoohranitev v kritičnih okoliščinah, v skrajni sili tudi telesni spopad brez ozira na posledice pri nasprotniku. V primeru športnega karateja pa je to zgolj praktičen preizkus in primerjava trenutne borilne pripravljenosti, pri čemer se nasprotnika medsebojno in v skladu s pravili varujeta pred poškodbami. Iz tega logično sledi, da je uporabljen repertoar tehnik in taktik v športni borbi ožji in hkrati bolj specializiran kot v dejanski borbi brez pravil (Jakhel, 1994).

Karate pripada skupini polistrukturnih acikličnih športov. V karate športu ločimo dve glavni tekmovalni disciplini. To sta tekmovanje v formah (kata) in tekmovanje v borbah (kumite).

Forma (kata) je serija napadalnih in obrambnih borbenih tehnik zoper enega ali več namišljenih nasprotnikov (Vogrinc, 1999). V tradicionalnih katah se gibi delijo na osnovne in povezujoče. Udarci, blokade in položaji so povezani na predpisan način in po v naprej določenem vrstnem redu. Vsaka kata ima svoje ime, idejo in karakteristično izvedbo. Po tekmovalnih pravilih mora biti kata izvedena v celoti: s pravilnimi tehničnimi elementi, v pravilnem ritmu, v ustrezni hitrosti in moči udarcev

ter blokad, s pravilnimi in stabilnimi položaji ter gibanji skozi položaje, s pravilno smerjo izvajanja udarcev in blokad, s pravilno orientiranostjo (kata se mora namreč začeti in končati na istem mestu, kar je posledica pravilnega gibanja), s primernim dihanjem, ki mora biti v harmoniji z močjo in izvedbo elementov tehnike (pravilno dihanje je pogojeno z izrazitim izdihom v zadnji fazi izvedbe elementa tehnike) in z zvočnim efektom oz. krikom pri vnaprej določenih elementih. Avtor knjige Karate: Med tradicijo in športom Silvester Vogrinec navaja tri vzroke, zakaj se učimo karate kat. Ti vzroki so: "Prvič, ker vadba kat razvija telesne avtomatizme, drugič kot pogoj za pridobivanje nazivov v karateju in tretjič v tekmovalne namene." (Vogrinec, 1999)

Karate športna borba (kumite) je disciplina, v kateri tekmovalec skuša premagati nasprotnika znotraj dovoljenih pravil. V športni borbi tekmovalec izvaja kontrolirane udarce z rokami in nogami, v glavo ali trup nasprotnika, z namenom doseči točko. Elemente povezuje z namenom, da preseneti nasprotnika, ko je ta najbolj občutljiv. Tekmovalca skušata izkoristiti vsako priložnost, ki je nastala zaradi telesne ali psihične slabosti. Borba poteka v sozvočju časa in prostora. Točka se dosodi, ko je bil izveden uspešen zadetek. Uspešen zadetek je izveden ob pravem času, na pravi razdalji, s pravo tehniko, s pravo jakostjo, s pravo kontrolo in v pravi predel telesa. Izpolnjeni morajo biti vsi kriteriji hkrati. Če le eden ni izpolnjen, zadetek ne more biti ocenjen kot uspešen. Elemente uspešnega zadetka se izpopolnjuje in dograjuje skozi vse faze trenažnega procesa.

2. PREDMET IN PROBLEM

Proces športnega treniranja je po znanstvenih, zlasti pedagoških načelih zgrajen proces športnega izpopolnjevanja, ki z načrtnim in sistematičnim delovanjem vpliva na storilnost in takšno pripravljenost, ki športniku omogoča najvišje dosežke v neki športni disciplini (Harre, 1973).

Kakor velja za vse ostale tekmovalne športe, ima telesna priprava tudi v karateju velik pomen za doseg vrhunškega rezultata. Kljub temu, da je telesna priprava vrhunškega karateista še danes precej intuitivna in povezana z logičnim sklepanjem ter tradicijo trenerjev, je zelo pomembno, da se tudi v karateju uporablja čim več sodobnega, strokovnega, športno-teoretičnega pristopa. Ključno je, da naj bi tudi trening v karateju postal sistematično načrtovan trenažni proces, s periodičnim spremljanjem in preverjanjem učinkov ter podajanjem končne ocene.

Telesna priprava oz. razvijanje gibalnih sposobnosti, pomembnih za karate, ima vedno večjo veljavo v karate športu. Na tekmovanjih danes zmagujejo tekmovalci, ki so vsestransko in s tem tudi telesno bolje pripravljeni. Aktivnost tekmovalcev na tekmovanju je z energijskega vidika pretežno anaerobno-aerobnega značaja, kar velja tako za forme, kjer povprečen nastop traja med 90 in 300 sekund, kakor tudi za borbe, kjer posamezen boj traja med 120 in 180 sekundami. Najpomembnejše gibalne sposobnosti za uspešnost v karate borbi pa so hitrost, koordinacija, eksplozivna moč, gibljivost, preciznost in ravnotežje (Romič, 2007).

Transformacijo izbranih gibalnih sposobnosti smo spremljali na osnovi podatkov o začetnem in končnem stanju desettedenske telesne priprave, pridobljenih z različnimi testi. Testi oz. meritve predstavljajo standardizirane gibalne naloge, ki jih v določenih časovnih presledkih športnik ponavlja. Nadzor športnikovih sposobnosti trenerju omogoča, da lahko iz rezultatov uporabljenih meritev oceni, ali z uporabljenimi metodami in sredstvi pripomore k izboljšanju športnikovih gibalnih sposobnosti.

2.1 Športna priprava tekmovalcev

Športna priprava je proces, s katerim se dviguje nekatere antropološke dimenzije na višjo raven. Antropološke dimenzije so sposobnosti in lastnosti, ki so pomembne za učinkovitost človekove adaptacije na okolje oz. v našem primeru za čim višjo tekmovalno pripravljenost karateista. Priprava športnika na tekmovanje ima dva osnovna vidika. Prvi je glede na cilj, drugi pa glede na način. Glede na cilj ločimo **telesno, tehnično, taktično in psihično** pripravo, glede na način pa **osnovno** in **specialno** (Jukić, Milanović, Metikoš, 2003).

Telesna priprava je urejen in obsežen proces razvoja ter ohranjanja funkcionalnih in gibalnih sposobnosti ter morfoloških značilnosti športnika. Osnovna naloga procesa je dvigovanje nivoja osnovnih in specifičnih sposobnosti ter vsebin, ki so potrebne za dvigovanje in izboljševanje športnih rezultatov. Programi za dvig gibalnih sposobnosti so nastali kot rezultat večletnih praktičnih izkušenj trenerjev in njihovih sodelavcev na velikem številu različnih športnikov (Malacko 2002, po Milanović, Jukić in Šimek, 2003). Telesno pripravo, kakor trdi Fox (1977, po Milanović, Jukić in Šimek, 2003), je potrebno razumeti kot dolgotrajen trenažni proces, v katerem se konstantno izmenjujejo napor in odmor ter stres in prilagoditev na napor. Iz tega se razvijejo kakovostna in stabilna telesna pripravljenost ter visok športnikov potencial.

Osnovna ali splošna telesna priprava vsebuje manj specifičnih, toda večje število vadbenih sredstev in metod ter večjo vadbeno količino. Takšna priprava omogoča povečanje funkcionalnih in osnovnih gibalnih sposobnosti. Vpliva na izboljšanje vseh dimenzij moči, hitrosti in gibljivosti, kar dvigne možnosti za napredek. Ne glede na kakovost športnika je potrebno v določenem obdobju ustvariti podlago za uspešnejšo nadaljevanje vadbe. Ta podlaga se pri manj treniranih športnikih ustvarja in razvija dalj časa kakor pri boljših športnikih. Splošna telesna priprava športnika je priprava na nadaljnji uspešen razvoj gibalnih sposobnosti.

Osnovna telesna priprava mora zato nujno imeti tri komponente (Ušaj, 2003):

- Izboljševati mora gibalne sposobnosti, na katerih temelji izbrani šport.
- Razvijati mora splošno vzdržljivost, ki je temelj za višje vadbene ravni.

- Vključevati mora dopolnilna sredstva in metode ter kontrastno vadbo. Ta sredstva in metode so po svoji vsebini, obremenitvi in drugih značilnostih kontrast tistim sredstvom in metodam, ki predstavljajo največji delež osnovne priprave športnika.

Športnik, ki konča osnovno pripravo, ima biološki del gibalnih in funkcionalnih sposobnosti na visokem nivoju, ni pa pripravljen na tekmovanja, saj mu manjka še ostala vadba, ki bi mu omogočila optimalen nivo pripravljenosti.

Specialna telesna priprava je logično nadaljevanje osnovne in zagotavlja energijsko prilagoditev na specifičnost športne discipline. Začenja se z uvajanjem specialnih vadbenih sredstev in obremenitev. Športnik izboljšuje svoje gibalne sposobnosti, da bi kar najuspešneje premagal tekmovalni napor. V ta namen izbira specialne vaje, metode in sredstva.

Specialna priprava športnika mora zadostiti trem kriterijem (Ušaj, 2003):

- Zahtevi po biomehanski podobnosti izbranih gibalnih nalog s tistimi, ki pogojujejo uspešen nastop na tekmi.
- Zahtevi po podobni intenzivnosti uporabljenih vaj naporom, ki jih športnik premaga na tekmi.
- Zahtevi po nenehnem povečevanju intenzivnosti in količine vadbe.

Športnik v tej fazi razvije svoje sposobnosti do visoke ravni, ki pa se nenehno spreminja, odvisno od bioloških, psiholoških in drugih dejavnikov.

Tehnična priprava je povezana z nalogami v procesu športne vadbe, s katerimi izpolnjujemo specifične načine gibanja in s tem tudi specifično **koordinacijo** v določeni gibalni nalogi. Tehnična priprava mora biti v prvi fazi usmerjena k razvijanju pravilnega biomehanskega stereotipa, v določeni meri pa tudi k prilagajanju gibanja posameznikovim posebnostim, kar pomeni izpopolnjevanje tehnike v stil. Tehnika in stil nista do konca definirana, saj se nenehno spreminjata. Posameznikov stil lahko postane standard za druge in tako dobi značilnost tehnike (Ušaj, 2003).

Taktična priprava obravnava način nastopanja na tekmovanju (Ušaj, 2003). Že dolgo v športu ne velja več, da se je potrebno za končni uspeh kar najbolj naprezati

skozi ves športni nastop. V karateju najdemo dve skupini taktičnih značilnosti, kar izhaja iz dveh glavnih disciplin karateja. Forma spada med discipline, kjer športnik nastopa posamezno, brez neposrednega stika in po vrstnem redu, ki se vsakokrat določi neposredno pred tekmovanjem. Karate športna borba pa spada med discipline, v kateri so športniki v neposrednem stiku z nasprotnikom. Pri obeh disciplinah je občutek za pravilno porazdelitev športnikovih zmogljivosti, glede na intenzivnost športnega napora, glavna usmeritev taktične priprave. V športnih borbah se v taktičnih rešitvah kaže tudi kreativnost posameznika. Zaradi razlik med disciplinama karateja je tudi taktična priprava za posamezno disciplino različna.

Psihično pripravo tvorita dva dela: razumska in čustvena priprava. Razumski del je podrejen izobraževanju športnika z vidika teorije in taktike. To pomeni spoznavanje različnih taktičnih variant in razumevanje posameznikove vloge v različnih okoliščinah. Pri psihični pripravi pa se vse pogosteje omenja drugi del, ki je povezan s čustvi posameznika. Tovrstna priprava poteka v več smereh, med katerimi sta posebej pomembni (Ušaj, 2003):

- a.) delno nadzorovano vzburjenje športnika pred nastopom in
- b.) usmerjanje pozornosti z zavestnim izločanjem motečih dejavnikov iz okolja.

V diplomskem delu se bomo osredotočili na splošno telesno pripravo karateista.

2.2 Gibalne sposobnosti

Gibalne sposobnosti so sposobnosti, ki so odgovorne za izvedbo gibov. Gibanje človeka v vsakdanjem življenju je odvisno od njegovih sposobnosti, značilnosti in znanj. Z izrazom sposobnosti označujemo naravne danosti človeka, ki predstavljajo zmožnost izkoristka telesnih potencialov in so odvisne od delovanja različnih upravljaljskih sistemov. Značilnosti človeka opredeljujejo zunanji videz in njegove reakcije na okolje, od česar je odvisna gibalna učinkovitost. Spretnost pa predstavljajo z učenjem pridobljena gibalna znanja, katerih realizacija bazira na sposobnostih in značilnostih človeka (Pistotnik, 2003).

Stopnja razvitosti gibalnih sposobnosti je pri različnih ljudeh različna, kar v največji meri povzroča razlike v gibalni učinkovitosti posameznika (Pistotnik, 2003). Gibalne

spodobnosti so, tako kot druge človekove sposobnosti, po eni strani prirojene, po drugi pa pridobljene. To pomeni, da je človeku že z rojstvom dana stopnja, do katere se bodo sposobnosti lahko razvile ob normalni rasti in razvoju. Z rojstvom pridobljeno stopnjo razvitosti gibalnih sposobnosti pa lahko presežemo z ustrezno gibalno aktivnostjo oz. s treningom.

Prostor gibanja načeloma opredeljuje šest primarnih oblik gibalnih sposobnosti (Pistotnik, 2003):

- gibljivost,
- moč,
- koordinacija,
- hitrost,
- ravnotežje in
- preciznost.

Vzdržljivost, ki jo nekateri tudi prištevajo med gibalne sposobnosti, sodi med funkcionalne sposobnosti, saj je odvisna predvsem od dobrega delovanja dihalnega in krvožilnega sistema, kar omogoča dalj časa trajajoče izražanje gibalnih sposobnosti (Pistotnik, 2003). Kljub temu, da se vzdržljivosti ne uvršča med gibalne sposobnosti, pa bo, zaradi tesne povezanosti z njimi, del obravnave diplomskega dela.

Gibalni podsistem človeka ni enostaven, ampak sestavljen iz primarnih in sekundarnih sposobnosti ter je hierarhično urejen. Primarne ali osnovne gibalne sposobnosti pa se navznoter delijo še na pojavne oblike, ki natančneje opredeljujejo posamezno sposobnost.

2.3 Gibalne sposobnosti v karateju

Za uspešnost v karateju je odločujočega pomena kakovostna izvedba elementov tehnike, ki pa ne more priti do izraza, če potrebne osebne, morfološke in konativne značilnosti, kakor tudi kognitivne in gibalne sposobnosti niso optimalno razvite (Kuleš, 1998, po Vidranski 2006).

Biomehanične in tehnične zahteve karateja kot športne discipline zahtevajo visoko stopnjo razvitosti vseh gibalnih sposobnosti karateista. Za doseganje vrhunskih rezultatov v karateju imajo dominantno vlogo v enačbi specifikacije karate športa (ESK) prav gibalne sposobnosti (Vidravski, 2006).

ESK = Hitrost + Koordinacija + Moč + Gipljivost + Preciznost + Ravnotežje

Vzdržljivost kot funkcionalna sposobnost pa ima v karate športu pomembna vlogo z vidika energijskih zahtev. Karate namreč sodi med športe, v katerih prevladujejo mešani anaerobno – aerobni energijski procesi (Romić, 2007).

Hitrost

Hitrost lahko opredelimo kot sposobnost za izvedbo gibanja oz. giba z največjo možno frekvenco ali v najkrajšem času (Pistotnik, 2003).

Hitrost je gibalna sposobnost, od katere je v karateju, predvsem v športni borbi, uspeh najbolj odvisen. **Hitrost reakcije** je osnova vsakega hitro izvedenega giba in omogoča karateistu hiter odziv na nasprotnikove napade oz. hiter začetek izvedbe elementa tehnike. Hitrost reakcije se pri vrhunskih karateistih giblje okrog 120 ms za zvočni in 150 ms za svetlobni signal. Taktilni dražljaj izzove najhitrejšo reakcijo že v 90 ms. **Hitrost enostavnega giba** se kaže kot hitrost udarca, brce in blokade. Hitrost gibanja roke znaša med 6,8 in 9,4 m/sek, kar je odvisno od smeri gibanja. Hitrost udarca z nogo pa med 6,3 in 8,5 m/sek (Kuleš, 1998 po Vidranski 2006). **Frekvenca gibov** pa se kaže, kjer je v eni akciji več zaporednih udarcev, brc oz. kombinacij udarcev in brc.

Hitrost ima zelo visok koeficient prirojenosti in zaradi tega poskušamo povečati hitrost izvedbe elementa tehnike na račun izboljšanja dovršenosti izvedbe in povečanja eksplozivne moči (Kuleš in Marić, 1999).

Koordinacija

Koordinacija je sposobnost učinkovitega oblikovanja in izvajanja kompleksnih gibalnih nalog ter je posledica optimalne usklajenosti delovanja vseh ravni osrednjega živčevja in skeletnih mišic (Bravničar – Lasan, 1996).

V športu je posebej pomembna v disciplinah z veliko zapletenostjo, kompleksnostjo (akrobatika, gimnastika, karate...) in nepredvidljivostjo gibanja (športne igre) ter pri razmeroma enostavnih gibanjih, v okoliščinah največjega napora, npr. šprint (Ušaj, 2003).

A. Ušaj (2003) je koordinacijo razdelil na naslednje pojavne oblike:

1. sposobnost hitrega opravljanja zapletenih in nenaučenih gibalnih nalog,
2. sposobnost opravljanja ritmičnih gibalnih nalog,
3. sposobnost pravočasne izvedbe gibalnih nalog (timing),
4. sposobnost reševanja gibalnih nalog z nedominantnimi okončinami,
5. sposobnost usklajenega gibanja gornjih in spodnjih udov,
6. sposobnost hitrega in nenadnega spreminjanja smeri gibanja (agilnost),
7. sposobnost natančnega zadevanja cilja in
8. sposobnost natančnega vodenja.

Koordinacija je pomembna pri hitrih spremembah smeri gibanja, pri hitrem izvajanju že znanih gibalnih nalog in pri hitrem pridobivanju novih gibalnih znanj. Koordinacija omogoča, da se med vadbo ustvarjajo variabilni, večplastni gibalni stereotipi, ki zagotavljajo hitro in učinkovito prilagajanje tehnično-taktičnih zasnov na različne nasprotnike in različne borbene pogoje (Milanović, 2004 po Vidranski, 2006)

Koordinacija je za karate zelo pomembna, predvsem z vidika učinkovite izvedbe čim večjega števila elementov tehnike oz. njihovega povezovanja v kombinacije. Pri tem je v glavnem pomembno povezovanje tehnike gibanja v različne smeri, s tehniko udarca, blokade ali brce. Zaradi hitrih sprememb smeri gibanja, tako v športni borbi, kakor tudi v formah, je zelo pomembna agilnosti (Romič, 2007).

Agilnost je v športu sposobnost hitrega, nadzorovanega, usklajenega ter smiselnega spreminjanja smeri gibanja telesa ali posameznih telesnih segmentov.

Moč

"Telesno moč lahko definiramo kot zmožnost človeka, da učinkovito uporablja silo mišic za delovanje proti zunanjim silam raznih vrst, ki nastopajo v zvezi z gibanjem ali

obdržanjem lastnega telesa ali drugih teles ali predmetov." (Šturm, 1975 v Ulaga, 1976, str. 120)

O moči ne moremo govoriti kot o neki generalni, enoviti sposobnosti, temveč jo glede na akcijske in topološke kriterije delimo v več pojavnih oblik. Glede na akcijske kriterije, kar pomeni glede na to, kako se mišična sila pojavlja pri aktivnosti človeka, se moč deli na tri osnovne pojavne oblike (Pistotnik, 2003):

- eksplozivna moč,
- repetitivna moč in
- statična moč.

Eksplozivna moč je tista vrsta moči, ki je v karateju najbolj izražena. Odgovorna je za učinkovitost udarca, brce, blokade in tudi za druge gibalne naloge, kot so npr. skoki. Za vsa ta gibanja je nujna maksimalna aktivacija sile v čim krajšem času.

Repetitivna moč se v karateju kaže kot ponavljanje gibov. Ti gibi so izvedeni le z deli telesa in so zaradi tega tudi krajši in hitrejši. To so udarec z roko, brca z nogo, blokada z roko. Repetitivna moč je izražena predvsem v koncentričnih kontrakcijah in relaksacijah mišice. Kaže pa se kot ponavljanje enakih ali različnih udarcev oz. brc in blokad v povezavi z gibanjem telesa. Največkrat se uporabi v disciplini forme, kjer mora tekmovalec pri izvedbi elementov tehnike uporabiti dovolj visoko stopnjo moči in hitrosti, da zadovolji kriterij pravilne tehnike.

Statična moč se v karateju kaže pri stabilizaciji posameznih delov telesa, predvsem spodnjih, v zaključni fazi udarca oz. brce ter predvsem v formah. Učvrstitev nog in trupa za gibanje rok je ključnega pomena za pravilno izvedbo elementov tehnike.

Giblјivost

Giblјivost je sposobnost doseganja maksimalnih razponov giba v posameznem sklepu ali sklepnem sistemu. Predstavlja pomembno gibalno sposobnost v karateju, saj je za uspešno obvladovanje najrazličnejših tehnik nujna njena visoka stopnja razvitosti. Visok nivo giblјivosti je pomemben predvsem v kolčnem sklepu in ramenskem obroču (Romič, 2007).

Preciznost

Nekateri avtorji navajajo preciznost kot samostojno gibalno sposobnost, drugi pa kot sestavni del koordinacije, kot sposobnost natančnega vodenja.

Če je preciznost definirana kot sposobnost za natančno določitev smeri in intenzivnosti gibanja (Pistotnik, 2003), potem je ta gibalna sposobnost zelo pomembna za karateiste, še posebej v športni borbi. Preciznost je tesno povezana s koordinacijo oz. z nekaterimi njenimi pojavnimi oblikami, npr. s sposobnostjo pravočasne izvedbe gibalnih nalog. Tekmovalci morajo v borbi v najkrajšem možnem času registrirati nasprotnika, njegovo oddaljenost in hitrost njegovega gibanja ter zadati udarec, ki mora biti izveden s kontrolirano mišično aktivnostjo, v določen del telesa. Preciznost je tudi tista sposobnost, od katere je odvisno, ali je udarec zaustavljen tik pred ciljem s primerno (prilagojeno) intenzivnostjo.

Ravnotežje

Ravnotežje naj bi bila sposobnost hitrega oblikovanja kompenzacijskih gibov, ki so potrebni za vračanje telesa v stabilen položaj (Pistotnik, 2003). V karateju je ravnotežje pomembno z vidika vzpostavljanja in z vidika ohranjanja ravnotežnega položaja.

Sposobnost vzpostavljanja ravnotežnega položaja takoj po izvedeni gibalni aktivnosti zagotavlja uspešen začetek vsake nove akcije, iz optimalnega, novo vzpostavljenega položaja. Stopnja sposobnosti ohranjanja ravnotežnega položaja pa se kaže predvsem pri dalj časa trajajočih držah in pri ohranjanju ravnotežja na zmanjšani površini, npr. stoja na eni nogi v formah.

2.4 Funkcionalne sposobnosti

Vzdržljivost je v glavnem odvisna od dobrega delovanja srca, ožilja, dihal in skeletnega mišičevja, ki mora biti prilagojeno na dlje trajajoče napore. O vzdržljivosti govorimo takrat, kadar je telo dalj časa izpostavljeno dolgotrajnim naporom (Berčič, Sila, Tušak in Semolič, 2001).

Kot v večini športnih panog je tudi v karateju vzdržljivost nujna, saj omogoča izvajanje daljših naporov in hkrati tudi omogoča dalj časa trajajoče izražanje gibalnih sposobnosti. Vzdržljivost pride do veljave predvsem pri dolgotrajnih treningih in tekmovanjih. Treniranje karateja dejansko zahteva od tekmovalca zmožnost, da vadi relativno dolgo časa nepretgoma, mnogokrat tudi zelo intenzivno. Da lahko tekmovalec izpolnjuje zahteve pri vseh elementih treninga, mora najprej razviti visoko stopnjo vzdržljivosti. Telesni napor pri vadbi karateja trajajo večinoma kratek čas, vendar so visoko intenzivni, z vmesnimi odmori oz. z lažjo vadbo. Glede na različne zahteve vadbenega procesa in tekmovalnega udejstvovanja, pa je energija, potrebna za učinkovito športno aktivnost, priskrbljena preko dveh sistemov.

Aerobni sistem zagotavlja energijo za daljši čas vadbe, vendar pri nizki intenzivnosti. Učinkovito delovanje srčno-žilnega sistema in dihal je ključnega pomena za delovanje aerobnega sistema. Tekmovalec lahko vadi neprekinjeno tudi eno uro ali več, vendar mora biti intenzivnost nizka. Podobno je tudi na tekmovanju, kjer je tekmovalec, ko pričakuje svoj nastop, ves čas aktiven in se telesno in psihično pripravlja na nastop. Na večjih tekmovanjih lahko taka priprava in čakanje na nastop ter čas med posameznimi nastopi trajajo tudi več ur.

Anaerobni sistem pa je pomemben, ker je večina aktivnosti pri karateju kratkotrajnih in zelo intenzivnih. Mišice in ostali telesni organi zahtevajo toliko energije, da je transport kisika prepočasen, da bi zadovoljil njihove potrebe. Vendar imajo mišice sposobnost, da kratek čas premagujejo visoko intenzivne obremenitve brez prisotnosti kisika. Energija se lahko brez prisotnosti kisika sprošča v anaerobnih energijskih procesih, katerih končni produkt je mlečna kislina, ki se v organizmu kopiči, kar pospeši procese utrujanja.

Aktivnost obeh sistemov je hkratna. Večja aktivnost aerobnih energijskih procesov med naporom je povezana s hitrejšim okrevanjem po intenzivnem delu in pripravljenostjo na nove napore. V karateju so energijske zahteve posameznih segmentov treninga naslednje (Rozman, 1998):

a.) Anaerobni sistem:

- čas trajanja manj kot 1 sek. – posamezna blokada ali udarec;

- čas trajanja do 5 sek. – kratko zaporedje elementov tehnike z visoko intenzivnostjo;
- čas trajanja do 15 sek. – daljše zaporedje elementov tehnike z visoko intenzivnostjo.

b.) Prepletanje delovanja aerobnega in anaerobnega sistema:

- čas trajanja med 30 in 60 sek. – daljša in konstantna telesna aktivnost s srednjo intenzivnostjo.
- čas trajanja med 2 in 3 min – daljša aktivnost, izmenjavanje visoke, srednje in nizke intenzivnosti; športna borba, izvedba ene forme;
- čas trajanja do 5 min – nepretrgana aktivnost, izmenjavanje različnih intenzivnosti; trening anaerobno-aerobne vzdržljivosti.

c.) Aerobni sistem:

- čas trajanja ena do dve uri – nizko intenzivna aktivnost; zelo pomembno pri okrevanju.

2.5 Dosedanje raziskave

Pri pregledu dosedanjih raziskav, ki so bile narejene na področju karateja, lahko zaključimo, da jih je bilo malo. Zato smo v to poglavje vključili tudi nekatere raziskave, ki so bile narejene na področju juda in taekwondo-ja. Ta dva športa namreč sodita v isto kategorijo borilnih športov kot karate.

Jozić (2001, po Vidranski 2006) je na vzorcu 153 učencev moškega spola, starih med 11 in 12 let, ki so bili razdeljeni v tri enake skupine, izvedel raziskavo, ki je trajala polovico šolskega leta. Cilj raziskave je bil ugotoviti vpliv dveh eksperimentalnih programov na merjence. Prva eksperimentalna skupina je imela poleg rednih ur športne vzgoje (2 x 45 min) še dodatni trening taekwondo-ja, v trajanju 2 krat 75 min; druga pa dodatni trening športnih iger (nogomet in košarka), v trajanju 2 krat 75 min. Kontrolna skupina je imela samo redne ure športne vzgoje, ki so trajale 2 krat 45 min tedensko. Stanje merjencev na začetku in na koncu programa je bilo izmerjeno s 14 spremenljivkami. Z diskriminativno analizo je bilo ugotovljeno, da je dodatni program taekwondo skupine in skupine, ki je v programu imela športne igre, bolj učinkovit in daje boljše rezultate v primerjavi s poukom športne vzgoje, če le-ta ne vsebuje dodatnih športnih aktivnosti.

Krstulović (2004, po Vidranski 2006) je analiziral vpliv juda na gibalne sposobnosti in morfološke značilnosti dečkov in deklic, učencev prvega razreda osnovne šole, starih med 7 in 9 let. Eksperimentalno skupino je sestavljalo 41 dečkov in 30 deklic, s katerimi je bil izveden devetmesečni program juda. Kontrolno skupino je sestavljalo 57 dečkov in 49 deklic, ki pa se niso ukvarjali z nobeno organizirano telesno aktivnostjo. Vsi učenci v eksperimentu so opravili meritve s 14 testi za oceno morfoloških značilnosti telesa in z 12 testi za oceno gibalnih sposobnosti. Meritve so bile izvedene na začetku in na koncu devetmesečnega obdobja. Telesne aktivnosti so povzročile enake posledice pri fantih in pri dekletih. Ugotovljeno je bilo, da je trening juda povzročil pomembnejše spremembe v gibalnih sposobnostih, kakor pa na področju morfoloških značilnosti telesa. V morfološkem prostoru so se statistično pomembne razlike pokazale v merah kožne gube. V prostoru gibalnih sposobnosti je trening vplival na izboljšanje sposobnosti za regulacijo gibanja kakor tudi na izboljšanje sposobnosti za regulacijo energije.

Babin (1985) je raziskoval vpliv nekaterih gibalnih sposobnosti na tehniko karateja. Raziskavo je izvedel na vzorcu 200 moških v starosti od 17 do 19 let. Avtor je želel potrditi povezavo med gibalnimi sposobnostmi in uspešnostjo v izvedbi modificirane Heian kate (osnovne šolske forme – op. avtorja). Za oceno gibalnih sposobnosti merjencev je bilo uporabljenih 23 merskih instrumentov, namenjenih oceni hipotetično najpomembnejših gibalnih sposobnosti za karate: hitrost giba, koordinacija, ravnotežje, gibljivost, eksplozivna in repetitivna moč. Kriterij spremenljivk je bil definiran z oceno uspešnosti izvedbe Heian kate, ki jo je dodelila skupina šestih kompetentnih strokovnjakov (ocenjevali so od 0 do 10). Za obdelavo podatkov je bila uporabljena regresijska analiza. Rezultati so pokazali visok nivo povezanosti med gibalnimi sposobnostmi in uspešnostjo v izvajanju Heian kate. Potrjena je bila tudi hipoteza o značilnem vplivu gibalnih sposobnosti na uspešnost v izvajanju karate tehnike. Največja povezava med gibalnimi sposobnostmi in uspehom izvajanja karate forme je v koordinaciji in eksplozivni moči.

Rostaš (1988, po Vidranski 2006) je na vzorcu 30 učencev moškega spola, starih med 12 in 14 let, raziskoval vpliv eksplozivne in repetitivne moči na uspešnost v

karate borbi. Potrjena je bila značilna pozitivna povezava med testi eksplozivne moči in uspešnostjo v karate borbi, nekoliko manjša pa povezanost s testi repetitivne moči.

Fijačko (1990, po Vidranski 2006) je na vzorcu 46 merjencev, karateistov, raziskoval povezanost petih pojavnih oblik hitrosti in uspešnost v karate borbi. Potrjena je bila visoka stopnja povezanosti hitrosti gibanja in uspešnosti v karate borbi. Dobljen je bil visok koeficient multiple korelacije 0.77.

Romič (1994, po Vidranski 2006) je v svojem diplomskem delu raziskoval vpliv gibalnih sposobnosti na uspeh v karate borbi pri mladini. Na vzorcu 25 merjencev, starih med 13 in 14 let, ki so trenirali karate dve do tri leta, je opravil raziskavo, s katero je želel ugotoviti, kako višina udeležencev in njihove gibalne sposobnosti (izmerjene s šestimi gibalnimi testi) vplivata na uspešnost posameznika v karate borbi. Gibalni testi in višina sta bili upoštevani kot neodvisni spremenljivki, borba pa kot odvisna spremenljivka. Uspešnost v borbi se je ugotavljala na podlagi ocen dveh izkušenih sodnikov karateja. Največji koeficient povezanosti z uspehom v karate borbi so pokazali tisti gibalni testi, ki so merili eksplozivno moč, hitrost gibanja in agilnost (skok v daljino z mesta, sprint 20 m, dotikanje plošč z roko in koraki v stran).

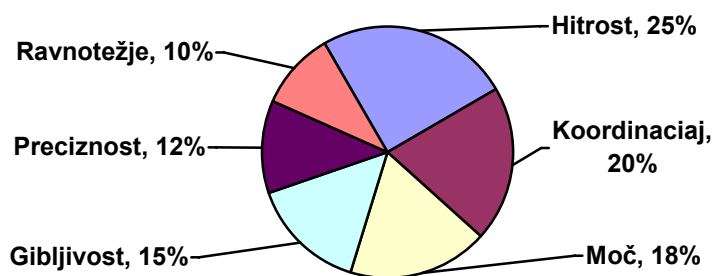
Vidranski (2007) je v svojem magistrskem delu raziskoval vpliv treninga karateja na gibalne sposobnosti dečkov, starih med 9 in 11 let. V raziskavi je sodelovalo 60 dečkov. Vzorec učencev je izmeril z 12 testi za merjenje splošnih in specialnih gibalnih sposobnosti. Vsi merjenci so bili deležni devetmesečnega programa vadbe karateja. Rezultati raziskave so pokazali, da je devetmesečni program vadbe karateja povzročil pozitivne spremembe gibalnih sposobnosti otrok. Največja sprememba med meritvami začetnega in končnega stanja se je pokazala pri testih, ki so merili eksplozivno moč in frekvenco gibov.

Metode, ki se uporabljajo za ugotavljanje enačbe specifikacije posameznega športa, so sestavljene iz določanja razmerij med prikritimi in očitnimi gibalnimi, konativnimi, kognitivnimi, morfološkimi in med vsemi drugimi spremenljivkami, za katere je mogoče predpostaviti, da oblikujejo uspeh v nekem športu.

Uspešnost v karateju, športu veščine, hitrosti, koordinacije, moči in gibljivosti, se meri z učinkovitostjo v borbi, ki predstavlja izigravanje dveh borcev. Karate borba, kakor tudi karate forme, zahtevajo od tekmovalcev visok nivo koncentracije. Za uspešnost v karateju je odločujočega pomena visoka stopnja razvitosti kognitivnih in gibalnih sposobnosti, kakor tudi osebnih, morfoloških in konativnih značilnosti. Dominantno vlogo pa imajo vsekakor gibalne sposobnosti in stopnja njihove razvitosti.

Uspešnost v karateju je tesno povezana z visoko stopnjo razvitosti vseh gibalnih sposobnosti. Sertić je predstavil hipotetično enačbo specifikacije uspešnosti v karateju. Avtor trdi, da vsako izboljšanje dimenzij v gibalnem prostoru vpliva na uspešnost v karateju (Sertić, 2004).

Graf 1: Hipotetična enačba specifikacije uspešnosti v karateju (Sertić, 2004)



Predmet te raziskave je analiza in ovrednotenje transformacije nekaterih osnovnih gibalnih ter funkcionalnih sposobnosti pod vplivom splošne telesne priprave karateistov v obdobju desettedenske vadbe.

3. CILJI

- Ugotoviti začetno raven izbranih gibalnih in funkcionalnih sposobnosti merjencev.
- Ugotoviti končno raven izbranih gibalnih in funkcionalnih sposobnosti merjencev.
- Ugotoviti, ali je po desettedenski osnovni telesni pripravi v izbranih gibalnih in funkcionalnih sposobnostih prišlo do pozitivnih sprememb.
- Ugotoviti, ali je po desettedenski osnovni telesni pripravi prišlo do napredka v gibalnih nalogah, sestavljenih iz elementov karate tehnike.
- Ugotoviti ali, desettedenska osnovna telesna priprava omogoča izboljšanje izvedbe elementov karate tehnike.

4. HIPOTEZE

- Med začetnim in končnim stanjem **bo** statistično pomembno izboljšanje izbranih gibalnih in funkcionalnih sposobnosti.
- Med začetnim in končnim stanjem **bo** statistično pomembno izboljšanje v izvedbi gibalnih nalogah, sestavljenih iz elementov karate tehnike.
- Desettedenska osnovna telesna priprava **omogoča** izboljšanje izvedbe elementov karate tehnike.

5. METODE DELA

5.1 Opis vadbenega programa

Desettedenska telesna priprava, vključena v to raziskovalno nalogo, je del priprav reprezentance Shotokan karate-do international zveze Slovenije na svetovno prvenstvo, ki je potekalo novembra 2006 v Tokiu. Celotne priprave na svetovno prvenstvo so bile razdeljene v različna obdobja: uvajalno, pripravljalno, obdobje transferja in tekmovalno obdobje. Desettedenska splošna telesna priprava spada v pripravljalno obdobje.

Preglednica 1, 2 in 3: Načrt priprav na Svetovno S.K.I.F. prvenstvo, Tokio 2006

ZAPOR. ŠT. TEDNA	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
MESEC	J U N I J				J U L I J			
DATUM	29.5 – 4.6	5.6 – 11.6	12.6 – 18.6	19.6 – 25.6	26.6 – 2.7	3.7 – 9.7	10.7 – 16.7	17.7 – 23.7
ODBOBJE	U V A J A L N O		P R I P R A V L J A L N O O B D O B J E					
TEKMOVANJA	3.6 - MB							
PRIPRAVE		10.6. MB			1.7 - MB	8.7 - MB		19.-23.7 - IZ
TESTIRANJA		TEST - MB						

ZAPOR. ŠT. TEDNA	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.
MESEC	A V G U S T					S E P T E M B E R		
DATUM	24.7 – 30.7	31.7 – 6.8	7.8 – 13.8	14.8 – 20.8	21.8 – 27.8	28.8 – 3.9	4.9 – 10.9	11.9 – 17.9
ODBOBJE	P R I P R A V L J A L N O O B D O B J E				P R E D T E K M O V A L N O O B D O B J E			
TEKMOVANJA								
PRIPRAVE		5.8 - MB		19.8 - MB	26.-27.8 - MB	2.9. – MB	7.-10.9 - BOČ	16.-17.9 - MB
TESTIRANJA				TEST - MB				TEST - MB

ZAPOR. ŠT. TEDNA	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.
MESEC	O K T O B E R						N O V E M B E R	
DATUM	18.9 – 24.9	25.9 – 1.10	2.10 – 8.10	9.10 – 15.10	16.10 – 22.10	23.10 – 29.10	30.10 – 5.11	6.11 – 12.11
ODBOBJE	T E K M O V A L N O O B D O B J E							
TEKMOVANJA	23.9 - CE			14.10 - PO			3.-5. 11 - SP Tokio 2006	
PRIPRAVE			7.-8.10 - MB		20.-22.10 - MB			
TESTIRANJA								

Osnovni namen vadbenega programa je bil dvig nivoja tistih gibalnih sposobnosti, za katere je bilo smiselno, da se jih v tem obdobju izboljša – to so repetitivna in eksplozivna moč, hitrost, koordinacija in gibljivost. V tem obdobju je pomemben tudi

dvig nivoja funkcionalnih sposobnosti, torej vzdržljivosti. Z izboljševanjem vzdržljivosti smo dvigovali nivo delovanja dveh energijskih sistemov, to sta aerobni in anaerobni energijski sistem.

Aktivnosti so bile razdeljene v šest zaporednih dni v tednu, nedelja je bil prost dan. Program je bil energijsko razdeljen na dva sklopa; na sklop, ki je bil usmerjen pretežno v izboljšanje aerobnih energijskih procesov, in na sklop, ki je bil pretežno usmerjen v izboljšanje anaerobnih energijskih procesov. Trikrat tedensko je bila v vadbo vključena tudi pliometrična metoda, katere cilj je izboljšanje eksplozivne moči nog oz. rok v gibanjih, kot so poskoki, meti, suni (Ušaj, 2003). Naloge za hitrost in agilnost so se menjavale izmenično, vsaka enkrat tedensko. Izmenično so se uporabljale metode za izboljšanje repetitivne moči rok in nog. V vsako vadbeno enoto so bile vključene tudi vaje za izboljšanje moči trupa. Dnevno je bil načrtovan en trening.

Pogoji, ki so bili nujni za izvedbo vadbenega programa, so bili tekaška steza, težka žoga (3 kg) in štoparica.

Primeri nalog za izboljšanje aerobnega sistema:

- tek 5-krat 1000 m, odmori med ponovitvami 5 min,
- tek 1000 m + 1200 m + 1400 m + 1200 m + 1000 m, odmori 5 min.

Primeri nalog za izboljšanje anaerobnega sistema:

- tek 4-krat 300 m, odmori 4 min,
- tek 100 m + 200 m + 300 m + 200 m + 100 m, odmori 4 min.

Primeri naloge za razvoj agilnosti:

- tek cik-cak, 2 serij po 6-krat (7 x 8 m), odmori med ponovitvami 1 min, med serijami 4 min.

Primeri nalog za razvoj hitrosti:

- tek po ravnini, 3 serije po 6-krat 50 m, odmori med ponovitvami 4 min, med serijami 15 min.

Primeri vaj za repetitivno moč rok:

- sklece v opori ležno spredaj, različno široke opore.
- zgibe v prosti vesi.

Primeri vaj za repetitivno moč nog:

- počepi,
- dvigovanje bokov v leži hrbtno skrčno, z nogami na žogi,
- stopanje na stopnico,
- v stoji na eni nogi, dvigovanje boka odnožene noge.

Primeri vaj za repetitivno moč trupa:

- dvigi trupa in nog do seda vzhodno, iz leže hrbtno,
- ulekovanje trupa z dvigovanjem nog in rok, iz leže na trebuhu vzročeno,
- dvigi trupa z zasuki iz leže bočno skrčno, dlani na tilniku.

Primeri vaj za eksplozivno moč nog in rok:

- sonožni poskoki (v klanec, po ravnini in navzdol),
- žabji poskoki (v klanec, po ravnini in navzdol) – iz čepa razkoračno, ozko, sonožni skoki z zamahi v vzročenje,
- enonožni poskoki (v klanec, po ravnini in navzdol),
- izmenični skok iz polčepa na levi, v polčep na desni nogi (v klanec, po ravnini in navzdol),
- različni meti težke žoge – soročni met vertikalno; soročni met preko glave nazaj; met z zasukom trupa; soročni met iznad glave naprej; soročni sun s prsi.

Za optimalni učinek vadbe je velikega pomena tudi pravilno zaporedje posameznih delov vadbe, saj je pri nekaterih nalogah nujno, da je vadeči popolnoma spočit, pri drugih pa je vseeno ali celo bolje, če je nekoliko utrujen. Zaradi različnih vadbenih struktur je bilo zaporedje za vsak dan drugačno.

Primer zaporedja nalog glede na vsebino vadbe, razdeljeno po dnevih:

- a.) **Ponedeljek in sredo:** ogrevanje, dvigovanje nivoja anaerobnega energijskega sistema, vaje za repetitivno moč rok in trupa;
- b.) **Torek, četrtek in sobota:** ogrevanje, vaje za eksplozivno moč rok in nog, dvigovanje nivoja aerobnih energijskih procesov, vaje za repetitivno moč nog in trupa;
- c.) **Petek:** ogrevanje, vaje za hitrost oz. agilnost, vaje za repetitivno moč rok in trupa.

V desettedensko vadbeno obdobje so bili poleg dveh testiranj vključeni še trije pripravljalni treningi in poletni seminar v Izoli. Skupni treningi so bili namenjeni kontroli pravilnosti izvedbe vaj in nalog, ki so bile zastavljene v programu vadbe. Služili so kot usmerjanje reprezentantov in razčiščevanje morebitnih vprašanj glede izvedbe vadbe. Letni seminar v Izoli pa je poletni tabor, kjer so se izvajali tehnični treningi v kimonu (tradicionalna bela obleka, narejena za vadbo karateja - op. avtorja) in vadba za osnovno telesno pripravljenost v športni opremi. V pripravljalnem obdobju je bil to edini termin, ko so reprezentanti organizirano vadili tehniko karateja. Trajal je pet dni, reprezentanti pa so skupaj opravili pet tehničnih treningov in tri sklope osnovne telesne priprave, ki so bili v skladu s programom.

Za izvedbo programa osnovne telesne priprave so bili odgovorni reprezentanti sami. Vadbo so izvajali individualno oz. v skupinah, ki so jih sestavljali reprezentanti iz istih klubov. Po zagotovitvi so reprezentanti v povprečju izvedli 80 odstotkov pripravljenega programa. To smo izračunali glede na število izvedenih dni vadbe.

Preglednica 4: Primer tedenskega vadbenega programa

6. TEDEN – PRIPRAVLJALNO OBDOBJE								
DATUM	DAN	OGREVANJE	AEROBNA VADBA	ANAEROBNA VADBA	HITROST AGILNOST	PLIOMETRIJA	MOČ NOG	MOČ ROK
3.7.2006	ponedeljek	tek, gimnastične vaje, atletska abeceda		4x 300m, odmor 4 min				3 serije 30-30-30 dvig: 10-8-10, odmor 1 min
4.7.2006	torek	tek, gimnastične vaje, atletska abeceda	5 x 1000m, odmor 5 min			4 serije, 15 ponovitev, odmor 2 min	3 serije 25-22-25, odmor 1 min	
5.7.2006	sreda	tek, gimnastične vaje, atletska abeceda		100m + 200m + 300m + 200m + 100m, odmor 4 min				3 serije 30-30-30 dvig: 10-8-10, odmor 1 min
6.7.2006	četrtek	tek, gimnastične vaje, atletska abeceda	1000m + 1200m + 1400m + 1200m + 1000m, odmor 5 min			4 serije, 15 ponovitev, odmor 2 min	3 serije 25-22-25, odmor 1 min	
7.7.2006	petek	tek, gimnastične vaje, atletska abeceda			3 serije 6x 50m, odmori 4 min, 15min			3 serije 30-30-30 dvig: 10-8-10, odmor 1 min
8.7.2006	sobota	TRENING REPREZENTANCE, MARIBOR						
9.7.2006	nedelja	odmor						

5.2 Vzorec merjencev

Vzorec, uporabljen v tej raziskavi, je zajemal 11 merjencev, od tega osem moških in tri ženske, starih od triindvajset (23) do devetindvajset (29) let. Vsi merjenci so bili člani reprezentance Shotokan karate-do international zveze Slovenije. V reprezentanco so bili izbrani na podlagi kriterijev zveze. Nekateri reprezentanti so v reprezentanci že več let, za nekatere pa je to prvi strokovno-sistematičen nadzor s strani zveze. Reprezentanti so člani različnih klubov v Sloveniji, vsi so nosilci črnih pasov različnih stopenj in vsi se aktivno ukvarjajo s karatejem že vsaj sedem let.

Zaradi specifične skupine merjencev v eksperimentu nismo mogli zagotoviti kontrolne skupine, ki bi nam omogočila bolj objektivno vrednotenje napredka v rezultatih testov.

5.3 Vzorec spremenljivk

V meritvah smo uporabili osem testov, s katerimi smo izmerili osnovne gibalne in funkcionalne sposobnosti, in pet specialnih gibalnih nalog, sestavljenih iz elementov karate tehnike. V šestih od osmih osnovnih gibalnih nalogah smo merili gibalne, v dveh pa funkcionalne sposobnosti.

A) Testi za oceno osnovnih gibalnih in funkcionalnih sposobnosti

1. Dotikanje plošč z roko (TPP) – hitrost izmeničnih gibov
2. Skok v daljino z mesta (SVD) – eksplozivna moč nog
3. Tek 4 x 15 m (T4x15) – hitrost premikanja v prostoru
4. Dvigovanje trupa (TREB) – repetitivna moč trupa
5. Sklece v opori ležno spredaj (SKLC) – repetitivna moč rok
6. Predklon na klopici (RAZT) – gibljivost telesa
7. Tek 100 m (T100) – anaerobna vzdržljivost
8. Tek 3000 m (T3000) – aerobna vzdržljivost

Za oceno osnovnih gibalnih in funkcionalnih sposobnosti smo uporabili nekaj testov, ki se uporabljajo tudi v meritvah za Športno vzgojni karton. Enotna oblika, vsebina in

potek meritev Športnovzgojnega kartona je določena v publikaciji Športno vzgojni karton (Strel s sod., 1996).

1. Dotikanje plošč z roko (TPP) – test za oceno hitrosti izmeničnih gibov

Prostor: Prostor z ravno in trdo podlago, minimalno 3 x 3 m.

Rekviziti: Deska, na kateri sta pritrjeni dve okrogli plošči s premerom 20 cm; z najbližjimi robovi sta medsebojno oddaljeni 61 cm. Miza in stol, prilagojena velikosti merjencev. Merilec mora imeti štoparico z natančnostjo merjenja do 1 sek.

Naloga: Merjenec sedi za mizo, na kateri je deska s ploščama. Slabšo roko položi na sredino med plošči, drugo roko pa na ploščo na nasprotni strani. Na znamenje "zdaj" se začne z boljšo roko izmenoma, kar najhitreje, dotikati obeh plošč.

Merilci: 2. En merilec da znamenje za začetek in konec naloge, drugi pa šteje dotike.

Merjenje: Merilec šteje dotike plošče le na tisti strani, na kateri merjenec drži roko ob začetku izvajanja testne naloge. Vsak dotik obeh plošč šteje eno točko. Zadostuje, da merjenec napravi dotike le s konico prstov. Rezultat je število točk v 20 sek. Merilec ne upošteva ponovitev, pri katerih se merjenec ni dotaknil obeh plošč.

Število ponovitev: 1

2. Skok v daljino z mesta (SVD) – test za oceno eksplozivne moči nog

Prostor: Prostor z ravno, trdno in nedrsečo podlago minimalno 3 x 5 m. Odskočišče in doskočišče morata biti v isti ravnini. Mesto odrida je označeno s črto (črta na igrišču).

Rekviziti: Kovinski merilni trak, merilna palica, magnezij, kreda, črta, ki označuje mesto odriva.

Naloga: Sonožen odziv kar najdlje. Pred odzivom se sme merjenec vzpeti na prste, ne sme pa izvesti odziva s poprejšnjim poskokom. Da so odtisi stopal vidni, se pred skokom namažejo z magnezijo.

Merilci: 1

Merjenje: S pomočjo krede ob jeklenem merilnem traku označimo najdaljši skok posameznega merjenca, tako da ni potrebno meriti vsakega skoka, ampak samo tiste najdaljše. Izmerimo najdaljši skok, ki se upošteva kot rezultat.

Število ponovitev: 3. Merjenec opravi tri skoke, od katerih se izmeri najdaljši.

3. Tek 4 x 15 m (T4x15) – test za oceno hitrosti premikanja v prostoru

Prostor: Ravna, trda in nehrseča podlaga, minimalno 25 x 10 m.

Rekviziti: Štoparica, kreda za označitev črt

Naloga: Merjenec se postavi pred štartno črto. Na znak merilca kar najhitreje steče do črte, ki označuje konec 15-metrške razdalje in nazaj, ter še enkrat do črte in nazaj. Skupaj preteče 15-metrsko razdaljo štiri krat. Pri obratu mora vsaj z eno nogo prestopiti črto.

Merilci: 1

Merjenje: Merilec sproži uro v trenutku, ko je dal merjencu znak za pričetek teka, in jo ustavi, ko le ta preteče ciljno črto. Natančnost merjenja je na 0,01 sek.

Število ponovitev: 1

4. Dvigovanje trupa (TREB) – test za oceno repetitivne moči trupa

Prostor: Prostor z ravno podlago, minimalno 2 x 3 m

Rekviziti: Štoparica

Naloga: Začetni položaj merjenca je leža hrbtno, skrčno, položaj rok je skrčenje predročno dol, prekrižano, dlani na nasprotnih ramenih. Partner močno drži merjenca za gležnje. Merjenec iz začetnega položaja dviga trup v sed. Roke se ne smejo odmakniti od ramen. Dvig je končan, ko se komolci dotaknejo stegen. Merjenec se vrača v začetni položaj, dokler se s sredo hrbta ne dotakne podlage. Zelo pomembno je, da so noge skrčene in stopala v stiku s podlago.

Merilci: 2. Eden izmed merilcev drži merjenčeve noge in šteje število dvigov trupa. Drugi merilec da znamenje za začetek in konec testne naloge, nadzoruje čas, popravlja morebitne napake in da znamenje ob izteku 30 sek.

Merjenje: Merjenec na znamenje "pozor – zdaj" prične z izvajanjem naloge. Naloga se konča, ko da merilec znak "stop". Za eno ponovitev se šteje dvig v sed in spust v začetni položaj. Rezultat je število pravilno izvedenih ponovitev v 30 sek. Med posameznimi ponovitvami so dovoljeni odmori.

Število ponovitev: 1

5. Sklece v opori ležno spredaj (SKLC) – test za oceno repetitivne moči rok

Prostor: Prostor z ravno podlago, minimalno 3 x 2 m.

Rekviziti: Štoparica.

Naloga: Pred pričetkom testa si vsak merjenec izmeri razdaljo med dlanmi, v leži trebušno, zaročeno skrčno, z dlanmi ob ramenih in plosko na tleh, pri čemer se mora konica palcev dotikati zunanega dela ramena. To je razdalja med dlanema, ki jo merjenec uporablja na testu.

Začetni položaj merjenca je opora ležno spredaj. Merjenec izvaja sklece v opori ležno spredaj.

Merilci: 2. Eden izmed merilcev šteje število ponovitev, drugi merilec da znamenje za začetek in konec testne naloge, nadzoruje čas, popravlja morebitne napake in da znamenje ob koncu 30 sek.

Merjenje: Merjenec na znamenje "pozor – zdaj" prične z izvajanjem naloge. Naloga se konča, ko da merilec znak "stop". Za eno ponovitev se šteje pravilno izveden sklec. Med izvajanjem testa se dlani in stopala ne smejo premikati. Rezultat je število pravilno izvedenih ponovitev v 30 sek. Med posameznimi ponovitvami so dovoljeni odmori.

Število ponovitev: 1

6. Predklon na klopci (RAZT) – test za oceno gibljivosti telesa

Prostor: Prostor z ravno in trdno podlago, minimalno 2 x 2 m.

Rekviziti: Klopca, merilni trak

Naloga: Merjenec stoji spojno in izvede globok predklon in pri tem kar najgloblje zadrži dlani z iztegnjenimi prsti. Dlani morata biti ves čas vzporedni. Naloga se ne sme izvajati s sunkom ali zamahom.

Merilci: 1

Merjenje: Meri se razdalja med stojno točko in najnižjo točko prstov, ki sta jo dosegli konici srednjih prstov. Stojna točka je na gornjem delu klopce, na kateri merjenec stoji.

Velja boljši rezultat od dveh poizkusov. Merilec mora opozarjati na to, da so noge ves čas popolnoma iztegnjene in da merjenec vztraja v predklonu 2 sek. Pred meritvijo mora merjenec opraviti nalogo poskusno. Rezultat se izmeri na 1 cm natančno.

Število ponovitev: 2

7. Tek 100 m (T100) – test za oceno anaerobne vzdržljivosti

Prostor: Atletska steza dolžine 100 m.

Rekviziti: Štoparici, piščalka, štartna zastavica.

Naloga: Merjenci tečejo v parih. Pari so sestavljeni glede na rezultate prejšnjih testiranj. V paru so merjenci s podobnim rezultatom. Merjenci pričnejo s tekom iz visokega starta. Startna povelja so: na mesta, pozor in žvižg s piščalko. Starter istočasno z žvižgom zamahne tudi z zastavico, ki jo drži vodoravno, s čimer da znamenje merilcema za pričetek merjenja. Čas merita dva merilca.

Merilci: 3. Starter, ki z zvočnim in vizualnim signalom da znak za start. Dva časomerilca, ki merita čas obema merjencema.

Merjenje: Čas merita s stoparico, ki ima razdelitev na 0.01 sek. Zabeleži se rezultat, ki je aritmetična sredina obeh merilcev.

Število ponovitev: 1

8. Tek 3000 m (T3000) – test za oceno aerobne vzdržljivosti

Prostor: Izmerjena proga, dolga 3000 m.

Rekviziti: Štoparica, piščalka in startna zastavica.

Naloga: Merjenec mora kar najhitreje preteči progo.

Merilci: 2. Starter, ki z zvočnim in vizualnim signalom da znak za start, in časomerilec, ki meri čas merjencem.

Merjenje: Čas se prične meriti ko starter s piskom in zamahom zastavice izvede start. Čas se pa ustavi, ko merjenec preteče ciljno črto.

Število ponovitev: 1

B) Testi za oceno gibalnih sposobnosti povezanih z elementi karate tehnike

1. Udarec v izpadu (OITS) – hitrost roke in noge
2. Brca naprej na mestu (MAEG)) – hitrost noge
3. Protiudarec na mestu (GYKO)) – hitrost roke
4. Brca po krožnici v izpadu (MAWAS)) – hitrost noge
5. Specialka (SPEC) – karate tehnika

Specialne gibalne naloge, sestavljene iz elementov karate tehnike, ki smo jih uporabili pri testiranjih, so sestavljene iz osnovnih elementov karate tehnike, ena pa iz elementov karate tehnike, ki posameznemu merjencu najbolj ustrezajo in jih tudi na tekmi v disciplini borbe največkrat uporablja. Med osnovnimi elementi karate tehnike sta dve ročni in dve nožni tehniki.

Če štiri osnovne elemente karate tehnike razdelimo glede na karate discipline, potem se dve (ena ročna in ena nožna) uporabljata predvsem v disciplini forme in dve v borbah. V disciplini forme se od izbranih osnovnih elementov karate tehnike uporabljata predvsem udarec v izpadu in brca naprej. V borbah pa se največkrat uporabljata protiudarec in brca po krožnici.

Merjenci so specialne gibalne teste izvajali samo z boljšo nogo oz. roko. Katero nogo oz. roko ima posamezen merjenec boljšo, je popolnoma odvisno od merjenca samega. Testi, ki so navedeni spodaj, so opisani na način, kakor da ima merjenec boljšo desno nogo oz. roko.

Testi za oceno gibalnih sposobnosti, povezanih z elementi karate tehnike, so specialne gibalne naloge, sestavljene iz elementov karate tehnike. Uporabljenih je bilo pet merskih instrumentov.

1. [Udarec v izpadu \(OITS\) – test za oceno hitrosti noge in roke](#)

Prostor: Ravna, trda in nedrseča podlaga, minimalno 3 x 3 m.

Rekviziti: Štoparica, kreda.

Priprava testa: S kredo se na tla zariše kvadrat velikosti 20 x 30 cm, ki predstavlja točko stojne noge. Pred in za kvadratom se zarišeta dve vzporedni črti, ki sta od kvadrata oddaljeni za višino kolena posameznega merjenca (višina na notranji strani goleni, od tal do pregiba v kolenskem sklepu). Ti dve vzporedni črti predstavljata startno in ciljno črto.

Začetni položaj: V začetnem položaju so roke v levem sunu, kar pomeni, da je leva roka predročena, desna pa zaročena in skrčena, z notranjim delom pesti v višini popka naslonjena na bok. Stoji v levem izpadu, pri čemer je leva noga v kvadratu, desna pa s stopalom pred startno črto.

Končni položaj: Desni izpad, pri čemer je leva noga v kvadratu, desna pa pred ciljno črto. Desna roka je predročena, leva pa zaročena in skrčena, z notranjim delom pesti v višini popka naslonjena na bok.

Pred začetkom naloge se merjenec postavi v končni položaj (desni sun v izpadu), kjer merilec izmeri razdaljo, do katere merjenec doseže s pestjo in tam postavi odprti dlani. Odprti dlani služita kot pripomoček za štetje in kontrola izvedbe naloge.

Naloga: Na znak mora merjenec čim hitreje iz levega izpada preiti v desni izpad, tako da z desno nogo stopi čez ciljno črto. Z rokami istočasno izvede desni ravni udarec, kar pomeni, da z desno sune v predročenje, levo pa skrči z dlanjo na bok. Merjenec se v končnem položaju s pestjo dotakne odprtih dlani merilca. Po dotiku sledi vračanje v začetni položaj.

Merilci: 2. Eden od merilcev meri čas in popravlja morebitne napake, drugi pa šteje pravilne izvedbe gibalne naloge.

Merjenje: Merjenec na znak "pozor – zdaj" prične z izvajanjem naloge. Naloga se konča, ko da merilec znak "stop". Za eno ponovitev se šteje gib iz začetnega položaja v končni položaj, pri čemer se mora merjenec s pestjo dotakniti dlani merilca, in povratek v začetni položaj. Rezultat je število pravilno izvedenih ponovitev v 30 sek. Med posameznimi ponovitvami so dovoljeni odmori.

Število ponovitev: 1

2. Brca naprej na mestu (MAEG) – test za oceno hitrosti noge

Prostor: Ravna, trda in nedrseča podlaga, minimalno 3 x 3 m.

Rekviziti: Štoparica, kreda.

Priprava testa: S kredo se na tla zariše kvadrat 20 x 30 cm, ki predstavlja točko stojne noge. Pred kvadratom se zariše črta, ki je od kvadrata oddaljena za višino kolena posameznega merjenca (višina na notranji strani goleni, od tal do pregiba v kolenskem sklepu). Črta predstavlja startno črto.

Začetni položaj: Levi izpad, z levo nogo v kvadratu, desna pred startno črto. Leva roka je predročeno dol, skrčena ven, desna pa priročeno skrčena not, kar se imenuje borbeni položaj oz "gard".

Končni položaj: Polčep na celem stopalu leve noge, prednoženo z desno, pri čemer leva ostane v kvadratu. S konico prstov desne noge se dotika merilčevih dlani, ki so v višini popka.

Pred začetkom naloge se merjenec postavi v končni položaj (polčep na celih stopalih, prednoženo z desno), kjer merilec izmeri razdaljo do prstov na nogi in tam postavi odprti dlani. Odprti dlani služita kot pripomoček za štetje in kot kontrola izvedbe naloge.

Naloga: Merjenec izvaja brco naprej na mestu, pri čemer se mora aktivna noga vsakič dotakniti merilčeve dlani in tal pred startno črto (obvezen stik s podlago).

Merilci: 2. Eden od merilcev meri čas in popravlja morebitne napake, drugi pa šteje pravilne izvedbe gibalne naloge.

Merjenje: Merjenec na znak "pozor – zdaj" prične z izvajanjem naloge. Naloga se konča, ko da merilec znak "stop". Za eno ponovitev se šteje gib iz začetnega v končni položaj in povratek v začetni položaj. Rezultat je število pravilno izvedenih ponovitev v 30 sek. Med posameznimi ponovitvami so dovoljeni odmori.

Število ponovitev: 1

3. Protiudarec na mestu (GYKO) – test za oceno hitrosti roke

Prostor: Ravna, trda in ne drseča podlaga, minimalno 3 x 3 m.

Rekviziti: Štoparica, kreda.

Priprava testa: S kredo se na tla zariše kvadrat 20 x 30 cm, ki predstavlja točko stojne noge. Pred kvadratom se zariše črta, ki je od kvadrata oddaljena za višino kolena posameznega merjenca (višina na notranji strani goleni, od tal do pregiba v kolenskem sklepu). Črta predstavlja startno črto.

Začetni položaj: Levi izpad, pri čemer je leva noga v kvadratu, desna pa s stopalom pred startno črto. Leva roka je predročena, desna pa zaročena in skrčena, z notranjim delom pesti v višini popka naslonjena na bok.

Stoji v univerzalnem položaju, kar pomeni, da je tudi desna noga rahlo upognjena, kar omogoča pravilno izvedbo elementa tehnike. V univerzalnem položaju globinska os trupa leži pod kotom 45 stopinj na smer gibanja roke.

Končni položaj: Nogi ostaneta na istem mestu, zadnja noga se iztegne, prednja pa še bolj skrči. Roki sta v protiudarcu, kar pomeni, da desno predroči, levo skrči na boku. Globinska os trupa se istočasno s sunkom roke premakne v smer gibanja roke.

Pred začetkom naloge se merjenec postavi v končni položaj (levi izpad, desna roka predročena), kjer merilec izmeri razdaljo, do katere merjenec doseže s pestjo, in tam postavi odprti dlani. Odprti dlani služita kot pripomoček za štetje in kontrolo izvedbe naloge.

Naloga: Merjenec izvaja protiudarec na mestu, pri čemer obvezno vrača roke in trup v začetni položaj. Protiudarec izvaja tudi s pravilnim gibanjem globinske osi trupa.

Merilci: 2. Eden od merilcev meri čas in popravlja morebitne napake, drugi pa šteje pravilne izvedbe gibalne naloge.

Merjenje: Merjenec na znak "pozor – zdaj" prične z izvajanjem naloge. Naloga se konča, ko da merilec znak "stop". Za eno ponovitev se šteje gib iz začetnega

položaja v končni položaj in povratek v začetni položaj. Rezultat je število pravilno izvedenih ponovitev v 30 sek. Med posameznimi ponovitvami so dovoljeni odmori.

Število ponovitev: 1

4. Brca po krožnici v izpadu (MAWAS) – test za oceno hitrosti noge

Prostor: Ravna, trda in neдрseča podlaga, minimalno 3 x 3 m.

Rekviziti: Štoparica, kreda.

Priprava testa: S kredo se na tla zariše kvadrat velikosti 20 x 30 cm, ki predstavlja točko stojne noge. Pred in za kvadratom se zariše dve vzporedni črti, ki sta od kvadrata oddaljeni za višino kolena posameznega merjenca (višina na notranji strani goleni, od tal do pregiba v kolenskem sklepu). Ti dve vzporedni črti predstavljata startno in ciljno črto.

Začetni položaj: Levi izpad, pri čemer je leva noga v kvadratu, desna noga pa pred startno črto. Leva roka je predročeno dol, skrčena ven, desna pa priročeno skrčena not, kar se imenuje borbeni položaj oz "gard".

Končni položaj: Desni izpad, pri čemer leva noga ostane v kvadratu, desna pa je za ciljno črto. Roke so v borbenem položaju.

Pred začetkom naloge merjenec izvede desno brco po krožnici v višini svojega popka. Na točki, kjer se brca konča, merilec postavi odprte dlani. Odprti dlani služita kot pripomoček za štetje in kontrolo izvedbe naloge.

Naloga: Merjenec izvaja brco po krožnici iz začetnega položaja v dlani merilca, nato stopi v končni položaj in takoj nazaj v začetni položaj ter ponovi nalogo.

Merilci: 2. Eden od merilce meri čas in popravlja morebitne napake ob izvajanju testne naloge, drugi merilec pa šteje pravilne izvedbe gibalne naloge.

Merjenje: Merjenec na znak "pozor – zdaj" prične z izvajanjem naloge. Naloga se konča, ko da merilec znak "stop". Za eno ponovitev se šteje gib iz začetnega položaja v končni položaj in povratek v začetni položaj. Rezultat je število pravilno izvedenih ponovitev v 30 sek. Med posameznimi ponovitvami so dovoljeni odmori.

Število ponovitev: 1

5. Specialka (SPEC) – test za oceno izvedbe karate tehnike

Prostor: Ravna, trda in nedrseča podlaga, minimalno 3 x 3 m.

Rekviziti: Štoparica, kreda.

Priprava testa: S kredo se na tla zariše kvadrat velikosti 20 x 30 cm, ki predstavlja točko stojne noge.

Začetni položaj: Levi izpad, pri čemer je leva noga v kvadratu. Leva roka je predročeno dol, skrčena ven, desna pa priročeno skrčena not, kar se imenuje borbeni položaj oz "gard".

Naloga: "Specialka" so elementi karate tehnike, ki jih posamezen merjenec najpogosteje izvaja na tekmovanju v disciplini borbe in z njimi tudi dosega največ točk. Elementi tehnike so povezani v sklop, ki ga imenujemo "specialka". Tehnike se med merjenci razlikujejo. V "specialki" je poljubno število elementov karate tehnike, ki si jih merjenec izbere sam. Ko merjenec izvede eno ponovitev svojih elementov tehnike, se mora čim prej vrniti v začetni položaj in takoj nadaljevati z naslednjo ponovitvijo. Merjenec merilcu pove in opiše, kaj je njegova "specialka" oz. katere elemente tehnik bo izvajal v "specialki". Merjenec mora na vseh testiranjih izvajati iste elemente tehnike v svoji "specialki".

Merilci: 2. Eden od merilce meri čas in popravlja morebitne napake ob izvajanju testne naloge, drugi merilec pa šteje pravilne izvedbe gibalne naloge.

Merjenje: Merjenec merilcu pove, katere elemente karate tehnike bo uporabljal v "specialki". Merjenec na znamenje "pozor – zdaj" prične z izvajanjem naloge. Naloga se konča, ko da merilec znak "stop". Za eno ponovitev se šteje izvedba elementov tehnike, ki jo ima merjenec v specialki. Merjenec vedno prične izvajati "specialko" iz začetnega položaja. Rezultat je število pravilno izvedenih ponovitev v 30 sek. Med posameznimi ponovitvami so dovoljeni odmori.

Število ponovitev: 1

5.4 Metoda zbiranja podatkov

Testi so bili izvedeni v razmaku desetih tednov. Začetno testiranje je bilo izvedeno 10.6.2006, končno pa 19.8.2006. Dobljene rezultate smo vpisovali v testni karton. Na vsakem testiranju so bili reprezentanti testirani v istem vrstnem redu. Testiranja so potekala v Športnem parku Železničar v Mariboru.

Testiranja so bila izvedena v dopoldanskem času. Pred vsakim testiranjem je bilo izvedeno vodeno ogrevanje. Po ogrevanju je vsak imel čas, da je po potrebi še dodatno izvedel raztezne vaje mišic oz. mišičnih skupin. Testi so bili izvedeni v naslednjem vrstnem redu: Dotikanje plošč z roko, Skok v daljino z mesta, Tek 4 x 15 m, Dvigovanje trupa, Sklece v opori ležno spredaj, Predklon na klopci, Udarec v izpadu, Brca naprej na mestu, Protiudarec na mestu, Brca po krožnici v izpadu, Specialka, Tek 100 m, Tek 3000 m.

Testiranje je bilo izvedeno tako, da so bili vsi merjenci razdeljeni v pare. V paru je eden nalogo izvajal, drugi pa je bil v vlogi merilca. Po končani nalogi je merilec rezultat povedal zapisnikarju, ki ga je zabeležil v testni karton. Nato sta merjenca vlogi zamenjala, tako da je drugi izvajal nalogo, prvi pa je bil v vlogi merilca. Pri vseh nalogah je čas meril časomerilec oz. pri tekih dva.

Testi so se izvajali najprej na asfaltnem igrišču, brez drobnega kamenja, ki bi lahko povzročilo zdrs. Tek 100 m je bil izveden na ravnem delu atletske steze, brez štartnih blokov, z visokim startom. Tek na 3000 m pa je bil izveden v Športnem parku Železničar, na prej izmerjeni progi. Proga za tek na 3000 m je bila speljana po

travnati podlagi, merjenci so bili pred tekom točno seznanjeni o poteku proge in so jo v ogrevanju tudi polovico pretekli. Proga je skupno zajemala dva kroga znotraj športnega parka.

5.5 Metode obdelave podatkov

Dobljene podatke smo obdelani s statističnim programskim paketom SPSS 14.0 za Windows. V obdelavi smo za vse spremenljivke izračunali naslednje parametre opisne statistike:

- aritmetično sredino,
- standardno deviacijo in
- napako aritmetične sredine.

Za ugotavljanje razlik med rezultati začetnega in končnega stanja testiranja smo uporabili t-test za odvisne vzorce in upoštevali 5-odstotne napake α (alfa).

Vsi rezultati so tudi grafično prikazani, kar bo olajšalo interpretacijo rezultatov.

6. REZULTATI

6.1 Interpretacija rezultatov testov osnovnih gibalnih in funkcionalnih sposobnosti

1. Dotikanje plošč z roko

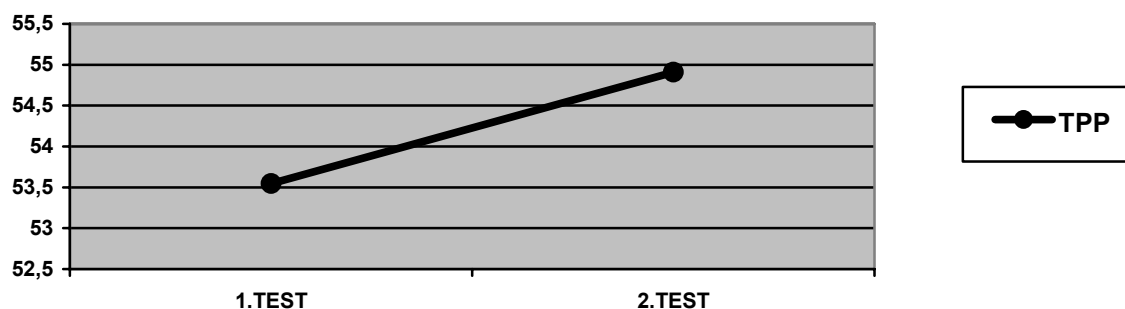
Preglednica 5: Osnovni statistični parametri v testu Dotikanje plošč z roko (TPP).

TEST		N	Aritmetična sredina	Standardna deviacija	Standardna napaka aritmetične sredine	t vrednost	Statistična značilnost t vrednosti
TPP	1,00	11	53,5455	2,20743	0,66556	1,494	0,151
	2,00		54,9091	2,07145	0,62457		

V testu Dotikanje plošč z roko rezultati kažejo na to, da je rezultat končnega testiranja nekoliko boljši od rezultata začetnega testiranja, vendar razlika ni statistično pomembna ($t = 0,151$). Če rezultate primerjamo s srednjimi vrednostmi in standardnimi odkloni gibalnih sposobnosti učencev, učenk, dijakov in dijakinj od 7. do 20. leta starosti v šolskem letu 2001/2002 (Strel idr., 2002), lahko ugotovimo, da so rezultati testa veliko boljši od srednje vrednosti 20 let starih moških in žensk, ki znaša 46,92. Iz tega lahko vidimo, da so bili rezultati že v začetnem stanju na visokem nivoju.

V primerjavi med spoloma je podobna razlika med rezultati začetnega in končnega testiranja.

Graf 2: Primerjava začetnega in končnega rezultata v testu TPP.



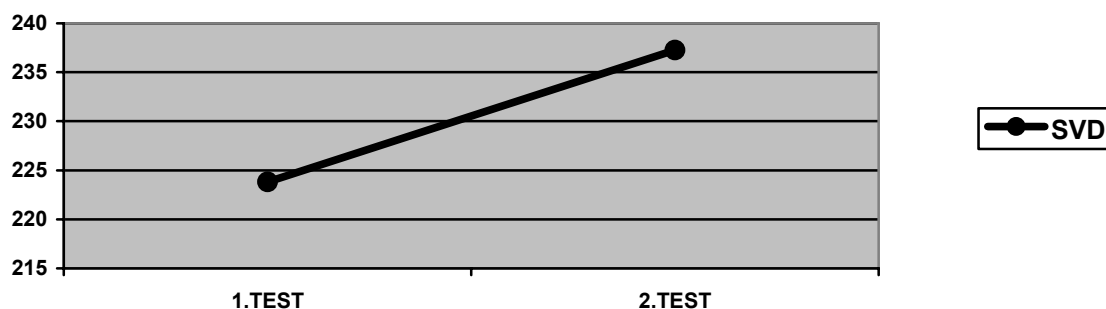
2. Skok v daljino z mesta

Preglednica 6: Osnovni statistični parametri v testu Skok v daljino z mesta (SVD).

TEST		N	Aritmetična sredina	Standardna deviacija	Standardna napaka aritmetične sredine	t vrednost	Statistična značilnost t vrednosti
SVD	1,00	11	223,8182	20,98484	6,32717	1,456	0,161
	2,00		237,2727	22,34319	6,73673		

Rezultat testa Skok v daljino z mesta se je med začetnim in končnim testiranjem izboljšal, vendar razlika ni statistično pomembna ($t = 0,161$). Tudi pri obdelavi podatkov po spolu ni v nobeni skupini razlika statistično pomembna. Vzroke za to lahko najdemo v dejstvu, da je rezultat že v začetnem testiranju na visokem nivoju. Dejstvo je, da so merjenci pred začetkom treninga že imeli določen nivo telesne pripravljenosti, ki je bil, če ga primerjamo s srednjimi vrednostmi in standardnimi odkloni gibalnih sposobnosti dijakov in dijakinj starih 20 let v šolskem letu 2001/2002 (Strel idr., 2002), na višjem nivoju.

Graf 3: Primerjava začetnega in končnega rezultata v testu SVD.



S testom Skok v daljino z mesta merimo eksplozivno moč. Eksplozivna moč ima visok koeficient prirojenosti, kar 0.80, kar pomeni, da jo lahko le v manjši meri izboljšamo. (Pistotnik, 2003)

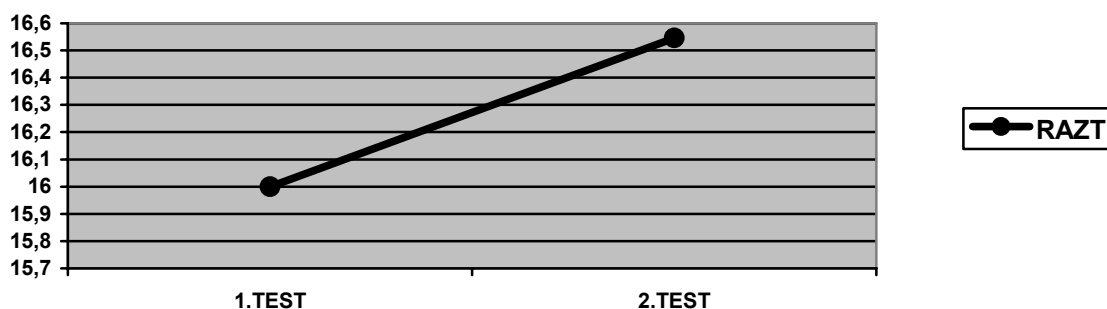
3. Predklon na klopci

Preglednica 7: Osnovni statistični parametri v testu Predklon na klopci (RAZT).

TEST		N	Aritmetična sredina	Standardna deviacija	Standardna napaka aritmetične sredine	t vrednost	Statistična značilnost t vrednosti
RAZT	1,00	11	16,0000	4,95984	1,49545	0,274	0,787
	2,00		16,5455	4,36723	1,31677		

V testu Predklon na klopci ni prišlo do statistično pomembnih sprememb ($t = 0,787$), kar lahko pripišemo dejstvu, da so bile v tej fazi telesne priprave raztezne gimnastične vaje namenjene predvsem ohranjanju gibljivosti, ne pa njenemu povečanju. S pomočjo gimnastičnih vaj, ki smo jih izvajali v pripravljalnem delu vadbene ure, smo skušali optimalno pripraviti mišice in mišične skupine na vsebine, ki so sledile v glavnem delu. V desettedenskem programu vadbe nismo namenili niti ene vadbene ure povečanju gibljivosti, kar lahko štejemo kot vzrok, da ni prišlo do sprememb v tem testu.

Graf 4: Primerjava začetnega in končnega rezultata v testu RAZT.



4. Tek 4x15 m

Zaradi razlike, ki se je pojavila v rezultatu, ločenem po spolu, bomo pri tem testu predstavili oba rezultata.

a. Moški

Preglednica 8: Osnovni statistični parametri v testu Tek 4x15 m (TEK4X15) za moške.

TEST		N	Aritmetična sredina	Standardna deviacija	Standardna napaka aritmetične sredine	t vrednost	Statistična značilnost t vrednosti
TEK4X15	1,00	8	13,8325	0,40826	0,14434	2,967	0,010
	2,00		13,2063	0,43566	0,15403		

Pri merjencih moškega spola je prišlo do izboljšanja v testu Tek 4x15 m, saj je razlika v rezultatu med začetnim in končnim testiranjem statistično pomembna ($t = 0,010$).

b. Ženske

Preglednica 9: Osnovni statistični parametri v testu Tek 4x15 m (TEK4X15) za ženske.

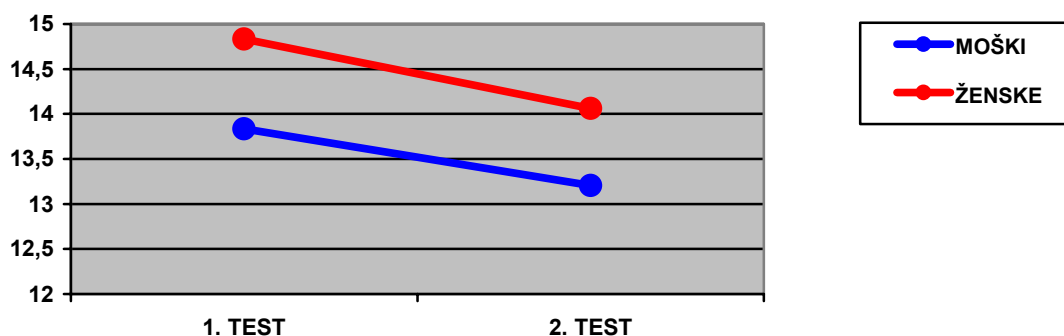
TEST		N	Aritmetična sredina	Standardna deviacija	Standardna napaka aritmetične sredine	t vrednost	Statistična značilnost t vrednosti
TEK4X15	3,00	3	14,8333	0,34196	0,19743	2,732	0,052
	4,00		14,0633	0,34847	0,20119		

Tudi pri ženskah je prišlo do izboljšanja rezultata v testu Tek 4x15 m, kljub temu, da razlika med začetnim in končnim testiranjem ni statistično pomembna ($t = 0,052$), je pa zelo blizu. Da razlika ni statistično pomembna, je najverjetneje posledica malega vzorca pri ženskah.

V testu Tek 4x15 m imata največji pomen eksplozivna moč nog, predvsem v obratih in pri pospeševanjih, ter hitrost premikanja telesa v prostoru. V vadbo je bilo

vključeno izboljšanje vseh poglavitnih gibalnih sposobnosti, ki se pojavljajo v tem testu.

Graf 5: Primerjava začetnega in končnega rezultata v testu TEK4X15, ločeno po spolu.



V grafu je z rdečo črto označen padec daljice, ki predstavlja začetni in končni rezultat testa Tek 4x15 m za ženske, z modro črto pa izboljšanje rezultata na testu za moške. Vidimo lahko, da kljub temu, da daljica pri ženskah bolj strmo pada, razlika v rezultatu med začetnim in končnim testiranjem ni statistično pomembna, vendar je zelo blizu.

5. Dvigovanje trupa

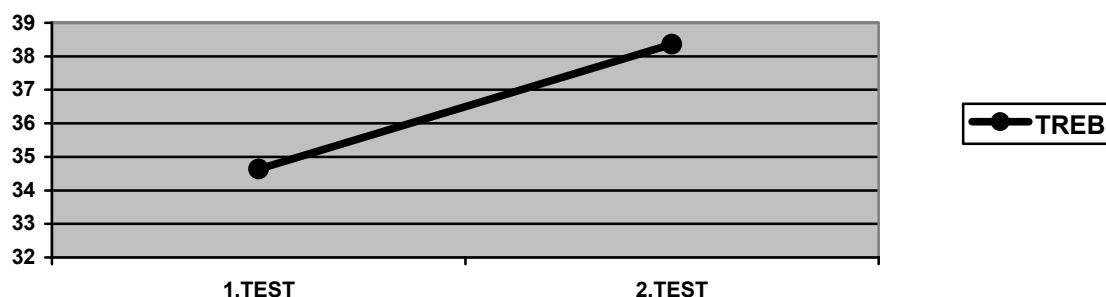
Preglednica 10: Osnovni statistični parametri v testu Dvigovanje trupa (TREB).

TEST		N	Aritmetična sredina	Standardna deviacija	Standardna napaka aritmetične sredine	t vrednost	Statistična značilnost t vrednosti
TREB	1,00	11	34,6364	3,35478	1,01150	2,606	0,017
	2,00		38,3636	3,35478	1,01150		

V testu Dvigovanje trupa je prišlo do izboljšanja rezultata, saj je razlika statistično pomembna ($t = 0,017$). Tudi analiza rezultatov, ločenih po spolih, je pokazala, da je prišlo do statistično pomembne razlike, ne glede na spol.

Vaje za povečanje repetitivne moči trupa so bile vključene v vsako vadbeno enoto in so bile osredotočene na mišice prednjega, zadnjega in bočnega dela trupa.

Graf 6: Primerjava začetnega in končnega rezultata v testu TREB.



6. Sklece v opori ležno spredaj

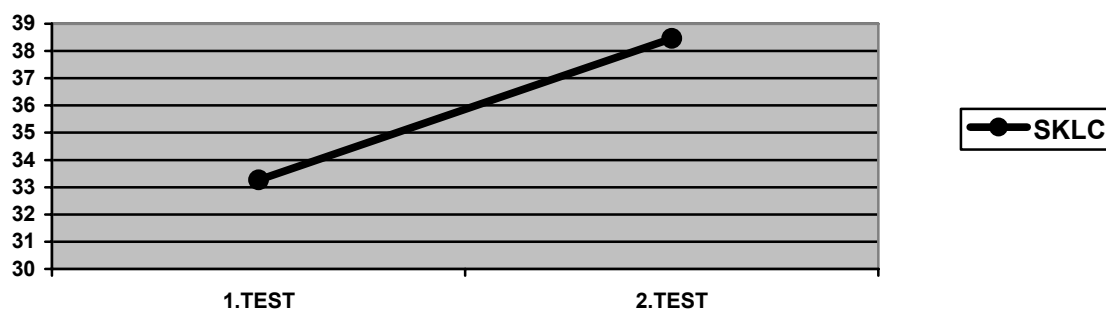
Preglednica 11: Osnovni statistični parametri v testu Sklece v opori ležno spredaj (SKLC).

TEST		N	Aritmetična sredina	Standardna deviacija	Standardna napaka aritmetične sredine	t vrednost	Statistična značilnost t vrednosti
SKLC	1,00	11	33,2727	3,95198	1,19157	2,918	0,009
	2,00		38,4545	4,36723	1,31677		

V testu Sklece v opori ležno spredaj je po desettedenski vadbi vidno izboljšanje, saj je razlika med začetnim in končnim testiranjem statistično pomembna ($t = 0,009$), ne glede na spol.

Vaje za povečanje repetitivne moči rok so bile v vadbo vključene trikrat tedensko. Repetitivna moč je tista vrsta moči, ki ima relativno nizek koeficient prirojenosti, kar pomeni, da se jo lahko v veliki meri izboljša. (Pistotnik, 2003)

Graf 7: Primerjava začetnega in končnega rezultata v testu SKLC.



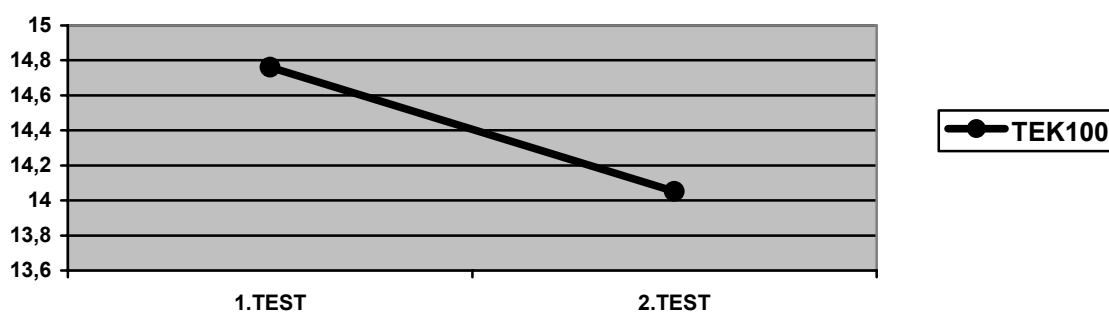
7. Tek 100 m

Preglednica 12: Osnovni statistični parametri v testu Tek 100 m (TEK100).

TEST		N	Aritmetična sredina	Standardna deviacija	Standardna napaka aritmetične sredine	t vrednost	Statistična značilnost t vrednosti
TEK100	1,00	11	14,7600	1,17075	0,35299	1,507	0,148
	2,00		14,0518	1,02926	0,31033		

V testu Tek 100 m je po desettedenski vadbi prišlo do sprememb med začetnim in končnim testiranjem, vendar razlike niso statistično pomembne ($t = 0,148$). Rezultati testov so nekoliko boljši tako pri ženskah, kakor tudi pri moških, vendar do izboljšanja ni prišlo.

Graf 8: Primerjava začetnega in končnega rezultata v testu TEK100.



Kljub temu, da so bile v vadbo dvakrat tedensko vključene naloge za izboljševanje anaerobnega sistema, v testu, s katerim smo testirali anaerobno sposobnost, ni prišlo do takih sprememb, ki bi nakazovale izboljšanje.

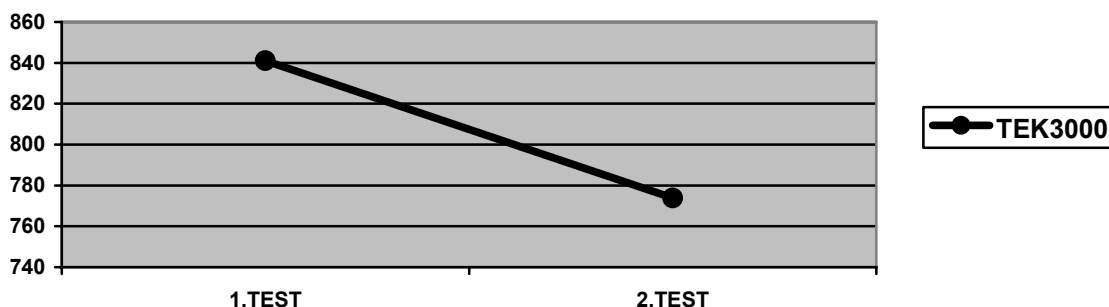
8. Tek 3000 m

Preglednica 13: Osnovni statistični parametri v testu Tek 3000 m (TEK3000).

TEST		N	Aritmetična sredina	Standardna deviacija	Standardna napaka aritmetične sredine	t vrednost	Statistična značilnost t vrednosti
TEK3000	1,00	11	841,0000	62,27198	18,77571	2,555	0,019
	2,00		773,9091	60,90066	18,36224		

V testu Tek 3000 m je med začetnim in končnim testiranjem statistično pomembna razlika ($t = 0,019$). Statistično pomembna razlika je vidna tako pri moških, kakor tudi pri ženskah.

Graf 9: Primerjava začetnega in končnega rezultata v testu TEK3000.



V desettedensko vadbo so bile trikrat tedensko vključene naloge, s katerimi smo izboljševali aerobni sistem, ki je odvisen predvsem od dobrega delovanja dihalnega in krvožilnega sistema. Naloge so bile predvsem različni teki, z dalj časa trajajočimi napori in odmori.

Za oceno osnovnih gibalnih in funkcionalnih sposobnosti smo uporabili osem testov. Pri treh testih je prišlo do statistične pomembne razlike pri obeh spolih. Pri enem testu je statistično pomembna razlika očitna pri moških, pri ženskah pa je zelo blizu temu ($t = 0.052$). Pri ostalih štirih testih pa je prišlo do spremembe v rezultatu med začetnim in končnim testiranjem, vendar razlika ni statistično pomembna. Najmanjša razlika med testiranjema pri obeh spolih je v testu Predklon na klopici ($t = 0.787$), največja pa v testu Sklece v opori ležno spredaj ($t = 0,009$).

6.2 Interpretacija rezultatov testov gibalnih sposobnosti, povezanih z elementi karate tehnike.

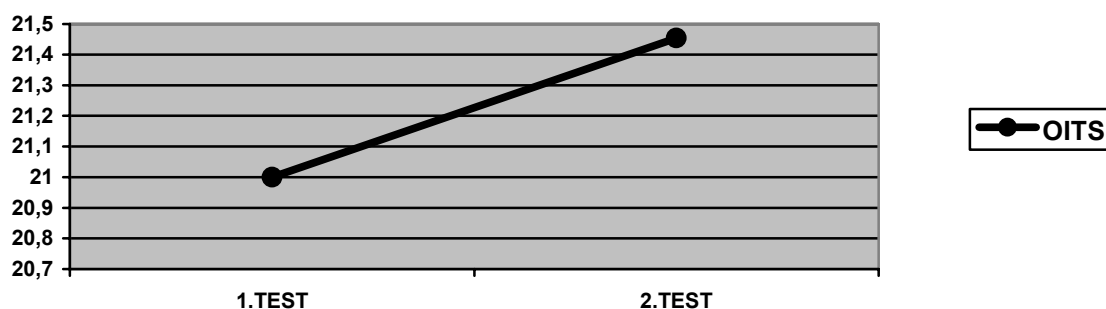
1. Udarec v izpadu

Preglednica 14: Osnovni statistični parametri v testu Udarec v izpadu (OITS).

TEST		N	Aritmetična sredina	Standardna deviacija	Standardna napaka aritmetične sredine	t vrednost	Statistična značilnost t vrednosti
OITS	1,00	11	21,0000	1,84391	0,55596	0,593	0,560
	2,00		21,4545	1,75292	0,52853		

V testu Udarec v izpadu je prišlo do minimalne spremembe rezultata med začetnim in končnim testiranjem, vendar razlika ni statistično pomembna ($t = 0,560$).

Graf 10: Primerjava začetnega in končnega rezultata v testu OITS.



Udarec v izpadu je pogosto izveden element tehnike v karateju, predvsem v tekmovalni disciplini forme. Element tehnike ima svoja pravila in zakonitosti, ki se jih je treba držati, če ga želimo pravilno izvesti. Izvedba tega elementa ni preprosta, zato jo je potrebno vestno vaditi in ponavljati. Splošna telesna priprava, ki so jo merjenci izvedli, ni vsebovala izvajanja elementov karate tehnike, zato je tudi razumljivo, da ni prišlo do napredka.

2. Brca naprej na mestu

Zaradi razlike, ki se je pojavila v rezultatu, ločenem po spolu, bomo pri tem testu predstavili oba rezultata.

a. Moški

Preglednica 15: Osnovni statistični parametri v testu Brca naprej na mestu (MAEG) za moške.

TEST		N	Aritmetična sredina	Standardna deviacija	Standardna napaka aritmetične sredine	t vrednost	Statistična značilnost t vrednosti
MAEG	1,00	8	37,6250	3,06769	1,08459	2,488	0,026
	2,00		41,5000	3,16228	1,11803		

V testu Brca naprej na mestu je pri merjencih moškega spola razlika med začetnim in končnim testiranjem statistično pomembna ($t = 0,026$).

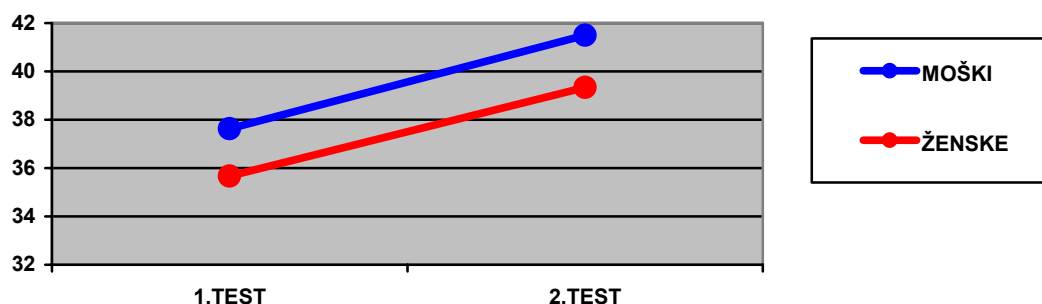
b. Ženske

Preglednica 16: Osnovni statistični parametri v testu Brca naprej na mestu (MAEG) za ženske.

TEST		N	Aritmetična sredina	Standardna deviacija	Standardna napaka aritmetične sredine	t vrednost	Statistična značilnost t vrednosti
MAEG	3,00	3	35,6667	2,51661	1,45297	2,157	0,097
	4,00		39,3333	1,52753	0,88192		

Pri ženskah pa v testu Brca naprej na mestu ni prišlo do izboljšanja, kajti razlika med začetnim in končnim testiranjem ni statistično pomembna ($t = 0,097$).

Graf 11: Primerjava začetnega in končnega rezultata v testu MAEG, ločeno po spolu.



Brca naravnost je gib noge, ki je v prvi fazi zelo podoben vsakemu startu pri teku, saj se najprej odrinemo s stopala, nato pa nogo iztegnemo, tako da je skrčena v prednoženju. V sami vadbi je bilo izvedenih veliko startov iz različnih položajev, predvsem na začetku različnih tekov. Deli gibov, ki smo jih izvajali med vadbo, so bili zelo podobni gibom, ki jih izvedemo v začetnem delu brce naravnost. Prav zaradi tega je prišlo do spremembe rezultata, ki je pri moških celo statistično pomemben.

3. *Protiudarec na mestu*

Zaradi razlike, ki se je pojavila v rezultatu, ločenem po spolu, bomo pri tem testu predstavili oba rezultata.

a. Moški

Preglednica 17: Osnovni statistični parametri v testu Protiudarec na mestu (GYKO) za moške.

TEST		N	Aritmetična sredina	Standardna deviacija	Standardna napaka aritmetične sredine	t vrednost	Statistična značilnost t Vrednosti
GYKO	1,00	8	43,2500	2,25198	0,79620	2,582	0,022
	2,00		46,0000	2,00000	0,70711		

Merjenci moškega spola so v testu Protiudarec na mestu izboljšali rezultat, saj je razlika statistično pomembna ($t = 0,022$).

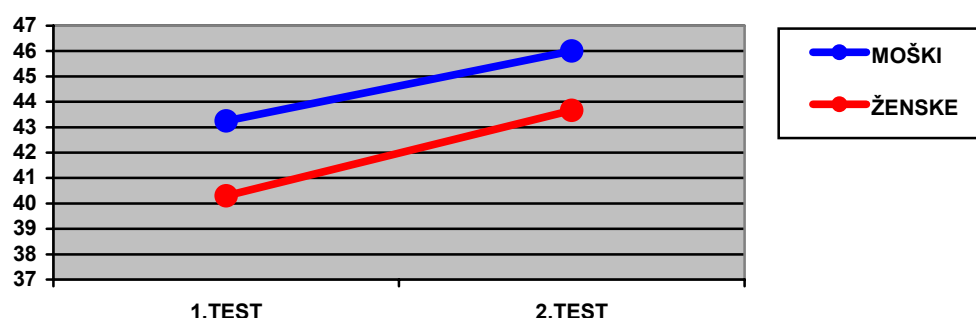
b. Ženske

Preglednica 18: Osnovni statistični parametri v testu Protiudarec na mestu (GYKO) za ženske.

TEST		N	Aritmetična sredina	Standardna deviacija	Standardna napaka aritmetične sredine	t vrednost	Statistična značilnost t vrednosti
GYKO	3,00	3	40,3333	1,52753	0,88192	2,673	0,056
	4,00		43,6667	1,52753	0,88192		

Kljub temu, da je prišlo do vidnega izboljšanja rezultatov v testu Protiudarec na mestu, razlika med začetnim in končnim testiranjem pri ženskah ni statistično pomembna ($t = 0,056$), je pa zelo blizu temu. Najverjetneje bi bil z uporabo večjega vzorca rezultat statistično pomemben. Tudi v grafu je rast daljice pri ženskah bolj strma kakor pri moških.

Graf 12: Primerjava začetnega in končnega rezultata v testu GYKO, ločeno po spolu.



Kljub temu, da samega elementa tehnike v vadbi nismo izvajali oz. vadili, je prišlo do statistično pomembnega napredka. Razlog je lahko v tem, da je element tehnike zelo podoben gibanjem rok, ki smo jih izvajali med vadbo. Protiudarec na mestu je namreč zelo podoben sunu žoge in sklecam v opori ležno spredaj.

4. Brca po krožnici v izpadu

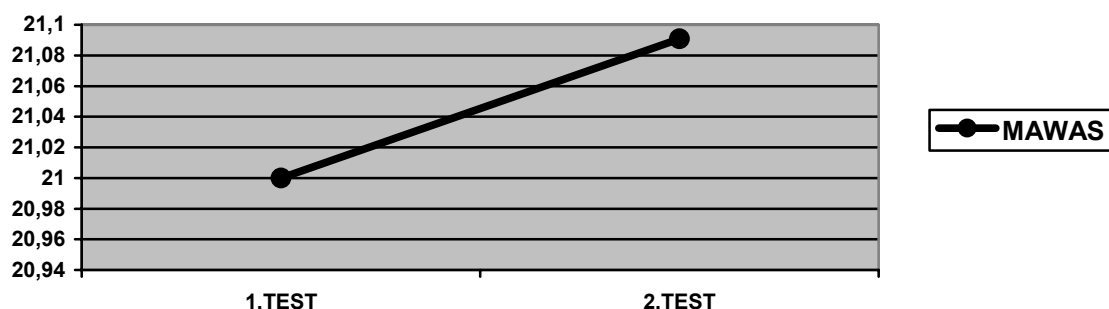
Preglednica 19: Osnovni statistični parametri v testu Brca po krožnici v izpadu (MAWAS).

TEST		N	Aritmetična sredina	Standardna deviacija	Standardna napaka aritmetične sredine	t vrednost	Statistična značilnost t vrednosti
MAWAS	1,00	11	21,0000	1,34164	0,40452	0,171	0,866
	2,00		21,0909	1,13618	0,34257		

V testu Brca po krožnici v izpadu po desettedenski vadbi ni prišlo do izboljšanja, kar pomeni, da med začetnim in končnim testiranjem ni prišlo do statistično pomembne razlike ($t = 0,866$). Rezultat se je nekoliko spremenil med začetnim in končnim

testiranjem, vendar je lahko ta sprememba rezultata le posledica napake pri merjenju, večje motivacije merjencev ali osredotočenosti pri testu.

Graf 13: Primerjava začetnega in končnega rezultata v testu MAWAS.



Brca po krožnici je zelo specifičen in nenaraven gib, zato ga je potrebno za njeno izboljšanje veliko vaditi in izpopolnjevati. V splošno telesno vadbo, ki smo jo izvajali v desettedenskem obdobju, niso bili vključeni gibi, ki bi bili podobni ali enaki brci po krožnici. Zaradi tega tudi ni prišlo do izboljšanja rezultatov v tem testu.

5. Specialka

Kot smo že povedali, je "Specialka" sklop elementov karate tehnike, ki jih posamezen reprezentant najpogosteje izvaja na tekmovanju in njim tudi dosega točke. Koliko in katere elemente karate tehnike bo združil v ta sklop, se odloči reprezentant sam, glede na svoje sposobnosti in lastnosti.

Preglednica 20: Primerjava začetnega in končnega rezultata v testu Specialka (SPEC).

MERJENEC	1. TEST	2. TEST
1. M. K.	17,00	17,00
2. D. K.	15,00	16,00
3. M. G.	17,00	18,00
4. U. B.	25,00	27,00
5. J. H.	13,00	13,00
6. T. T.	21,00	21,00

7. M. B.	26,00	27,00
8. A. K.	30,00	32,00
9. M. B.	26,00	27,00
10. P. H.	15,00	16,00
11. T. K.	15,00	17,00

V testu, kjer smo preverjali izvedbo elementov karate tehnike po desettedenskem vadbenem obdobju, je pri nekaterih prišlo do izboljšanja rezultata, ne moremo pa trditi, ali je razlika statistično pomembna. Rezultati namreč niso primerljivi med seboj, saj ima vsak reprezentant različne elemente karate tehnike in različno število le-teh v sklopu. To pomeni, da so rezultati testa primerljivi za posameznika, ne moremo pa primerjati aritmetične sredine skupine. Zato smo rezultate tega testa predstavili le v razpredelnici, v kateri so zapisani rezultati začetnega in končnega testiranja vsakega merjenca.

Ker rezultati v tem testu niso primerljivi med seboj, testa ne moremo uporabiti v zaključku tega diplomskega dela.

V testih gibalnih sposobnosti, povezanih z elementi karate tehnike, smo opravili pet testov, od katerih smo v dveh zaznali statistično pomembno spremembo. Statistično pomembna razlika se je pojavila samo pri merjencih moškega spola, pri ženskah pa je bila v enem testu razlika zelo blizu statistične pomembnosti ($t = 0,056$). To je najverjetneje zaradi premajhnega vzorca. Rezultati pri ostalih treh testi so se spremenili le minimalno, razlika pa ni statistično pomembna. Statistično pomembna razlika se je pokazala samo pri testih, sestavljenih iz elementov karate tehnike, ki so podobni gibanjem, ki smo jih izvajali med desettedensko vadbo.

7. ZAKLJUČEK

V diplomskem delu smo izvedli raziskavo, s katero smo želeli ugotoviti spremembe izbranih gibalnih in funkcionalnih sposobnosti pod vplivom splošne telesne vadbe. Za ugotavljanje vpliva vadbe smo uporabili osnovne gibalne teste, ki se uporabljajo za ugotavljanje stanja izbranih gibalnih in funkcionalnih sposobnosti, ter gibalne teste sestavljene iz elementov karate tehnike.

Ugotavljali smo začetno in končno raven izbranih gibalnih in funkcionalnih sposobnosti merjencev in preverjali, ali je po desettedenski osnovni telesni pripravi prišlo do izboljšanja v izbranih gibalnih in funkcionalnih sposobnosti ter, ali je prišlo do napredka tudi v izvedbi gibalnih nalog, sestavljenih iz elementov karate tehnike. Ugotoviti smo želeli, če uporabljeno vadbeno obdobje osnovne telesne priprave omogoča izboljšanje izvedbe elementov karate tehnike.

V tekmovalnem karate športu danes zmagujejo tekmovalci, ki so vsestransko bolje pripravljeni. Pomeni, da je športnik pripravljen telesno, tehnično, taktično in psihološko. Samo celostno pripravljen športnik se lahko učinkovito in uspešno obvladuje in upravlja na tekmovalni površini. Pomanjkanje na kateremkoli področju zniža nivo tekmovalne zmogljivosti. Ključnega pomena pa je visoka stopnja razvitosti gibalnih sposobnosti, saj omogoča nadaljnji razvoj športnika v smeri doseči čim višjo tekmovalno zmogljivost.

Glede na obravnavano problematiko sem v nalogi prišel do zaključkov, ki jih predstavljam v nadaljevanju.

Pri analizi testiranja osnovnih gibalnih sposobnosti smo statistično pomembne razlike med začetnim in končnim stanjem opazili v testih Dvigovanje trupa, Skleci v opori ležno spredaj in Tek 3000 m. Statistično pomembna razlika je ugotovljena tako pri moških, kakor tudi pri ženskah. Pri testu 4x15 m pa je statistično pomembna razlika opazna samo pri moških. Kljub temu, da je pri ženskah vidno izboljšanje rezultata, razlika ni statistično pomembna, je pa zelo blizu temu. To lahko najverjetneje pripišemo majhnemu vzorcu, v katerem so bila samo tri dekleta.

V testih Dotikanje plošč z roko, Skok v daljino z mesta in Tek 100 m je prišlo do minimalnih razlik v rezultatih začetnega in končnega testiranja, vendar razlike niso statistično pomembne. Pri tem je potrebno vedeti, da so merjenci člani reprezentance in aktivno tekmujejo v Sloveniji in v tujini, kar pomeni, da so bili že pred testiranjem na določeni stopnji telesne pripravljenosti. V poglavju Interpretacija rezultatov smo namreč že ugotovili, da je bilo začetno stanje reprezentantov na višjem nivoju, kakor je povprečje 20 let starih moških in žensk v Sloveniji v enakih testih (Strel idr., 2002). V teh treh testih, ki merijo predvsem sposobnosti, ki so v veliki meri prirojene in se jih lahko izboljša samo v manjši meri (Pistotnik, 2003), pa je tudi minimalno izboljšanje zelo pomembno za nadaljnje dvigovanja tekmovalne zmogljivosti.

V testu Predklon na klopici ni prišlo do spremembe rezultata oz. je sprememba tako minimalna, da je lahko tudi posledica napake pri merjenju. Obdobje splošne telesne priprave je obdobje, v katerem pri vadbi prevladujejo večje število sredstev, vsebin in večja količina dela ter manj specifičnih in specialnih vadbenih vsebin. Vadba vpliva predvsem na izboljšanje vseh osnovnih gibalnih in funkcionalnih sposobnosti, kar predstavlja osnovo za nadaljnji razvoj. Razteznih gimnastičnih vaj v pripravljalnem delu treninga nismo izvajali z namenom povečevanja razpona gibov, temveč le zaradi optimalne priprave mišic in mišičnih skupin na napor ter zaradi ohranjanje njihovega nivoja razteznosti.

Do izboljšanja je prišlo v naslednjih sposobnostih: repetitivna moč trupa, repetitivna moč rok in ramenskega obroča ter hitrost gibanja telesa v prostoru, ki predstavljajo gibalne sposobnosti, ter v aerobni vzdržljivosti, ki predstavlja funkcionalno sposobnost. Zaključimo lahko, da so merjenci izboljšali rezultate v tistih gibalnih in funkcionalnih sposobnostih, ki so v manjši meri prirojene in jih je z vadbo mogoče v večji meri izboljšati.

Na podlagi analize rezultatov gibalnih nalog za ugotavljanje nivoja razvitosti gibalnih in funkcionalnih sposobnosti lahko **prvo hipotezo**, ki se glasi: "Med začetnim in končnim stanjem **bo** statistično pomembno izboljšanje izbranih gibalnih in funkcionalnih sposobnosti.", **zavrnamo**, saj pri vseh izbranih gibalnih nalogah ni prišlo do statistično pomembnih razlik.

Gibalne naloge, sestavljene iz elementov karate tehnike, so bile: Udarec v izpadu, Brca naprej na mestu, Brca po krožnici v izpadu, Protiudarec na mestu in Specialka. Z analizo podatkov smo ugotovili, da je od petih testov samo pri dveh opazna statistično pomembna razlika. To sta Brca naprej na mestu in Protiudarec na mestu. Potrebno pa je poudariti, da je analiza, ločena po spolu, pokazala, da je prišlo do statistično pomembne razlike samo pri moških. V testu Brca naprej na mestu pri ženskah ni prišlo do izboljšanja, v testu Protiudarec na mestu pa kljub očitnemu izboljšanju rezultata razlika ni statistično pomembna, vendar je zelo blizu temu. To je verjetno posledica premajhnega vzorca, ki je bil v obdelavi.

V preostalih dveh testih: Udarec v izpadu in Brca po krožnici naprej, je sicer prišlo do minimalne spremembe v rezultatu med začetnim in končnim testiranjem, vendar razlika ni statistično pomembna. V desettedenski program splošne telesne priprave so bile vključene predvsem naravne oblike gibanja, ki se po svoji izvedbi razlikujejo od gibov, ki smo jih delali v teh testih. V testih, ki sta pokazala izboljšanje, pa so vključeni gibi, ki so podobni ali enaki uporabljenim naravnim oblikam gibanja, ki smo jih izvajali v vadbenem obdobju. Testa "Specialka" zaradi že zgoraj navedenih razlogov ne bom uporabil za podajanje zaključkov. Z gibalnimi testi, sestavljenimi iz elementov karate tehnike, smo ugotovili, da je po desettedenski splošni telesni vadbi prišlo do izboljšanja v hitrosti gibov z nogami in rokami.

Na podlagi analize rezultatov, dobljenih s specialnimi gibalnimi testi, lahko **drugo hipotezo**, ki se glasil: "Med začetnim in končnim stanjem **bo** statistično pomembno izboljšanje v izvedbi gibalnih nalog, sestavljenih iz elementov karate tehnike.", **zavrremo**, saj pri vseh izbranih gibalnih nalogah ni prišlo do statistično pomembne razlike.

Rezultati analize so pokazali, da **po desettedenski vadbi ni prišlo do statistično pomembnega izboljšanja rezultatov v vseh gibalnih nalogah**. Kljub temu pa je potrebno poudariti, da so sami rezultati že v začetnem testiranju kazali na visoko stopnjo telesne pripravljenosti reprezentantov. Tudi rezultati v ostalih gibalnih nalogah, v katerih ni prišlo do statistično pomembnih razlik, so lahko vzpodbudni, saj že minimalno izboljšanje rezultata lahko pomeni napredek in izboljšanje v izvajanju elementov karate tehnike.

Ker sem bil tudi sam v skupini merjencev in sem opravil desettedensko vadbo, lahko povem, da sem od trinajstih gibalnih nalog izboljšal rezultat v desetih, od tega v sedmih (od osmih) pri osnovnih gibalnih nalogah in v treh (od petih) pri gibalnih nalogah, sestavljenih iz elementov karate tehnike. Po dosedanjih izkušnjah sem bil na tem svetovnem prvenstvu najboljše telesno pripravljen in opazil sem, da je bil dvig tehničnega in taktičnega nivoja enostavnejši in lažji kakor v predhodnih pripravah na večja tekmovanja.

Razlog, da ni prišlo do izboljšanja v vseh izbranih osnovnih gibalnih nalogah, lahko med drugim pripišemo dejstvu, da je bil vzorec majhna, nehomogena skupina. Zaradi tega so tudi nekatere spremembe rezultatov med začetnim in končnim testiranjem manj izrazite in posledično statistično nepomembne. Z večjim vzorcem in s kontrolno skupino bi bili rezultati in zaključki najverjetneje nekoliko drugačni. Verjetno bi bila statistično pomembna razlika izražena pri več testih, predvsem pri osnovnih gibalnih sposobnostih. Posledično so zaradi omenjenih dejstev zaključevanja v diplomskem delu otežena in omejena.

Merjenci, člani Shotokan karate-do reprezentance Slovenije, so karate trenirali najmanj sedem let. To pomeni, da je bil njihov tehnični nivo že na visokem nivoju in predvidevamo, da je bil na istem nivoju na začetnem in končnem testiranju. Do izboljšanja je prišlo samo v dveh od petih gibalnih nalog, sestavljenih iz elementov karate tehnike, in sicer v tistih, v katerih je bilo gibanje v nalogi podobno ali enako gibanjem, ki smo jih izvajali v desettedenski vadbi.

Sklenemo lahko, da izvedbe elementov tehnike ne moremo izboljšati samo z vsebinami splošne telesne priprave. Kljub izboljšanju nekaterih gibalnih sposobnosti in kljub njihovi visoki stopnji obvladanja, se elementi karate tehnike ne bodo izboljšali, v kolikor ne bodo vsebine za izboljšanje podobne ali enake tem elementom. Če želimo izboljšati izvedbo karate tehnike, je to potrebno storiti vzporedno, s sprotnim višanjem nivoja gibalnih sposobnosti in karate tehnike.

Tretjo hipotezo, ki se glasi: "Desettedenska osnovna telesna priprava **omogoča** izboljšanje izvedbe elementov karate tehnike.", **zavrnamo**, saj je analiza rezultatov

pokazala, da je prišlo do statistično pomembne spremembe le pri dveh od petih testov.

Reprezentanti, ki so sodelovali v raziskavi, so po desettedenski vadbi začeli z tehnično, taktično in psihološko pripravo. Tehnična priprava reprezentantov se je odvijala pretežno individualno, po klubih, taktična in psihološka pa na skupnih reprezentančnih pripravah. V analizi celotnega cikla priprav za svetovno prvenstvo je bilo s strani Strokovnega sveta zveze ugotovljeno, da so bili reprezentanti telesno bolje pripravljene kakor v prejšnjih ciklih za evropska oz. svetovna prvenstva. Prvič je bil namreč uporabljen enoten vadbeni načrt za telesno pripravo reprezentantov in na svetovnem prvenstvu je bil dosežen najboljši rezultat Shotokan karate-do international zveze Slovenije do sedaj, in sicer 2. mesto v kategoriji kate ekipno pri ženskah.

8. VIRI

1. Ančnik, T. (1999). *Karate-do za začetnike*. Ljubljana: Dojo Ančnik & Co.
2. Babin, J. (1985). *Utjecaj nekih motoričkih sposobnosti na tehniku karatea*. Kineziologija, 17 (1), 51-57.
3. Berčič, H., Sila, B., Tušak, M. in Semolič, A. (2001). *Šport v obdobju zrelosti*. Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za šport.
4. Bok, D. (2007). *Kondicijska priprema djece u disciplini kata*. V I. Jukić (ur.), Godišnja međunarodna konferencija Kondicijska priprema sportaša, Zagreb (str. 214-225). Zagreb: Kineziološki fakultet, Sveučelište u Zagrebu.
5. Bolkovič, T., Čuk, I., Kokole, J., Kovač, M. in Novak, D. (2002). *Izrazoslovje v gimnastici*. Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za šport.
6. Bravničar – Lasan, M. (1996). *Fiziologija športa – Harmonija med delovanjem in mirovanjem*. Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za šport.
7. Harre, D. (1973). *Priručnik za trenere: uvod u opštu metodiku treninga*. Beograd: Sportska knjiga.
8. Jakhel, R. (1994). *Moderni športni karate, tehnične in taktične osnove*. Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za šport.
9. Jukić, I., Milanović, D. in Metikoš, D. (2003). *Struktura kondicijskog treninga*. V D. Milanović (ur.), Međunarodni znanstveno-stručni skup Kondicijska priprema sportaša, Zagreb (str. 26-32). Zagreb: Kineziološki fakultet, Zagrebački sportski savez.
10. Kabaj, M. (2006). *Načrt kondicijskega treninga za 9. Svetovno S.K.I.F. prvenstvo, Tokio 2006*. Neobjavljeno delo.
11. Kuleš, B. in Marić, J. (1999). *Povezanost brzine jednostavnih pokreta i uspjeha u borbi karatista*. Kineziologija, 31 (1999), 31-36.
12. Marković, G. (2003). *Teorijske i metodičke osnove kondicijske pripreme u taekwondou*. V D. Milanović (ur.), Međunarodni znanstveno-stručni skup Kondicijska priprema sportaša, Zagreb (str. 549-556). Zagreb: Kineziološki fakultet, Zagrebački sportski savez.
13. Milanović, D. (1997). *Priručnik za sportske trenere*. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu sveučelišta u Zagrebu.
14. Milanović, D., Jukić, I. in Šimek, S. (2003). *Kondicijska priprema sportaša*. V D. Milanović (ur.), Međunarodni znanstveno-stručni skup Kondicijska priprema

- sportaša, Zagreb (str. 10-19). Zagreb: Kineziološki fakultet, Zagrebački športski savez.
15. Pistotnik, B. (2003). *Osnove gibanja*. Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za šport.
 16. Pistotnik, B., Pinter, S. in Dolenc, M. (2002). *Gibalna abeceda*. Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za šport.
 17. Romič, G. (2007). *Specifična i situacijska kondicijska priprema mlađih karataša u borbama*. V I. Jukič (ur.), Godišnja međunarodna konferencija Kondicijska priprema sportaša, Zagreb (str. 226-232). Zagreb: Kineziološki fakultet, Sveučelište u Zagrebu.
 18. Rozman, U. (1998). *Značilnosti priprav reprezentantov KK Ljubljana*. Diplomsko delo. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
 19. Sašić, M. in Dačić, D. (1980). *Karate – fizička priprema*. Novi Sad: Prometej.
 20. Sertić, H. (2004). *Osnove borilačkih sportova*. Zagreb: Kineziološki fakultet.
 21. Store, G. (1994). *Karate kata training*. Caric Print. England
 22. Strel, J., Kovač, M., Rogelj, A., Leskovšek, B., Jurak, G., Starc, G. idr (2002), *Ovrednotenje spremljave gibalnega in telesnega razvoja otrok in mladine v šolskem letu 2001-2002 in primerjava nekaterih parametrov športnovzgojnega kartona s šolskim letom 2000-2001 ter z obdobjem 1990-2000*. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport.
 23. Stričević, M., Dačić, D., Mijazaki, T. in Anderson, D. (1990). *Moderni karate: naučni pristop kondiciji i treningu*. Novi sad: Prometej.
 24. Šarabon, N. (2001). *Načrt kondicijskega treninga mladinske karate reprezentance*. Neobjavljeno delo.
 25. Ulaga, D. (1976). *Telesna vzgoja, šport, rekreacija*. Ljubljana: Mladinska knjiga, ČGP Delo.
 26. Ušaj, A. (2003). *Kratek pregled osnov športnega treniranja*. Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za šport.
 27. Vidranski, T. (2006). *Utjecaj treninga karatea na motorička obilježja djece od 9 do 11 godina*. Magistrsko delo. Zagreb: Kineziološki fakultet, Sveučelište u Zagrebu.
 28. Vidranski, T., Sertić, H. in Segedi, I. (2007). *Analiza povezanosti nekih parametara bazičnih i situacijskih motoričkih sposobnosti djece karataša*. V I. Jukič (ur.), Godišnja međunarodna konferencija Kondicijska priprema

sportaša, Zagreb (str. 300-303). Zagreb: Kineziološki fakultet, Sveučelište u Zagrebu.

29. Vogrinec, S. (1996). *Karate v Sloveniji*. Ptuj: Akademija borilnih športov.
30. Vogrinec, S. (1999). *Karate med tradicijo in športom*. Ptuj: Milenium.
31. Zulič, M. (1987). *Modeliranje trenajnog procesa u vrhunskom karate sportu*. Beograd: Naučna knjiga.