

KAKO PRIPREMITI, NAPISATI I OBJAVITI ZNANSTVENI RAD U KINEZIOLOGIJI I SPORTU

DRAŽEN ČULAR
KREŠIMIR ŠAMIJA
GORAN SPORIŠ

UDŽBENICI SVEUČILIŠTA U SPLITU
MANUALIA UNIVERSITATIS STUDIORUM SPALATENSIS



KAKO PRIPREMITI, NAPISATI I OBJAVITI ZNANSTVENI RAD U KINEZIOLOGIJI I SPORTU

ISBN 978-953-7988-01-2

AUTORI

doc. dr. sc. Dražen Čular, Kineziološki fakultet Sveučilišta u Splitu
dr. sc. Krešimir Šamija, predavač, Središnji državni ured za sport RH
izv. prof. dr. sc. Goran Sporiš, Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu

SURADNICI

Johny Padulo, PhD, E-Campus Italy, Kineziološki fakultet Sveučilišta u Splitu
prof. dr. sc. Jelena Paušić, Kineziološki fakultet Sveučilišta u Splitu
doc. dr. sc. Damir Jurko, Filozofski fakultet Sveučilišta u Splitu
doc. dr. sc. Marko Badrić, Učiteljski Fakultet u Zagrebu
doc. dr. sc. Ana Kezić, Kineziološki fakultet Sveučilišta u Splitu
doc. dr. sc. Mirjana Milić, Kineziološki fakultet Sveučilišta u Splitu
doc. dr. sc. Mario Tomljanović, Kineziološki fakultet Sveučilišta u Splitu
doc. dr. sc. Nenad Stojiljković, Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja Niš
doc. dr. sc. Goran Munivrana, Kineziološki fakultet Sveučilišta u Splitu
Lovro Štefan, mag. cin. Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu

UREDNICI

doc. dr. sc. Dražen Čular, Kineziološki fakultet Sveučilišta u Splitu
dr. sc. Krešimir Šamija, Središnji državni ured za sport RH
doc. dr. sc. Ana Kezić, Kineziološki fakultet Sveučilišta u Splitu

RECENZENTI

prof. dr. sc. Rado Pišot, Univerza na Primorskem, Koper, R. Slovenija
prof. dr. sc. Stevo Popović, Fakultet za sport i fizičko vaspitanje, Univerzitet Crne Gore
prof. dr. sc. Dejan Madić, Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Univerzitet u Novom Sadu

LEKTURA

Stella Čular, prof.

DIZAJN I GRAFIČKO OBLIKOVANJE

Iva Franjić

NAKLADNIK

Sveučilište u Splitu, Kineziološki fakultet
Nikole Tesle 6, 21000 Split
OIB: 57848936921

Ovaj udžbenik je izrađen u sklopu projekta br: 6524 Hrvatske zaklade za znanost: Anaerobni kapaciteti u udaračkim borilačkim sportovima voditelja doc. dr. sc. Dražena Čulara

Odlukom Senata Sveučilišta u Splitu, klasa: 003-08/17- 06/0035; URbroj: 2181-202- 03-01-17-0018 od 23. veljače 2017. godine, knjiga je proglašena sveučilišnim udžbenikom.

© Sva prava zadržana.

Ova je knjiga zaštićena autorskim pravima i ne smije se ni djelomično reproducirati, pohraniti u sustavu za reproduciranje, fotokopirati niti prenositi u bilo kojem obliku i na bilo koji način bez pismenog dopuštenja autora i izdavača.

KAKO PRIPREMITI, NAPISATI I OBJAVITI ZNANSTVENI RAD U KINEZIOLOGIJI I SPORTU

DRAŽEN ČULAR
KREŠIMIR ŠAMIJA
GORAN SPORIŠ

11	ZNANOST I ZNANSTVENI PRISTUP	DEFINICIJA I STRUKTURA ZNANOSTI CILJ I TEMELJNE VRIJEDNOSTI ZNANSTVENOG PRISTUPA KARAKTER I OBILJEŽJA ZNANSTVENOG PRISTUPA TEORIJE HIPOTEZE I PRISTUPI U ZNANOSTI MODELI VJEROJATNOSTI VRSTE ISTRAŽIVANJA STRUKTURA ZNANSTVENOG ISTRAŽIVANJA STRUKTURA ZNANSTVENOG IZVJEŠTAJA ZNANSTVENE METODE I VRSTE EKSPERIMENTATA
23	VRSTE ZNANSTVENIH I STRUČNIH RADOVA	ZNANSTVENI RADOVI IZVORNI ZNANSTVENI ČLANAK PRETHODNO PRIOPĆENJE PREGLEDNI ČLANAK IZLAGANJE SA ZNANSTVENIH SKUPOVA STUDIJA SLUČAJA STRUČNI RADOVI OSTALE VRSTE PRIKAZA ISTRAŽIVAČKOG RADA
28	KINEZILOGIJA I SPORT	POJAM I DEFINICIJA KINEZILOGIJE KINEZILOGIJA KAO ZNANOST STRUKTURA KINEZILOGIJE BAZIČNE KINEZIOLOŠKE DISCIPLINE OPĆE KINEZIOLOŠKE DISCIPLINE SPECIFIČNE KINEZIOLOŠKE DISCIPLINE PRIMIJEJENE KINEZIOLOŠKE DISCIPLINE METODOLOŠKE KINEZIOLOŠKE DISCIPLINE POMOĆNE KINEZIOLOŠKE DISCIPLINE OSNOVNI POJMOVI U KINEZILOGIJI
74	PRIKUPLJANJE I OBRADA PODATAKA U KINEZILOGIJI	ETIČKA ODGOVORNOST AUTORA I ZAŠTITA PRAVA I PRIVATNOSTI ISPITANIK PRIMJER TEKSTA ZAMOLBE ZA DOZVOLU ZA KORIŠTENJE COPYRIGHT MATERIJALA PRIMJERI TEKSTOVA OBRAZACA FORMULARA MJERENJE MJERNI INSTRUMENTI KARAKTERISTIKE MJERNIH INSTRUMENATA RAZLOG ZA TESTIRANJE ODABIR I SASTAVLJANJE SKUPA TESTOVA ANALIZA ZDRAVSTVENOG STATUSA ANALIZA MORFOLOŠKIH OBILJEŽJA ANALIZA MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI I ZNANJA ANALIZA FUNKCIONALNIH SPOSOBNOSTI ČUVANJE ORIGINALNIH PODATAKA

91	METODOLOGIJA PISANJA ZNANSTVENOG RADA
	- UPOTREBA ZNANSTVENOG JEZIKA - POGLAVLJA ZNANSTVENOG RADA - REDOSLIJED PISANJA POGLAVLJA ZNANSTVENOG RADA - PREZENTACIJA STATISTIČKIH PODATAKA - TABLICE - SLIKOVNI PRIKAZI - PRAVILA CITIRANJA LITERATURE - VANCOUVERSKI STIL CITIRANJA LITERATURE - HARVARDSKI STIL CITIRANJA LITERATURE
100	OBJAVA ZNANSTVENOG RADA
	- ODABIR NASLOVA, KLJUČNIH RIJEČI, PISANJE SAŽETKA I ZAHVALE - UVJETI ZA STJECANJE STATUSA AUTORA RADA - USPOREDBA UTJECAJA/VIDLJIVOSTI I IZBOR ČASOPISA ZA OBJAVU RADA - KOMUNIKACIJA S UREDNIŠTVOM I RECENZENTIMA - KOREKCIJE TEMELJEM PREPORUKA RECENZENATA - PRIHVAĆANJE ILI ODBIJANJE RADA - LITERATURA, BIBLIOGRAFIJA I REFERENCIRANJE
110	LITERATURA

PREDGOVOR

Ova je knjiga zamišljena kao logičan slijed prethodno objavljene knjige "Osnove kineziologije" koja je iz tiska izašla 2015. godine, kao i ostalih znanstvenih i stručnih tekstova koje su autori publicirali u različitim oblicima. Za razliku od prethodno navedene knjige, koju kao autori potpisuju renomirani znanstvenici *doc. dr. sc. Damir Jurko, doc. dr. sc. Dražen Čular, doc. dr. sc. Marko Badrić i izv. prof. dr. sc. Goran Sporiš*, ova je knjiga rezultat suradnje s mladim kolegom *dr. sc. Krešimirom Šamijom* i većim brojem suradnika koji su dali svoj nesebičan doprinos ovom projektu. Knjiga je nastala iz potrebe za «pokrivanjem» područja izrade i prezentacije rezultata znanstveno-istraživačkog rada u kineziologiji i sportu, a u skladu s temama koje se obrađuju na Fakultetima u okviru različitih kolegija kao što su: *Osnove kineziologije, Sistematska kineziologija 1 i 2, Metodologija znanstveno istraživačkog rada* i sl. Naime, dinamika razvoja ovog znanstvenog područja nalaže da se prvenstveno mladim znanstvenicima, ali i svima koji se bave područjem kineziologije i sporta pruže praktični primjeri i primjenjive informacije koje će im omogućiti da na što jednostavniji način realiziraju i prezentiraju svoje znanstvene ideje.

Iako nas je već od trenutka pripremanja rukopisa i pisanja stranica knjige pratio nelagodan osjećaj da nećemo uspjeti u namjeri obuhvaćanja svih relevantnih informacija koje su potrebne studentima kineziologije, odnosno mladim znanstvenicima na početku njihove znanstvene karijere jer se jedna od glavnih poteškoća pri pisanju knjige ogledala u određivanju dubine i širine sadržaja i usklađivanju s težnjom autora da knjiga ne bude previše opsežna, ali ipak dovoljno obuhvatna, iskreno se nadamo da smo u namjeri i uspjeli.

Obzirom da je *Miguel de Cervantes* napisao: "*Nema knjige, a da se u njoj nešto dobro ne nađe*", nadamo se da će studenti i mladi znanstvenici kojima je knjiga prvenstveno namijenjena, u tekstu pronaći koristan materijal za svoje znanstveno usavršavanje.

autori

ZNANOST I ZNANSTVENI PRISTUP

1

"VELIKA JE TRAGEDIJA ZNANOSTI- UBIJANJE PREKRASNE PRETPOSTAVKE ZBOG RUŽNE ČINJENICE."

T. H. HUXLEY

DEFINICIJA I STRUKTURA ZNANOSTI

Znanost dolazi od riječi znanje, odnosno znati (lat. scientia =znanje; scire = znati). Prema *Aniću (2006)* se ona definira kao ukupnost sređenih i uopćenih znanja koja uključuju promatranje, pokuse, istraživanje i objašnjavanje činjenica i pojava u pojedinim dijelovima čovjekova poznavanja prirode i društva. Neki drugi znanstvenici (*Marušić i sur., 2008*) definiraju je kao zajedničko, koherentno, organizirano i usustavljeno znanje ljudskog roda priskrbljeno objektivnim i poštenim opažanjima i sustavnom provedbom pokusa. *Skinner (1953)* navodi kako je znanost traženje reda, uniformnosti i povezanosti među događajima u prirodi koja nas okružuje. Prema *Gačiću (2012)* se ona može definirati kao "sustavno znanje nekog područja koje se može objektivno provjeriti, a karakterizira ga razrađen pojmovni aparat i metodologija istraživanja".

Predmet neke znanosti dio je objektivne stvarnosti, a znanost je misaona interpretacija tog dijela stvarnosti. Na temelju toga, znanost se sastoji od spoznaja o svojem predmetu i metoda, pomoću kojih se analizira određeni predmet. Prema *Vujeviću (2002)* su metode istraživanja racionalno-empirijski postupci koji nas vode istinskim spoznajama. Znanost se ne sastoji od predmeta, već od spoznaja o svojem predmetu i metoda. Predmet znanosti može biti dio objektivne stvarnosti koji činu određenu logičku cjelinu. Samim time, određujući svoj prostor, određuje i svoju istraživačku vrijednost. Činjenice unutar istraživačkog djelovanja ovise o onome što se istražuje. Na taj način registrirana činjenica postaje podatak. Na osnovi činjenica i podataka odvajaju se relevantni od irelevantnih elemenata pojava i procesa. Bit je ono što razlikuje pojave i procese jedne vrste od drugih vrsta. Nositelj biti je pojam. Pojam je zamisao biti pojave i procesa do kojih smo došli mišljenjem. Kako bi svoje mišljenje pretočili na papir, jezik predstavlja dio kulturne stvarnosti

koji omogućuje komunikaciju. Da se određene misli provjere, potrebne su hipoteze, koje predstavljaju misaono objašnjenje objektivne stvarnosti koje još nije provjereno činjenicama te stvarnosti (*Vujević, 2002*). Prema *Marušiću i suradnicima (2008)*, statistička hipoteza je elementarna, jednoznačna i eksplicitna tvrdnja o nekom obilježju populacije koja mora biti provjerena, odnosno testirana. Na temelju navedene strukture znanosti, možemo uočiti kako se ona sastoji od metoda, podataka, pojmova, jezika, hipoteza, zakona i teorija. Takvo ustrojstvo objedinjuje se u određeni logički sustav (*Vujević, 2002*).

CILJ I TEMELJNE VRIJEDNOSTI ZNANSTVENOG PRISTUPA

Cilj znanosti predstavlja utvrđivanje zakona o pojavama u prirodi i društvu polazeći od međuodnosa pojava. Nakon što se utvrdi pravilnost između pojava, dolazi se do formuliranja principa koji imaju određene zakone i koji daljnjim provjerama prelaze u zakone (*Mejovšek, 2013*).

Na temelju tih postavki, *Marušić i suradnici (2008)* navode četiri temeljne vrijednosti znanosti:

1. Znanost je izvor stvarnog znanja i otkrića za čovječanstvo u kojem se znanje pribavlja znanstveno-istraživačkim radom te predstavlja znanje stečeno znanstvenim postupkom na razini međunarodne znanosti.
2. Ključna je sastavnica obrazovnog sustava što predstavlja konkretno uobličeno zamisli, odnosno hipoteza i njezine provjere.
3. Dio je kulture nekog naroda ili sredine gdje znanstveni rad povećava znanstvenikovo znanje i sposobnosti.
4. Pridonosi općoj dobrobiti u svakidašnjem životu kroz inovacijski lanac koji se sastoji od temeljnih istraživanja - razvojnih istraživanja i novih proizvoda (*Slika 1.*).

ČETIRI TEMELJNE VRIJEDNOSTI ZNANOSTI

KARAKTER I OBILJEŽJA ZNANSTVENOG PRISTUPA

Također, prema *Zechmeister-u i suradnicima* (2001), znanstveni je pristup okarakteriziran:

1. empirijskim, nasuprot intuitivnog pristupa
2. sustavnošću, za razliku od nesustavne opservacije
3. objektivnošću, za razliku od subjektivnosti u izvještavanju
4. jasnoćom, nasuprot nejasnih konstrukata,
5. preciznošću, za razliku od nepreciznih instrumenata
6. valjanošću i pouzdanošću
7. testom, za razliku od netestabilnih hipoteza,
8. skeptičnim stavom, odnosno kritičkim stavom.

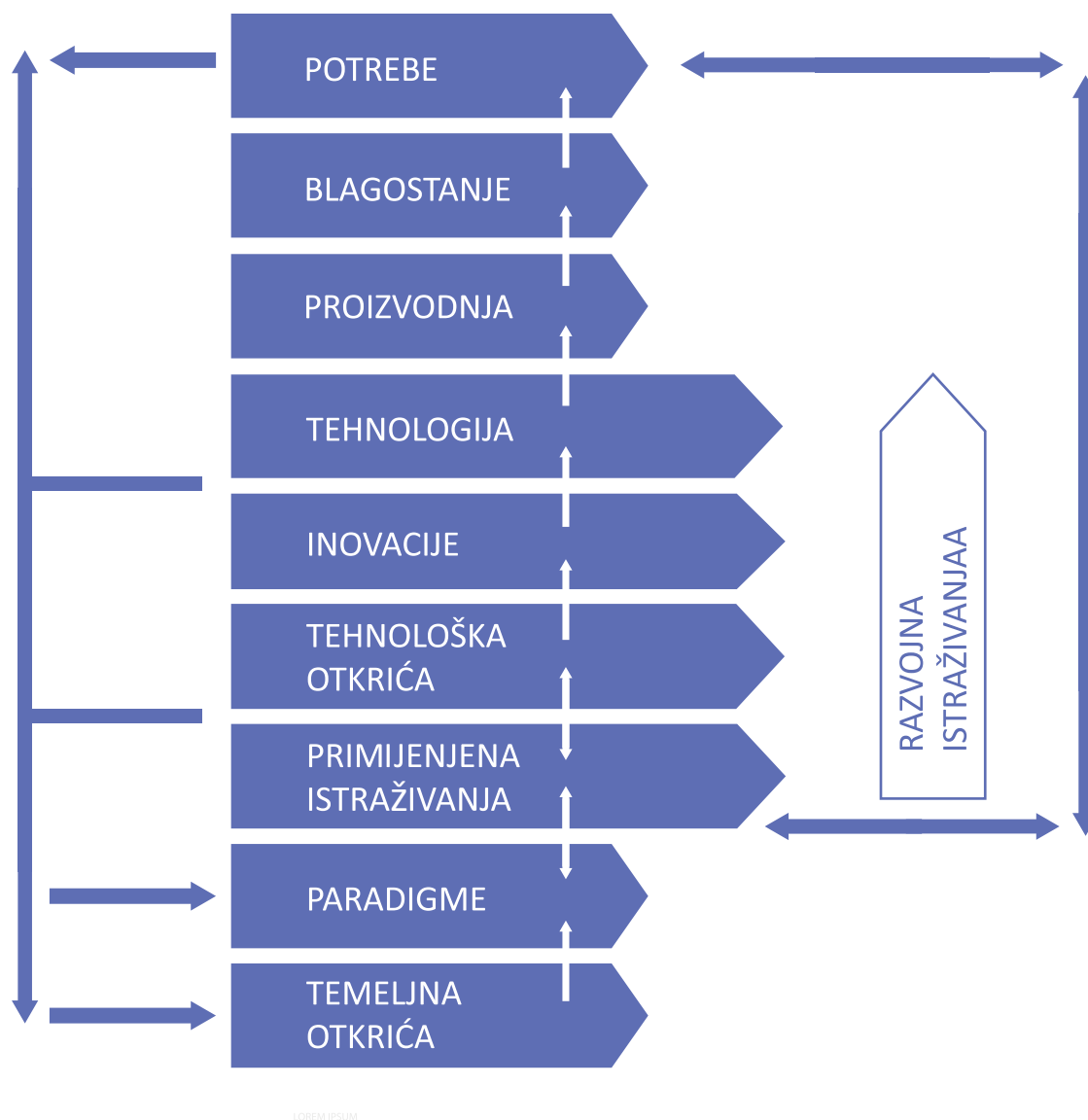
OBILJEŽJA ZNANSTVENOG PRISTUPA

Činjenica je kako se znanstvene spoznaje zasnivaju na svijesti čovjeka te da su one isključivo ljudska aktivnost. To je posebno važno naglasiti u društvenim i humanističkim znanostima koje proučavaju socijalne procese i ponašanja ljudi te se zbog njihove složenosti mogu donijeti pogrešni zaključci.

Bujas (1981) je definirao četiri temeljna obilježja znanosti i usporedio ih s opažanjima iz svakodnevnog života:

1. Znanstveno opažanje razlikuje se od opažanja u svakodnevnom životu po tome što je sistematično, sukcesivno upravljeno na ograničena područja i vrši se u dobro, odnosno precizno definiranim uvjetima.
2. Znanstveni pristup je usmjeren na spoznavanje stanja stvari kakve one jesu, bez obzira na to odgovara li to našim očekivanjima.
3. Znanstveni pristup je pod neprekidnom kontrolom i to ne samo tijekom prikupljanja podataka, već i dodatnim provjeravanjima pomoću ponovljenih opažanja ili eksperimenata.
4. U znanosti je potreban oprez u generalizaciji, potreban je velik broj provjerenih i jednoznačnih podataka da bismo izveli opće zaključke, principe i zakone.

ČETIRI TEMELJNA OBILJEŽJA ZNANOSTI



Slika 1. Inovacijski lanac (modificirano prema Marušiću i sur., 2008).

TEORIJE HIPOTEZE I PRISTUPI U ZNANOSTI

Pojam *teorija* odnosi se na usklađen sustav općih pretpostavki koji omogućuje objašnjenje brojnih pojedinačnih pretpostavki. Bitna osobina pojma teorije je njena *provjerljivost* (Marušić i sur., 2008). Također, prema Prskalo i Sporiš (2016), teorija daje objašnjenje pojave koja je predmetom proučavanja i iz nje proizlaze te imaju univerzalno značenje jer obuhvaćaju velik broj pojedinačnih slučajeva. Mejovšek (2013) navodi kako je znanstvena hipoteza najvažnija sastavnica, odnosno glavni cilj istraživanja koji želimo doseći u znanosti i potvrditi određene tvrdnje. Prema njemu, hipoteze su tvrdnje koje su dijelovi teorija i na koje se teorija naslanja.

Nadalje, Marušić i suradnici (2008) navode pet općih zahtjeva koje znanstvena hipoteza mora ispuniti:

1. svrhovitost - rješavanje problema koji nas zanima
2. provjerljivost - postupci koji zahtijevaju provjeru određene hipoteze, mora se moći provesti
3. plodnost - iz nje proizlaze određene posljedice i zaključci
4. skladnost s postojećim znanjem - prihvatanje one hipoteze koja je u suglasju s više poznatih činjenica
5. jednostavnost - jednostavnija hipoteza bolja od složenije.

Do teorija se u znanosti dolazi na dva načina: induktivnim i deduktivnim pristupom. *Indukcija* predstavlja proces zaključivanja od pojedinačnog prema općem, a *dedukcija* od općeg prema pojedinačnom (Tablica 1.). Međutim, Pooper (2002 u Mejovšek, 2013) navodi kako se induktivnim pristupom teorija ne može dokazati, nego samo potvrditi.

S druge strane, posebnu važnost naglašava i pridodaje deduktivnom pristupu testiranja teorije te navodi četiri faze tog procesa:

1. unutarnja dosljednost
2. logička provjera
3. usporednost s drugim teorijama
4. empirijska provjerljivost.

Kako je već naglašeno, *hipotetičko-deduktivan pristup* (Mraković, 1997) prije provedbe istraživanja, a već nakon definiranja cilja istraživanja podrazumijeva formuliranje hipoteza, odnosno pretpostavki mogućeg rješenja kineziološkog problema. Te pretpostavke se zatim potvrđuju ili opovrgavaju metodološkim postupcima u znanstvenom istraživanju. Pretpostavke zasnovane na prethodnom iskustvu koje ne izdrže provjeru se odbacuju.

OBILJEŽJA DEDUKTIVNOG PRISTUPA	OBILJEŽJA INDUKTIVNOG PRISTUPA
ZNANSTVENI PRINCIPI	CLJ JE RAZUMIJEVANJE ZNAČENJA KOJE LJUDI PRIDAJU DOGAĐAJIMA
POLAZAK OD TEORIJE PREMA PODACIMA	KRETANJE OD PODATAKA PREMA TEORIJI
KVANTITATIVNI PODACI	KVALITATIVNI PODACI
PRIMJENA KONTROLE RADI VALJANOSTI PODATAKA, TE VISOKO STRUKTURIRANI PRISTUP	FLEKSIBILNA STRUKTURA MIJENJANJA TIJEKA ISTRAŽIVANJA
ISTRAŽIVAČKA NEZAVISNOST OD PREDMETA ISTRAŽIVANJA	SHVAĆANJE DA JE ISTRAŽIVAČ DIO ISTRAŽIVAČKOG PROCESA
ODABIR DOVOLJNE VELIČINE UZORKA RADI GENERALIZACIJE	NEORIJENTIRANOST NA GENERALIZACIJU ZAKLJUČAKA

Tablica 1. Temeljne razlike između deduktivnog i induktivnog pristupa u znanosti (modificirano prema Verčić i sur., 2010).

Prema drugim autorima (*Tzeng i Jackson, 1991* prema *Mejovšek, 2013*), dobra bi teorija trebala ispunjavati sedam temeljnih funkcija:

1. Dekompozicija - označava opseg teoretske razgradnje općeg sadržaja problema.
2. Nomologizacija - povezivanje svih bitnih elemenata do kojih je došlo dekompozicijom.
3. Razumijevanje - doseg u kojem teorija može uputiti na uzročne procese između konstrukata.
4. Objašnjenje - objašnjavanje pojava koje su se dogodile.
5. Predikcija - predviđanje budućih događaja.
6. Plodotvornost - generalizacija novih hipoteza i istraživanja.
7. Kontrola - teorijom se može utjecati na buduće događaje.

Veoma uski pojam teorije u znanosti je *paradigma*. *Thomas Kuhn (1970)* je utvrdio kako se normalna znanost jednog područja oslanja na jedno ili više dostignuća iz njene prošlosti (*Marušić i sur., 2008*). Rušenje paradigme označava tzv. "znanstvenu revoluciju" gdje se stara paradigma nadomješta novom.

Kuhn (1999 u Mejovšek, 2013) je opisao paradigmu kao skup temeljnih pretpostavki koje definiraju područje znanstvenog proučavanja, određujući vrstu problema i metoda koje se smatraju legitimnima i koje se mogu upotrijebiti za prikupljanje i tumačenje podataka. Kako kineziologija, kao znanost, pripada društvenom području, dvije temeljne paradigme u tom području su kvalitativna i kvantitativna (*Tablica 2.*). U društvenim i humanističkim znanostima, kvantitativna paradigma razvijala se najprije kroz induktivnu metodu (od pojedinačkog prema općem), a kasnije, kroz već spomenutu, hipotetičko-deduktivnu metodu.

Prema *Mejovšku (2012)* se do hipotetičke teorije dolazi se deriviranjem hipoteza koje se provjeravaju znanstvenim istraživanjima. Teorija postaje znanstveno utemeljena kada su sve hipoteze potvrđene.

OBILJEŽJA KVANTITATIVNE PARADIGME	OBILJEŽJA KVALITATIVNE PARADIGME
DEFINIRANJE HIPOTEZA KOJE SE TIJEKOM ISTRAŽIVANJA NE MIJENJAJU	NEMA SPECIFIČNIH CILJEVA I HIPOTEZA (ONE SE MOGU UKLJUČITI TIJEKOM ISTRAŽIVANJA)
UZORAK ISPITANIKA JE SLUČAJAN I RELATIVNO VELIK	UZORAK ISPITANIKA JE VRLO MALEN
PODACI SE PRIKUPLJAJU STANDARDIZIRANIM MJERNIM INSTRUMENTIMA (TESTOVI, UPITNICI, SKALE)	NESTANDARDIZIRANI POSTUPCI (POLU-STRUKTURIRANI INTERVJUI, OPAŽANJA)
STATISTIČKA OBRADA PODATAKA	DOKUMENTACIJA O POJAVI KOJA SE ISTRAŽUJE
ZAKLJUČCI GENERALIZIRANI NA POPULACIJU	NE MOŽE SE GENERALIZIRATI (UZORCI ISPITANIKA SU MALI)

Tablica 2. Temeljne razlike između kvantitativne i kvalitativne paradigme (prema *Mejovšek, 2012*).

Prema *Marušiću i suradnicima (2008)*, se mjere nesigurnosti statistika opisuje s pomoću modela teorije vjerojatnosti. Prema tome je moguće razlikovati dva modela:

1. deterministički model vjerojatnosti i
2. probabilistički model vjerojatnosti.

Deterministički model vjerojatnosti opisuje se predvidivim događajima, onima za koje se unaprijed sa sigurnošću zna pojavnost i ona se očekuje.

Probabilistički model vjerojatnosti predstavlja ishod istraživanja koji nikad nije potpuno predvidiv tj. nikad se s potpunom sigurnošću ne može spoznati ostvarivanje događaja, pa se svaki ishod definira kao slučajni događaj.

Svaki se probabilistički model sastoji od tri sastavnice:

1. određivanje ishoda mjerenja
2. spoznaja svih događaja koji nastaju kao posljedica istraživanja
3. pridruživanje vjerojatnosti svakom od događaja (*Marušić i sur., 2008*).

Vujević (2002) navodi kako postoje četiri vrste istraživanja u znanosti:

1. znanstvena istraživanja
2. tehnička istraživanja
3. stručna istraživanja
4. akcijska istraživanja.

U znanstvenom istraživanju razmišljamo na osnovu reprezentativnog broja iskustvenih doživljaja te na taj način uspoređujemo događaje i bitno generaliziramo s uzorka na populaciju. Znanstveno istraživanje je proces povezivanja mišljenja i iskustva kojem je cilj otkrivanje zakonitosti u pojavama i procesima, a pisano izvješće o tom procesu i rezultatima do kojih se došlo, nazivamo znanstvenim radom (*Vujević, 2002*). S jedne strane znanstveno otkriće zadovoljava znatiželju, a s druge strane može imati veliku instrumentalnu vrijednost. Tehniku zanimaju potencijalne vrijednosti znanstvenih otkrića. Stoga je cilj znanstvenog istraživanja otkriće, a tehničkog izum (*Vujević, 2002*).

Stručna istraživanja predstavljaju konkretizaciju dobivenih rezultata. Primjerice, stručna aktivnost liječenja nije moguća bez rezultata istraživanja. U različitim područjima stručna istraživanja imaju različite nazive; u medicini se nazivaju pretrage, u pravu istrage, u pedagogiji ispitivanje. U ostalim područjima takva vrsta istraživanja ponekad nema točan naziv, te se zove dijagnostika. Krajnji rezultat istraživanja naziva se stručni rad. On predstavlja pisano izvješće o istraživanju u kojem je cilj konkretizacija zakonitosti/dijagnoza (Vujević, 2002).

Prema drugim autorima (Verčić i sur., 2010), istraživanja se razlikuju s obzirom na:

1. primjenjivost njihovih rezultata
2. metode istraživanja koje se koriste
3. vrste podataka koji se prikupljaju
4. vrste podataka koji se proučavaju
5. učestalost provođenja
6. ciljeve koje imaju
7. širinu područja koja se istražuju
8. vrijeme na koje su usmjerena te
9. objekt istraživanja (Tablica 3.).

Prema Gill-i (1974 u Vujević, 2002), zagovornici akcijskih istraživanja upozoravaju da tradicionalna znanstvena istraživanja ostaju na otkriću koje završava u ladici, a akcijska istraživanja idu dalje i traju sve dok se situacija ne promijeni.

Na temelju prikazanih znanstvenih istraživanja, zrelo istraživačko mišljenje predstavlja najsloženiji i najviši oblik ljudske intelektualne aktivnosti. Prema Marušić i suradnicima (2008), prvi stupanj znanja tj. spoznaje je prepoznavanje problema, nakon kojeg slijedi razumijevanje problema. Treći stupanj je sposobnost predstavljanja problema tj. sposobnost sveobuhvatnog shvaćanja, dok istraživanje problema označava najviši stupanj spoznaje.

SVOJSTVO ISTRAŽIVANJA	VRSTE ISTRAŽIVANJA
PRIMJENJIVOST	FUNDAMENTALNA ISTRAŽIVANJA PRIMIJEJENA ISTRAŽIVANJA RAZVOJNA ISTRAŽIVANJA AKCIJSKA ISTRAŽIVANJA
METODOLOŠKI PRISTUP	KVANTITATIVNA ISTRAŽIVANJA KVALITATIVNA ISTRAŽIVANJA ISTRAŽIVANJA KOMBINIRANOM METODOLOGIJOM
VRSTA PODATAKA KOJI SE PRIKUPLJAJU	PRIMARNA ISTRAŽIVANJA SEKUNDARNA ISTRAŽIVANJA
VRSTA PODATAKA KOJI SE PROUČAVAJU	TEORIJSKA ISTRAŽIVANJA EMPIRIJSKA ISTRAŽIVANJA
UČESTALOST	JEDNOKRATNA ISTRAŽIVANJA LONGITUDINALNA ISTRAŽIVANJA
CILJEVI	IZVIĐAJNA ISTRAŽIVANJA OPISNA ISTRAŽIVANJA UZROČNA ISTRAŽIVANJA
OBUHVAT ISTRAŽIVANJA	MIKROISTRAŽIVANJE MEZOISTRAŽIVANJE MAKROISTRAŽIVANJE MEGAISTRAŽIVANJE
VRIJEME	ISTRAŽIVANJE PROŠLOSTI ISTRAŽIVANJE SADAŠNJOSTI ISTRAŽIVANJE BUDUĆNOSTI
OBJEKT ISTRAŽIVANJA	RAZNE VRSTE ISTRAŽIVANJA

Tablica 3. Vrste istraživanja u znanosti (modificirano prema Vučević i sur., 2010).

STRUKTURA ZNANSTVENOG ISTRAŽIVANJA

Mejovšek (2013) navodi devet faza znanstvenog istraživanja:

1. Opis i definiranje problema istraživanja.
2. Izbor literature i odabir ključnih pojmova.
3. Određivanje specifičnih ciljeva istraživanja i definiranje hipoteza.
4. Izbor nacrt istraživanja.
5. Izbor uzorka ispitanika i varijabli.
6. Prikupljanje podataka.
7. Računska obrada podataka.
8. Interpretacija rezultata.
9. Pisanje znanstvenog izvješća.

STRUKTURA ZNANSTVENOG IZVJEŠĆA

Pisanje znanstvenog izvješća/članka se sastoji od sljedećih sedam dijelova (Mejovšek, 2013):

1. Naslov
2. Sažetak
3. Uvod
4. Metode rada
5. Rezultati
6. Diskusija/Rasprava
7. Literatura.

NASLOV upućuje čitatelja na sadržaj članka. Marušić i suradnici (2008) navode kako postoje dvije vrste naslova: informativan i indikativan. Informativan naslov prenosi poruku članka, dok indikativni ne govori o odgovoru koji članak nudi, nego samo o području koje pokriva. Primjer indikativnog naslova je: "Utjecaj 6-mjesečnog aerobnog treninga na motoričke i funkcionalne sposobnosti", dok bi informativan glasio: "6-mjesečni aerobni trening ima pozitivan utjecaj na motoričke i funkcionalne sposobnosti". Prema Gustavii (2003; 2008) autori ponekad biraju naslove koji završavaju upitnikom (?).

SAŽETAK se piše informativno, kao kratko izvješće istraživanja opisanog u članku. U medicinskim znanostima, sažetak, kao i cjelokupan članak ima ustrojstvo IMRaD-a (*Introduction, Methods, Results and Discussion*) (Marušić i sur., 2008).

UVOD članka pomaže nam uvesti čitatelja u problem istraživanja, te se u njemu opisuju rezultati dosadašnjih istraživanja i definiraju specifični ciljevi i hipoteze koje iz ciljeva prozlaže.

METODE RADA definiraju uzorak ispitanika, varijabli, opis mjernih testova, protokol testiranja te statističku obradu podataka.

REZULTATI istraživanja najčešće se prikazuju grafički, tablično, rjeđe tekstualno. Ako ima puno rezultata, najvažniji se trebaju prikazati grafički i tablično, dok se manje važni mogu navesti u tekstu.

DISKUSIJA ili rasprava služi radi interpretacije i raspravljanja o rezultatima istraživanja. Najprije se treba osvrnuti na hipoteze i na to potvrđuju li ih rezultati ili opovrgavaju. Zatim se uspoređuju rezultati s rezultatima do kojih su došli drugi autori. Ako postoje razlike, potrebno ih je objasniti. Nakon toga bi se autor trebao osvrnuti na mogućnosti generalizacije rezultata istraživanja i naznačiti doprinos rezultata postojećoj teoriji o problemu istraživanja (Mejovšek, 2013).

LITERATURA predstavlja pisane dokaze korištene u članku. Ti pisani dokazi mogu biti članci iz drugih časopisa, knjige, diplomski, magistarski ili doktorski radovi, radovi predstavljeni na simpozijima ili konferencijama i sl.

ZNANSTVENE METODE I VRSTE EKSPERIMENATA

Primarne metode za prikupljanje podataka i činjenica u kineziologiju su:

1. Eksperimentalna metoda
2. Metoda sustavnog opažanja (*Mejovšek, 2013*).

Eksperiment u znanosti predstavlja temeljnu metodu, odnosno znanstveni postupak. Prema *Bujasu (1981)* kontrolirani uvjeti predstavljaju glavnu odliku eksperimenta te se na taj način proučava zavisna, odnosno kriterijska varijabla. Nadalje, *Woodworth (1938)* opisuje kako eksperimentator namjerno izaziva pojavu na određenom mjestu i vremenu te nadgledava reakcije ispitanika. *Mraković (1997)* navodi kako eksperiment može biti prirodni, situacijski i laboratorijski tj. u kontroliranim uvjetima.

Mužić (1982) navodi nekoliko vrsta eksperimenata:

1. eksperiment s jednom skupinom ispitanika
2. eksperiment s jednom skupinom ispitanika i dva faktora
3. eksperiment s paralelnim skupinama ispitanika
4. eksperiment s rotacijom faktora.

EKSPERIMENT S JEDNOM SKUPINOM ISPITANIKA provodi se radi utjecaja nekog podražaja na ispitanike, uzimajući u obzir početno stanje subjekta, tranzitivna/prijelazna stanja te završno stanje subjekta.

DVOFAKTORSKI MODEL uključuje djelovanje prvog eksperimentalnog faktora, te se, zbog vremenskih uvjeta, uključuje i drugi eksperimentalni faktor. Temeljem navedenog se prema *Mužiću (1982)* mogu usporediti djelovanja oba faktora na određeni model.

EKSPERIMENT S PARALELNIM SKUPINAMA temelji se na djelovanju dva faktora na dvije skupine ispitanika, primjerice utjecaj određenih kinezioloških operatora na transformacijski učinak.

Rotacija faktora osigurava isključivanje mogućnosti utjecaja sastava dijela uzorka na rezultat ciljanog stanja odnosno stanja poslije provedenog eksperimentalnog faktora – prediktorske varijable.

METODA SUSTAVNOG OPAŽANJA definira se kao precizan sustav opažanja pod strogo kontroliranim uvjetima. Sastavnice ove metode su pomno planirani proces s točno utvrđenim uzorkom ispitanika, kriterijima, protokolom opažanja, planiranim vremenom i mjestom opažanja i sl.

VRSTE ZNANSTVENIH I STRUČNIH RADOVA

2

PREMA UNESCO UPUTAMA, U ZNANSTVENIM I STRUČNIM PUBLIKACIJAMA MOGU SE POJAVLJIVATI OVE VRSTE ČLANAKA:

1. IZVORNI ZNANSTVENI ČLANAK
2. PRETHODNO PRIOPĆENJE
3. PREGLEDNI ČLANAK
4. IZLAGANJE SA ZNANSTVENIH SKUPOVA
5. STUDIJA SLUČAJA
6. STRUČNI ČLANAK (*UNESCO, 1968 U SILOBRČIĆ, 2002*).

ZNANSTVENI RADOVI

IZVORNI ZNANSTVENI ČLANAK

IZVORNI ZNANSTVENI ČLANAK je sredstvo uvjeravanja građeno na argumentima i dokazima koje donosi opis novih i neobjavljenih spoznaja i rezultata znanstvenih istraživanja, novih tehnika ili instrumenata koji još nisu nigdje objavljeni. Bitno je za naglasiti kako jednako kvalificiran istraživač može ponoviti eksperiment, procijeniti zapažanja, intelektualne postupke i postići opisane rezultate s jednakom točnošću kako to navodi i autor (Gačić, 2012).

Prema *Day-u (1979)*, znanstveni je članak napisan i objavljen opis originalnih rezultata istraživanja (u *Silobrčić, 2008*). Nadalje, *Silobrčić (2008)* definira znanstveni članak kao „prvo objavljivanje originalnih rezultata znanstvenih istraživanja (opažanja) u publikaciji koja je lako dostupna međunarodnoj znanstvenoj javnosti, a napisano je tako da se istraživanja mogu ponoviti i zaključci provjeriti“.

Znanstveni članak se, kao i znanstveno izvješće, prema *Mejovšku (2013)* sastoji od sljedećih dijelova:

1. Naslov
2. Sažetak
3. Uvod
4. Metode rada
5. Rezultati
6. Diskusija/Rasprava
7. Literatura.

Osnovni cilj znanstvenog rada je referiranje o idejama i informacijama jasno, koncizno i otvoreno (*UNESCO, 1968*).

PRETHODNO PRIOPĆENJE

PRETHODNO PRIOPĆENJE ili preliminarna bilješka sadržava jedan ili više novih podataka ili znanstvenih informacija, ali bez dodatnih pojedinosti provjere iznesenih podataka (Gačić, 2012). Prema *Silobrčiću (2002)*, prethodno priopćenje nije znanstveni članak, nego kraća obavijest o rezultatu, temeljem kojeg autor kasnije napiše i izvorni znanstveni članak.

PREGLEDNI ČLANAK je napis o nekom posebnom pitanju o kojem su već publicirane informacije, ali u preglednom se radu one objedinjuju, analiziraju i o njima se raspravlja s novih gledišta, analiziraju se ili sintetiziraju, odnosno dovode u međusobnu korelaciju (*Gačić, 2012*). Pregledni se članak temelji na već objavljenim rezultatima, ali su tada u njemu originalne sinteze ili analize, novi odnosi ili nove hipoteze s prijedlozima za daljnja istraživanja (*Silobrčić, 2002*).

IZLAGANJE SA ZNANSTVENIH SKUPOVA

IZLAGANJE SA ZNANSTVENIH SKUPOVA posebna je vrsta članka u kojem se često takva vrsta izlaganja objavljuje u zbornicima znanstvenih skupova koji u tom trenutku imaju ulogu primarnih publikacija (*Silobrčić, 2002*).

METODOM STUDIJE SLUČAJA (eng. case study) dubinski se analizira neka pojava, proces, institucija, osoba, grupa ili događaj. Za analizu se odabire predmet/ slučaj koji je bogat informacijama i obilježjima koja se promatraju. Metoda je pogodna ako se želi odgovoriti na pitanje „zašto“ su se određene okolnosti/činjenice/situacije/događaji dogodili. Studija slučaja ne bi se trebala provoditi na pojedinačnom slučaju, već na više njih. Ipak je samo jedan slučaj dostatan za analizu u sljedećim situacijama:

- Obrađuje se jedan slučaj u longitudinalnom istraživanju (ponavljate istraživanje nakon određenog vremena).
- Obrađuje se ključni slučaj u provjeravanju teorije.
- Proučava se jedinstveni ili ekstremni slučaj.
- Proučava se slučaj koji je tipičan/reprezentativan za pojavu koja se proučava
- Slučaj koji se analizira predstavlja otkriće.

Potrebno je analizirati više slučajeva sličnih obilježja ako bilo koji od ovih kriterija nije zadovoljen. Pritom se svaki slučaj prvo analizira za sebe, a nakon toga se prikupljeni podaci uspoređuju.

Metodom studije slučaja potrebno je analizirati:

- sam slučaj (njegova obilježja)
- povijesnu perspektivu slučaja (ako je to važno sam slučaj) i
- društveni kontekst u kojem se slučaj javio.

Analizu je potrebno potkrijepiti postojećim teorijama vezanim uz temu te podacima prikupljenim iz svih raspoloživih izvora podataka (dokumenata, arhivskih zapisa, intervjua, promatranja, fizičkih dokaza). Na temelju analize svih prikupljenih podataka izvodi se zaključak.

Tijek studije slučaja (*Verčić i sur., 2010*):

1. Određivanje predmeta istraživanja, cilja istraživanja i istraživačkog pitanja.
2. Prikupljanje literature i podataka (teorija + podaci o slučajevima koji se analiziraju).
3. Pisanje teorijskog dijela rada.
4. Pisanje analize slučaja/slučajeva (obilježja, povijesni kontekst, društveni kontekst)
5. Izvođenje zaključka na temelju analize.

STRUČNI ČLANAK ne sadrži originalne rezultate, već se u njemu obrađuju poznati, već opisani rezultati, gdje je težište preneseno na primjenu poznatoga (*Silobrić, 2002*). Prema *Gačiću (2012)*, stručni članak sadržava rezultate stručnih istraživanja koja nemaju znanstveni doprinos, nisu nužno vezani za znanstveno istraživanje, već rasvjetljavaju neku temu ili problem.

Gačić (2012) također navodi dodatne vrste pisanih radova:

MONOGRAFIJA predstavlja temeljitu i dobro dokumentiranu raspravu u kojoj autor složenim analitičkim postupcima iscrpno obrađuje neko uže područje, predmet ili problem u znanosti.

STRUČNI PRIKAZ opis je i prikaz stručnih ili znanstvenih informacija koji sadržava kritički osvrt ili ocjenu. Najveća vrijednost stručnih prikaza definirana je kroz prikaz situacije u nekom znanstvenom području i mjesto toga rada na tom području.

IZVJEŠĆE predstavlja opis tijeka nekog istraživanja ili projekta na kojem se radi, primjerice godišnje izvješće.

KNJIGA je pisani/tiskani materijal s više od 49 stranica uvezanih u korice. Udžbenik predstavlja jednu od najčešćih stručnih knjiga. Predstavlja sustavne informacije za izučavanje određenog predmeta. Ako se za potrebe izrade udžbenika provedu primijenjena istraživanja i učini iskorak u sintezi znanstvenih spoznaja, on može imati obilježja znanstveno-stručnog djela.

PROTOKOL se u visokom obrazovanju definira kao empirijsko-analitičko registriranje tijeka nekog eksperimenta, ponašanja ili postupka, posebno pri mijenjanju parametara, uvjeta ili sastavnih dijelova.

ANOTIRANA BIBLIOGRAFIJA je odabrana bibliografija koja se odnosi na neku temu, odnosno područje u kojoj su uz podatke o djelu navedene dodatne bilješke o prosuđivanju sadržaja djela.

ESEJ, odnosno kratka rasprava predstavlja najjednostavniji pisani rad koji se traži kao rad u sklopu nastavnog procesa, ispitni zadatak. Da zadovolji formu, mora biti sastavljen od uvoda, razradbe i zaključka.

OSTALE VRSTE PRIKAZA ISTRAŽIVAČKOG RADA

Vujević (2002) detaljnije opisuje:

1. **SEMINARSKI RAD** je rad u kojem se studenti upoznaju s novim sadržajem, procjenjuju njegovu znanstvenu vrijednost, logički ga sređuju i pismeno oblikuju.
2. **DIPLOMSKI RAD** predstavlja izvještaj o stručnom ili znanstvenom istraživanju ili o nekim drugim aktivnostima u znanosti.
3. **PISANJE MAGISTARSKOG RADA** ne može se temeljiti samo na poznavanju teorijskih i praktičnih znanja i vještina struke, nego se temelji na solidnom znanju, osjetljivosti za probleme struke i poznavanju metoda kako se oni rješavaju.
4. **PISANJE DOKTORSKE DISERTACIJE**, gdje nije dovoljno pokazati znanje struke i umijeće istraživanja, već je potrebno samostalnim istraživanjem doći do novih znanstvenih spoznaja koje će biti adekvatno oblikovane i uvrštene u sustav odgovarajuće znanosti.

KINEZIOLOGIJA I SPORT

3

DOC. DR. SC. DAMIR JURKO

DOC. DR. SC. DRAŽEN ČULAR

DOC. DR. SC. MARKO BADRIĆ

PROF. DR. SC. GORAN SPORIŠ

POJAM I DEFINICIJA KINEZIOLOGIJE

Govoreći o mladim znanostima, često zaboravljamo da su temelji na kojima smo izgradili naša saznanja, postavljeni u dalekoj prošlosti. Možda na prvu ne nalazimo poveznicu između teorija znanstvenika iz prošlosti i ovog znanja s kojim raspolažemo danas, ali moramo uzeti u obzir nama dostupnu tehnologiju naspram jednostavnih metoda kojima su se oni služili.

Starogrčki filozof i prirodoslovac [Aristotel](#) (384.–322.p.n.e.) prvi je analizirao i opisao principe hodanja kao rotatorno kretanje koje se pretvara u translatorno i koje mišićnu akciju podvrgava geometrijskim analizama. Slijedi niz značajnih otkrića koja su pridonijela oblikovanju kineziologije kao znanosti koju poznajemo danas.

[Arhimed](#) (287.–211.p.n.e.) je postavio hidrostatske principe koji upravljaju tijelom koje pliva te je proučavao zakonitosti poluge i probleme određivanja težišta.

[Galen](#) (129.–200.n.e.), istaknuti rimski liječnik i filozof grčkog podrijetla i vjerojatno najveći medicinski znanstvenik rimskog razdoblja, biološkim pristupom kineziološki fenomenima proučava odvojeno duh i tijelo. Ovaj pristup donosi preko tisuću godina statičnosti u znanosti, s dalekosežnim negativnim posljedicama prisutnima i u novije doba.

Nakon tisućgodišnjeg zastoja, [Leonardo da Vinci](#) (1452.–1519.) opisao je mehaniku tijela u stajanju, hodanju uz i niz brdo, u ustajanju iz sjedećeg položaja, u skakanju te proučavao odnose između težišta i ravnoteže i centara otpora.

[Galileo Galilei](#) (1564.–1643.) uvodi eksperiment kao osnovnu metodu znanstvenog rada. Na tim postavkama danas je zasnovana i kineziološka znanost.

[Borellinova](#) (1608.–1679.) istraživanja su preteča moderne biomehanike lokomotornog sustava.

Značajan za daljnji razvoj biomehanike bio je [Isaac Newton](#) (1642.–1727.) koji je formulirao tri zakona o mirovanju i kretanju, a koji izražavaju odnose između sila, njihovu interakciju i učinke.

Kineziologija je riječ grčkog podrijetla, formirana od riječi kinezis/kinhxiz – kretanje, gibanje, pokret i riječi logos / logoz – znanost, nauka, riječ, dokaz, poučak, tvrdnja. Etimološki, kineziologija je znanost o kretanju. Ranije spomenuti veliki filozof Aristotel je formulirao značenje kretanja. On je povezao život i kretanje vrlo jednostavno te kratko definirao: „Pokret je život“. Kretanje je život, a čitava fizička aktivnost i kreativnost se, bez obzira na to kojeg je karaktera (bilo produktivnog, profesionalnog, umjetničkog, sportskog), uvijek manifestira kroz pokret. Kineziologija ne proučava sva ljudska kretanja niti kretanja svake materije. Kretanje je biološka potreba svakog živog organizma i godinama je bilo predmet istraživanja mnogih različitih znanstvenih disciplina (*Starosta, 2001*). Ljudski život započinje i završava pokretom. Stvarajući suvremenu civilizaciju, čovjek je nekako zaboravio na svoje biološke potrebe. Počeo je živjeti sjedilačkim načinom života što je prouzročilo mnogo civilizacijskih bolesti. Logično su nam se nametnula sljedeća moguća rješenja tog problema; ili će čovjek uložiti napor u svoje tjelesno zdravlje ili će broj kineziološki nesposobnih ljudi biti sve veći. Paradoks današnjeg doba leži u činjenici da naše profesionalne aktivnosti traže sve veću razinu motoričkih sposobnosti i znanja, dok je s druge strane u općoj populaciji vidljiva sve niža razina motoričkih sposobnosti i znanja. Osnovni cilj kineziologije je pokretom tj. kretanjem poboljšati i unaprijediti čovjekovo zdravlje i život. Antropološkim znanostima svojstveno je proučavanje čovjeka. Čovjek se sastoji od različitih sposobnosti i osobina. Znači antropološki sagledano, kineziologija je znanost o pokretu i kretanju čovjeka.

Pokret je najvažnija funkcija egzistencije ljudskog organizma, a sve su druge funkcije povezane s njim, dakle pokret je uvjet života. Pokret se javlja i u situacijama kada je njegova vanjska izvedba manje vidljiva, poput disanja, cirkuliranja krvi, metabolizma, probave itd. Sva živa bića imaju univerzalnu potrebu za kretanjem jer bez kretanja ne bi bilo života. Isto tako kretanje je neophodno za pomicanje vlastitog tijela u prostoru ili drugih objekata, izražavanje emocija, rad i bilo koju drugu aktivnost. Još davnih dana ljudi su se bavili kretanjem i njegovim zahtjevima. Znanost o kretanju ima jako velik broj naziva, počevši od kineziologije, antropomotorike, kinatropologije do motorike ili psihomotorike. Ovo nisu sva imena kojima se definiraju navedene znanosti. Neki od ovih naziva imaju svoje podrijetlo u drugim, općenitijim, pokušajima definiranja znanstvene discipline, npr. znanost ljudskog kretanja, znanost fizičke aktivnosti, antropokinetike (*Blahus, 1999*), refleksomotorike, somatomotorike, sensomotorike, psihomotorike, kinetike, tehnomotorike, antropomotorike, sportske motorike (*Hirtz, Kirchner, Pohlmann, 1994*).

U prošlosti su umjesto pojma tjelesne i zdravstvene kulture za pojam ljudskog kretanja, također predloženi nazivi kineziologija, vježbanje, sportska znanost, znanost kretanja (*Thomas, Nelson, 1990*). Raznolikost imena dokazuje koliko je velik interes za razvijanje ove znanstvene discipline, osobito u 20. stoljeću, i koliko je stručnjaka iz različitih područja zainteresirano za nju. Ovaj interes je u potpunosti opravdan s obzirom na to da je znanost o kretanju od općeg značaja tj. tiče se svakog ljudskog bića neovisno o spolu, dobi, rasi, zanimanju ili ostalim karakteristikama.

Francuz *Nicolas Dally* (1795), svjetski putnik znatiželjan za upoznavanjem osobitosti svijeta u kojem živimo, nakon godina istraživanja i rada u više znanstvenih disciplina, pet godina prije smrti konačno završava svoj stvaralački opus vrhunskim djelom. Središnja tema njegovih interesa je uloga kretanja i tjelovježbe u edukaciji, higijeni i terapiji. „*Cinesilogie ou science du mouvement*“ (1857), monumentalna je knjiga u kojoj autor ukazuje na ulogu i važnost kretanja u unaprjeđenju sposobnosti, oblikovanju osobina i usvajanju znanja i vještina s ciljem očuvanja zdravlja. Prijevodom naslova, *Kineziologija ili znanost o pokretu*, dobivamo definiciju dovoljno neodređenu da bi u principu bila ispravna, ali ne i dovoljno egzaktna da bi svakom tko se po prvi puta s njom susretne, bilo posve jasno o čemu se zapravo govori. Time najavljuje novu znanstvenu disciplinu koja će integralno i antropološki relevantno proučavati kretanje u čovjeka, te nam na jednostavan način daje najbolju i dosad nepobijenu činjenicu o imenu i biti kineziologije.

Kada govorimo o definiciji kineziologije, a nailazimo na različite, moramo spomenuti neke relevantne stručnjake iz tog područja znanosti i njihove radove. Tako je prema *Momiroviću* (1968) kineziologija znanost o zakonitostima koje reguliraju maksimalnu efikasnost ljudskih pokreta.

Kineziologija je znanost o posebno uvjetovanom kretanju kojoj je cilj utvrđivanje zakonitosti transformacijskih procesa pod utjecajem tog kretanja (*Mraković, 1971*). U prenesenom smislu kineziologija je znanost koja proučava zakonitosti upravljanja procesom vježbanja i posljedice tih procesa na ljudski organizam (*Mraković, 1992; 1997*).

Kineziologija je znanost koja pokret i kretanje čovjeka proučava u svim njegovim oblicima i međusobnim relacijama, kao i relacijama pokreta i kretanja sa svim drugim oblicima ljudskog postojanja i djelovanja (*Prot, 2001*). Kineziologija je znanost o kineziološkim fenomenima, osobinama i strukturama u njihovim mnogobrojnim uzajamnim vezama s fizikalnim, biološkim, psihološkim i socijalnim uvjetima i učincima (*Prot, 2003*).

Kineziologija je znanost o zakonitostima koje reguliraju maksimalnu učinkovitost ljudskih pokreta i o transformacijskim procesima pod utjecajem motoričke aktivnosti (*Findak, 1995; Findak i Prskalo, 2004*).

Kineziologija je prema *Hoffman-u* (2008) disciplina ili tjelesna spoznaja koja proučava tjelesnu aktivnosti kroz izvedbu, znanstvenu analizu i stručnu praksu.

Klavora (2008) definira kineziologiju kao znanost o ljudskom pokretu i reakciji tijela na vježbanje.

Svaka znanost pa tako i kineziologija ne egzistira na pojmu, već na spoznajama koje su utemeljene na valjanoj metodologiji rada koja omogućuje verifikaciju određenih zakonitosti. Što će se smatrati znanošću, stvar je konvencije kompetentnih stručnjaka u određenom vremenskom periodu. U Hrvatskoj se kineziologija shvaća kao empirijska znanost, temeljena na eksperimentu, koja proučava zakone, načela i obrasce kontroliranih i ciljanih procesa tjelesne vježbe (aktivnosti) i njihov utjecaj na ljudski organizam (*Mraković, 1992*).

Kineziologija je interdisciplinarna znanost te je time određen i njen odnos prema drugim znanostima (Mraković, 1992).

Kineziologija se kao temeljna znanost primjenjuje u različitim područjima kao što su sport, tjelesna i zdravstvena kultura, zdravlje, rekreacija, upravljanje sportom i kineziterapija. Obuhvaća načela koja su temeljna i primjenjuju se na sve grane kineziologije (*sistematska kineziologija, kineziologija sporta, edukacije, rekreacije, kineziterapije i kinantropologije*). Ova činjenica još više dolazi do izražaja u uvjetima ograničenog kretanja koje je posljedica suvremenog načina života, a rezultira ugroženošću svih kategorija. Naime, u svakodnevnom životu raste trend smanjenog udjela mišićnog rada, a s daljnjim rastom tehnološkog razvoja možemo očekivati još goru situaciju, kako u svijetu tako i kod nas. Takav rad, i kad ne bismo uzimali u obzir cilj kao mjerilo kineziološke ili nekineziološke aktivnosti, ne može biti dovoljan podražaj za npr. unaprjeđenje zdravlja, optimalne promjene antropoloških osobina, sposobnosti i motorička znanja te ostale ciljeve kineziološke aktivnosti. Nasuprot tomu, kineziološka aktivnost usmjerena ka ranije navedenim ciljevima omogućit će i veću efikasnost rada. U ovako razrađenoj podjeli cilja na četiri dijela utemeljuju se primijenjena područja kineziologije, a to su edukacija, rekreacija, sport i kineziterapija. I dok je svakom području zdravlje "*conditio sine qua non*" (latinska izreka koja znači "*uvjet bez kojeg ne biva*"), odnos prema zdravlju nije isti u sportu kao npr. u rekreaciji. Maksimalan razvoj osobina i sposobnosti u natjecateljski usmjerenim kineziološkim aktivnostima vežemo za sport. Sprječavanje preranog pada pojedinih antropoloških karakteristika i motoričkih znanja uz spomenutu brigu za zdravlje, cilj je koji se najčvršće veže uz rekreaciju, a optimalan razvoj i zadržavanje na što višoj razini ljudskih osobina, sposobnosti i motoričkih znanja za edukaciju. Zbog toga se npr. u školstvu izuzetno štetno ograničavati isključivo na područje sporta. Kineziologija proučava i sport, ali ta djelatnost nije isključivo područje njenog interesa, već je ono mnogo šire (Prskalo, 2004).

Cilj svake znanosti je utvrđivanje zakonitosti (Momirović, 1968). Kineziologija raspolaže instrumentarijem za prikupljanje i obradu informacija i podataka dobivenih istraživanjem. Kao znanost koja se bavi upravljanjem procesa vježbanja, obuhvaća elemente sustava koji upravlja i sustava kojim se upravlja te primjenu kinezioloških podražaja koji su skup kinezioloških operatora, vježbi i energije, potrebnih za procese prilagodbe. Značajan predmet interesa kineziologije je proučavanje posljedica procesa vježbanja na ljudski organizam odnosno na promjene različitih ljudskih osobina, sposobnosti i motoričkih znanja. Jasno je da cilj definira je li određeno kretanje kineziološka ili nekineziološka aktivnost.

Zaključno, primijenjene kineziološke spoznaje služe poboljšanju učinkovitosti u raznim sportskim i sportsko- rekreacijskim aktivnostima bilo koje vrste i razine te edukaciji i kineziterapiji, pod uvjetom da se na stručan način primjenjuju principi i zakonitosti primijenjene kineziologije u navedenim aktivnostima.

KINEZIOLOGIJA KAO ZNANOST

Nacionalno vijeće za znanost Republike Hrvatske 22. rujna 2009. godine u svom *Pravilniku o znanstvenim i umjetničkim područjima*, poljima i granama, kineziologiju klasificira kao neovisno znanstveno polje u području društvenih znanosti.

Razlikuje se devet znanstvenih područja i to:

1. prirodne znanosti
2. tehničke znanosti
3. biomedicina i zdravstvo
4. biotehničke znanosti
5. društvene znanosti
6. humanističke znanosti
7. umjetničko područje
8. interdisciplinarna područja znanosti
9. interdisciplinarna područja umjetnost.

Kineziologija je uvrštena u službenu nomenklaturu znanstvenih disciplina u Hrvatskoj zajedno s drugim afirmiranim disciplinama kao što su ekonomija, pravo, sociologija, psihologija, politologija, logopedija, pedagogija itd. Također, unutar određenog znanstvenog polja kineziologije utvrđene su i znanstvene grane.

Ovdje su klasificirane **GRANE KINEZIOLOGIJE**:

1. sistematska kineziologija
2. kineziologija sporta
3. kineziološka edukacija
4. kineziološka rekreacija
5. kineziterapija i prilagođena tjelesna aktivnost
6. kineziološka antropologija.

Od prve službene upotrebe naziva kineziologija, 1967. godine u Hrvatskoj, kada je osnovan *Institut za kineziologiju*, prepoznavanje kineziologije kao znanstvene discipline i njezino klasificiranje u neovisno znanstveno polje, označava kraj velike ere traganja za pravilnim nazivom znanosti o ljudskom kretanju u hrvatskoj znanstvenoj zajednici. Hrvatska je, čini se, vodeća europska zemlja u promociji naziva kineziologija u znanstvenoj i akademskoj zajednici. Iako postoje samo tri visoko obrazovne institucije u Europi koje koriste termin kineziologija u svojim službenim nazivima, ona je ipak prisutna u europskoj znanstvenoj zajednici. Danas se koristi u imenima znanstvenih časopisa, znanstvenim institucijama, organizacijskim jedinicama visokoškolskih ustanova, nastavnim planovima i programima. Možemo zaključiti da je termin kineziologija sve više prepoznat i prihvaćen kao adekvatan izraz za znanost koja se bavi širokim područjem višestrukog istraživanja ljudskog kretanja, redovite kineziološke aktivnosti raznih trajanja, intenziteta, namjene i sadržaja, kao i svojim učincima na organizam i život pojedine osobe i društva općenito. Kineziologija kao temeljna znanost nalazi primjene svoje teorije, koncepta, napretka i zakona u mnogim različitim područjima ljudske svakodnevne aktivnosti kao što su sport, tjelesni odgoj, zdravstvene vježbe, rekreacija, vježbe, fizikalna terapija, menadžment u sportu, itd. Kako kineziologija obuhvaća načela koja su osnova za sve njih, samo je pitanje akademskog i znanstvenog konsenzusa prihvaćanje termina kineziologija kao globalnog i univerzalnog izraza za znanost i struku. Kineziologija je znanost o pokretu, ili još šire, znanost o fizičkoj aktivnosti. Izraz kineziologija predstavlja spoj svih kriterija za označavanje područja sveučilišne fizičke aktivnosti i ima koristan doprinos za nepristranost u mnogim aktualnim raspravama koje imaju naglasak na znanstvene i profesionalne dimenzije aktivnosti i njihova subpodručja.

Osnovni problemi koje pred kineziološku znanost postavlja praksa mogu se svrstati u sljedeće kategorije:

PROBLEMI KINEZIOLOŠKE ZNANOSTI

1. Kineziološka analiza motoričkih struktura.
2. Dijagnostika stanja subjekta, koja obuhvaća integralnu procjenu morfoloških karakteristika, funkcionalnih karakteristika organskih sustava, motoričkih sposobnosti i znanja, intelektualnih sposobnosti, karakteristika osobe, dinamičkih karakteristika, posebno motiva, stavova i interesa te položaja osobe u socijalnom okružju.
3. Antropološka prognostika obuhvaća procjenu stanja razvoja integralnog sustava antropoloških karakteristika i motoričkih znanja pod djelovanjem genetskih ili egzogenih faktora ili pod djelovanjem aktivnosti pojedinca i grupa.
4. Analiza transformacijskih operatora obuhvaća određivanje sadržaja, modaliteta i opsega i intenziteta aktivnosti usmjerenog prema postizanju nekog eksplicitno definiranog i društveno valoriziranog cilja u školstvu, sportu, rekreaciji, kineziterapiji i drugim mogućim područjima primijenjene kineziologije (*Mraković, 1997*).

STRUKTURA KINEZIOLOGIJE

DOC. DR. SC. DAMIR JURKO

DOC. DR. SC. DRAŽEN ČULAR

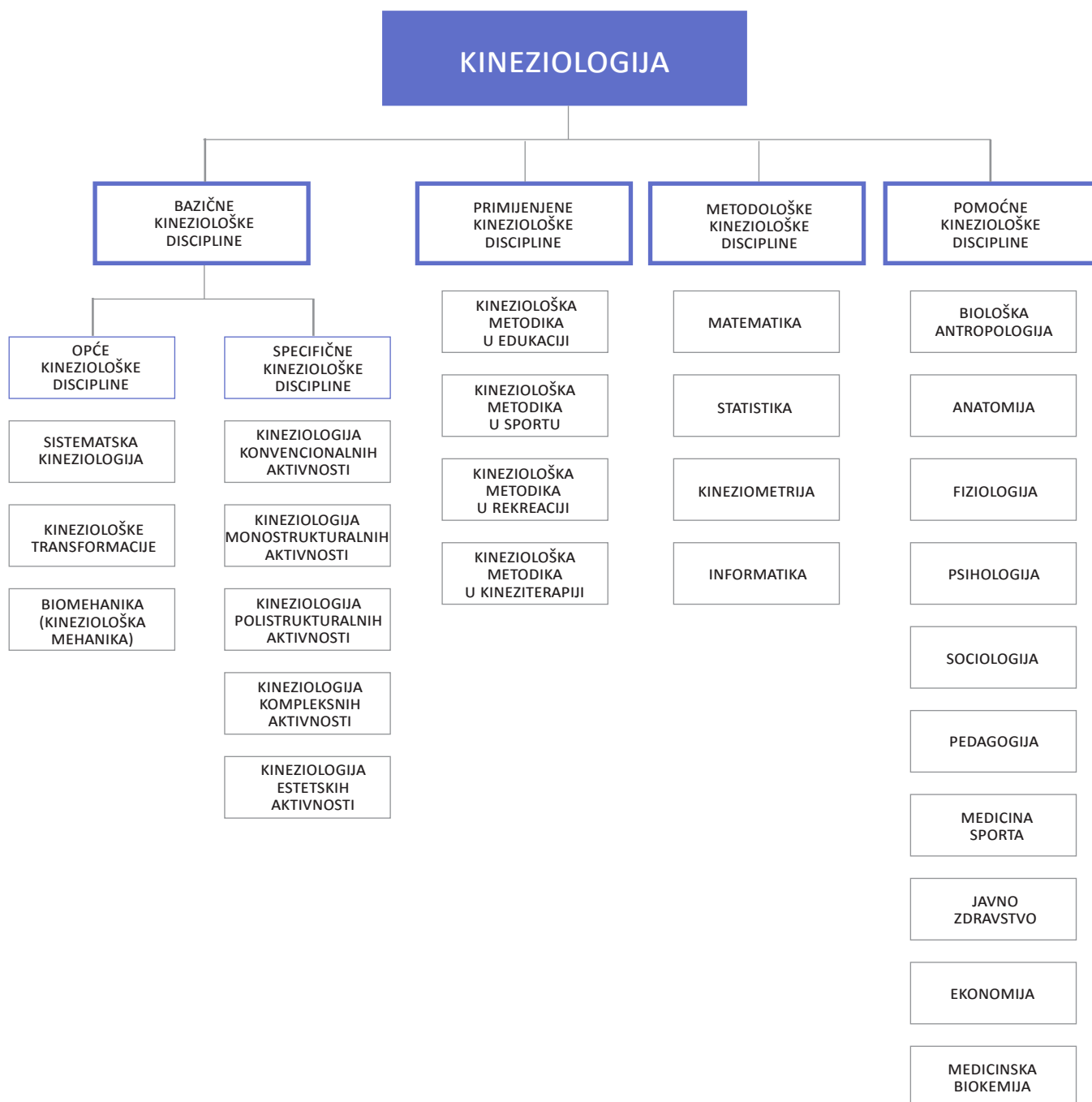
DOC. DR. SC. MARKO BADRIĆ

PROF. DR. SC. GORAN SPORIŠ

LOVRO ŠTEFAN MAG. CIN.

Kineziologija pripada skupini društvenih znanosti i njezino područje djelovanja prvenstveno se ogleda u ovom znanstvenom području. U suradnji s ostalim znanstvenim poljima iz područja društvenih znanosti, kineziologija zasigurno s pravom dobiva mogućnost biti interdisciplinarna u nekim vrstama istraživanja. Gotovo su sve znanosti iz društvenog područja povezane u većoj ili manjoj mjeri, stoga je jasno da se spoznaje iz različitih polja međusobno koriste i prenose, samo u drugačijim relacijama.

Današnje znanstvene spoznaje dokazuju da je praktički nemoguće istraživati samo u jednom znanstvenom području, pa tako kineziologija ima korelacije i s ostalim znanstvenim područjima, a ne samo sa svojim primarnim znanstvenim područjem. Istraživanjima kinezioloških problema svakako je zanimljivo humanističko područje, prvenstveno polje antropologije, zatim znanstveno područje biomedicine i zdravstva gdje postoji velik broj znanstvenih polja i grana koja su usko povezana s kineziologijom. Primjerice, fiziologija čovjeka ili anatomija, javno zdravstvo, epidemiologija te medicina sporta. Također su, iako u manjoj mjeri, istraživanja u kineziologiji primjenjiva i u području prirodnih znanosti. Isto tako su spoznaje iz područja pedagogije ili medicine primjenjive u kineziologiji, a provjera tih spoznaja u kineziološkim problemima će ih proširiti te će one pridonijeti prvobitno postavljenoj znanstvenoj teoriji (*Prskalo, 2004*).



Slika 2. Grafički prikaz strukture kineziologije (modificirano prema Mrakoviću, 1997).

BAZIČNE KINEZIOLOŠKE DISCIPLINE

Bazične kineziološke discipline određuju opće zakone efikasnosti gibanja, zakonitosti generiranja i usvajanja dinamičkih stereotipa gibanja i zakone koji reguliraju transformaciju antropoloških karakteristika pod utjecajem motoričkih aktivnosti (Prot, 2012). Obuhvaćaju opće kineziološke discipline i specijalne kineziološke discipline.

OPĆE KINEZIOLOŠKE DISCIPLINE

Opće kineziološke discipline proučavaju opće zakonitosti upravljanja procesom vježbanja i posljedice tih procesa, zakonitosti efikasnih gibanja i zakonitosti transformacije antropoloških karakteristika i motoričkih znanja pod utjecajem tjelesnih aktivnosti, a koji ne pripadaju nužno nekoj konkretnoj klasi kinezioloških aktivnosti (*Prskalo, 2004*). U tu skupinu spadaju:

SISTEMATSKA KINEZIOLOGIJA

Predmet proučavanja sistematske kineziologije su opće zakonitosti o utjecaju kinezioloških stimulansa na ljudska bića, opće zakonitosti koje reguliraju motoričku efikasnost ljudi, kao i ispitivanje povijesnih i socijalnih uvjeta u kojima se odvija razvoj fizičke kulture (*Prot, 2012*).

OSNOVNE KINEZIOLOŠKE TRANSFORMACIJE

Primijenjena grana kineziologije koja proučava učinkovitije trenažne procese tj. kineziološke transformacijske procese kojima se učinkovito mogu mijenjati (unaprijediti i/ili održavati na dostignutoj razini): funkcionalne sposobnosti, motoričke sposobnosti, morfološke karakteristike, zdravstveni status i motorička znanja.

Kineziologija nekonvencionalnih aktivnosti izučava planiranje, programiranje, provođenje, kontrolu i analizu takvih kinezioloških transformacijskih postupaka čiji su osnovni ciljevi:

- transformacija sposobnosti i osobina (prvenstveno motoričkih, funkcionalnih i morfoloških dimenzija
- stjecanje i usavršavanje osnovnih motoričkih informacija koje imaju visoku mogućnost primjene u urgentnim situacijama ili u svakodnevnim životnim situacijama (*Mraković, 1997*).

•

KINEZIOLOŠKA METODIKA

Prema *Findaku (1993)* kineziološka metodika je znanost koja proučava zakonitosti odgoja i obrazovanja u edukaciji, sportu, sportskoj rekreaciji i kineziterapiji. Predmet istraživanja kineziološke metodike čine svi organizacijski oblici rada koji egzistiraju u područjima primijenjene kineziologije. Dakle, u odnosu na kineziologiju, kao supstratnu znanost, kineziološka metodika ima svoje uže područje znanstvenog interesa ili, točnije, istraživački je orijentirana na proučavanje zakonitosti odgoja i obrazovanja u organizacijskim oblicima rada u područjima kineziološke edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije, kao i na njihovu interpretaciju s obzirom na dob, spol i tip odgojno-obrazovne djelatnosti (*Prskalo i Sporiš, 2016*).

BIOMEHANIKA

Istražuje matematičke i fizikalne zakonitosti koje određuju učinkovitost struktura gibanja. U ovu disciplinu spadaju postupci za deskripciju motoričkih struktura, postupci za analizu kretnih struktura, postupci za utvrđivanje fizikalnih i morfoloških faktora od kojih ovisi učinkovitost kretnih struktura i postupci za simulaciju gibanja i optimalizaciju kretanja (*Mraković, 1997*).

SPECIFIČNE KINEZIOLOŠKE DISCIPLINE

Specifične kineziološke discipline konvencionalnih aktivnosti predstavljaju sintezu onog dijela zakonitosti procesa vježbanja koje su tipične za određenu aktivnost ili grupu relativno homogenih kinezioloških aktivnosti, a koje se dijele na četiri skupine:

MONOSTRUKTURALNE AKTIVNOSTI obuhvaćaju aktivnosti kojima je uvijek fizikalni cilj savladavanje prostora vlastitim tijelom ili projektilom i koji se može objektivno mjeriti, a dominira ciklička struktura kretanja i rezultat u pravilu ne ovisi o kooperaciji između članova grupe. Ovdje se ubrajaju sportovi kao što su atletika, plivanje, skijanje, veslanje, streljaštvo, boćanje, dizanje utega, kuglanje, kajakaštvo, streličarstvo, biciklizam

POLISTRUKTURALNE AKTIVNOSTI obuhvaćaju aktivnosti acikličkog tipa kojima je cilj simbolička destrukcija partnera, a kretanje se izvodi i ograničava u kontaktu s partnerom. U polistrukturalne aktivnosti možemo ubrojiti sljedeće sportove: boks, hrvanje, džudo, karate, mačevanje, stolni tenis.

KOMPLEKSNE AKTIVNOSTI obuhvaćaju aktivnosti kojima se teži pogađanju određenog cilja u prostoru, vođenim ili bačenim projektilom, a sadrže kompleksnu strukturu kretanja cikličkog i acikličkog tipa i u njima rezultat ovisi o suradnji članova grupe/tima. Primjer kompleksnih aktivnosti su sportovi: nogomet, rukomet, košarka, odbojka, vaterpolo, ragbi, hokej na travi, hokej na ledu

ESTETSKE AKTIVNOSTI obuhvaćaju konvencionalne aktivnosti kojima je cilj dostići neki estetski kriterij izvođenjem dopuštenih kretanja, a dominira aciklički tip kretanja koji se izvodi sukladno nekom konvencionalnom sustavu. To su sljedeći sportovi: gimnastika, klizanje, koturaljkanje, plesovi, ritmičko-sportska gimnastika, skokovi u vodu i dr.

PRIMIJENJENE KINEZIOLOŠKE DISCIPLINE

Istražuju metode i pravila osnovnih kinezioloških spoznaja u različitim djelatnostima u području fizičke kulture. Tu spadaju:

- kineziološka metodika u edukaciji
- kineziološka metodika u sportu
- kineziološka metodika u rekreaciji
- kineziološka metodika u kineziterapiji.

KINEZIOLOŠKA METODIKA U EDUKACIJI

Predmet interesa je nastava tjelesnog i zdravstvenog odgoja i svi drugi oblici odgojno-obrazovne djelatnosti koji su povezani sa strukturom nastavnog područja tjelesnog odgoja. Ova disciplina obuhvaća motoričke zakonitosti i njihove teorijske i praktične aspekte u okviru tjelesnog i zdravstvenog odgojno-obrazovnog područja, diferencirane prema dobi, spolu i razini odgojno-obrazovnog sustava.

KINEZIOLOŠKA METODIKA U SPORTU

Izučava zakonitosti programiranja specifičnih procesa usmjerenih postizanju maksimalne sportske učinkovitosti. Obuhvaća metode i modele postupaka za orijentaciju, selekciju i specijalizaciju, sukladno zakonitostima rasta i razvoja i jednadžbi specifikacije odgovarajućeg sporta, te metode i modele izbora sadržaja odgovarajućeg sporta, te metode i modele izbora sadržaja, volumena i modaliteta transformacijskih operatora.

KINEZIOLOŠKA METODIKA U REKREACIJI

Istražuje karakteristike sportsko-rekreacijskih aktivnosti i njihov utjecaj na antropološka obilježja kod odraslih osoba povezano uz fenomen slobodnog vremena i primjene sportske rekreacije kao sadržaja aktivnog odmora, njegovog planiranja i programiranja u procesu rada, u obitelji, u mjestu stanovanja i izvan njega, posebice u funkciji unaprjeđenja turizma kao direktne ili indirektne ekonomske kategorije.

KINEZIOLOŠKA METODIKA U KINEZITERAPIJI

Predmet kineziterapije su znanstveno zasnovani kineziološki transformacijski procesi koji se primjenjuju u prevenciji i terapiji oboljenja, povreda ili oštećenja, organiziranja i provođenja sportskog stila života invalidnih osoba i osoba s poteškoćama.

METODOLOŠKE KINEZIOLOŠKE DISCIPLINE

Metodološke kineziološke discipline predstavljaju skup znanstvenih disciplina koje proučavaju principe, sustave i postupke mjerenja, prikupljanja i obrade podataka i upotrebe računala u rješavanju kinezioloških problema. Čine ju sljedeće četiri znanstvene discipline: matematika, statistika, kineziometrija i informatika.

MATEMATIKA

Matematiku u kineziologiji predstavljaju matematički modeli i metode na temelju kojih se formuliraju kineziološke zakonitosti.

STATISTIKA

Predmet proučavanja statistike su metode i algoritmi za analizu podataka i testiranje hipoteza. Ova disciplina obuhvaća funkcije raspodjele, procjene parametara, korelacijsku, regresijsku i kanoničku analizu, komponentnu i faktorsku analizu, analizu trenda i analizu promjena i metode za analizu nenumeričkih podataka. Bavi se prikupljanjem, sređivanjem, sažimanjem i grafičkim prikazivanjem podataka koji su dobiveni mjerenjem (deskriptivna statistika) radi analize podataka i donošenja konkretnih zaključaka o osnovnoj skupini na kojoj je mjerenje provedeno. Temeljem zaključaka donesenih na osnovnoj skupini i teorije vjerojatnosti, njena se uloga proširuje na zaključivanje o značajkama cjeline (populacije).

KINEZIOMETRIJA

Predmet proučavanja kineziometrije su zakonitosti, modeli i metode teorije mjerenja primijenjenih na mjerenje i procjenu kinezioloških fenomena. Ova disciplina obuhvaća formiranje modela mjerenja, postupke za procjenu pouzdanosti, homogenosti i diskriminativnosti te postupke za određivanje faktorske i pragmatičke valjanosti.

INFORMATIKA

Proučava principe programiranja i primjene računala u analizi kinezioloških podataka i informatičke sustave pojedinih područja primijenjene kineziologije. Ova disciplina obuhvaća arhitekturu računalnih sustava, operativne sustave, sustave za rad s bazama podataka te specijalizirane programske jezike za numeričku i statističku analizu (*Findak i Prskalo, 2004*).

POMOĆNE KINEZIOLOŠKE DISCIPLINE

Pomoćne kineziološke discipline predstavljaju temeljna znanstvena područja, polja ili grane koje su vezane za kineziologiju i matične znanosti te posjeduju sličnu metodologiju, a ishodi istraživanja zasigurno pridonose novim znanstvenim otkrićima.

BIOLOŠKA ANTROPOLOGIJA

Biološka antropologija proučava biološke zakonitosti na temelju kojih se formiraju postupci usmjeravanja i izbora, programiranja i kontrole kinezioloških transformacijskih procesa. Ova disciplina obuhvaća morfologiju i tehniku antropometrijskih i somatotipskih postupaka, osnovne zakone genetike i biološke i antropološke zakonitosti rasta i razvoja važne za kineziološke aktivnosti. Funkcionalna anatomija proučava elemente građe ljudskog tijela i anatomske osnove funkcioniranja ljudskog organizma. Važna je poveznica s biomehanikom.

ANATOMIJA

Znanstvena disciplina koja proučava građu ljudskog tijela i anatomske osnove funkcije organskih sustava.

FIZIOLOGIJA

Fiziologija proučava zakonitosti funkcioniranja organskih sustava od kojih zavisi motorička učinkovitost u kineziološki usmjerenim aktivnostima i koje reguliraju utjecaj kineziološkog tretmana na razvoj fizioloških funkcija.

PSIHOLOGIJA

Psihologija proučava zakonitosti prilagodljivih reakcija od kojih zavisi učinkovitost u kineziološki usmjerenim aktivnostima i principe koji reguliraju utjecaj kineziološkog tretmana na razvoj prilagodljivih sposobnosti. Ova disciplina obuhvaća opće psihologijske zakonitosti, zakone razvoja, zakone učenja i vježbanja, kognitivne i motoričke sposobnosti i konativne karakteristike primjerene kineziološkim ciljevima.

SOCIOLOGIJA

Sociologija proučava strukturu i razvoj obilježja značajnih za planiranje i programiranje odgojno-obrazovnih procesa općenito, te edukacije, sporta, kineziološke rekreacije i posebice kineziterapije. Ova disciplina obuhvaća strukturu i razvoj dimenzija diferencijacije i mobilnosti te njihov položaj u sustavu antropoloških dimenzija važnih za kineziološku učinkovitost, zatim grupnu dinamiku, socijalizaciju i sociopatološke pojave i utjecaj kineziološke aktivnosti na učinkovitost sociologije. Proučava odgojno-obrazovni proces tzv. tjelesnu kulturu kao društveni fenomen.

PEDAGOGIJA

Znanost koja se bavi istraživanjima odgoja i obrazovanja odnosno njihovim zakonitostima. S kineziološkog aspekta, pedagogija obuhvaća zakonitosti odgoja i obrazovanja ponajprije u nastavi tjelesne izdavnstvene kulture.

MEDICINA SPORTA

Dio primarne zdravstvene zaštite sudionika u sportu koji vodi brigu o zaštiti i unaprjeđenju zdravlja sudionika u sportu, utvrđivanju i procjeni njihovog antropometrijskog i funkcionalnog statusa u cilju selekcije ili praćenja učinka treninga, te samostalno ili po potrebi s drugim specijalnostima, brine o liječenju i rehabilitaciji ozlijeđenih i bolesnih sportaša.

JAVNO ZDRAVSTVO

Dio sustava zdravstva koji se bavi zdravstvenim rizicima za zdravlje stanovništva. Spoznaje na ovom području omogućuju planiranje i provođenje odgovarajućih intervencijskih postupaka usmjerenih na zaštitu i unaprjeđenje zdravlja, odnosno na prevenciju neželjenih zdravstvenih stanja i bolesti.

EKONOMIJA

Znanstvena disciplina koja proučava kako društva upotrebljavaju oskudne resurse da bi proizvela određena dobra i usluge i raspodijelila ih među ljudima.

MEDICINSKA BIOKEMIJA

Grana medicine koje se bavi proučavanjem i mjerenjem biokemijskih poremećaja kod bolesti populacije.

Za kineziološke potrebe od velikog interesa su i sljedeće specifične spoznaje:

- *U sklopu antropologije* – što integralniji način spoznaje građe ljudskog tijela, razvojna obilježja i promjenjivost ljudskih osobina i sposobnosti tijekom života, kao i njihov utjecaj na uspjeh u različitim kineziološkim aktivnostima.

- *U okviru metodologije* – spoznaja principa mjerenja, metoda za analizu podataka i upotreba računala u rješavanju parametara upravljanog procesa vježbanja.

- *U okviru metodike* – spoznaja metoda, modela i modaliteta učinkovitijeg organiziranja i provođenja procesa vježbanja uopće u sva četiri područja primijenjene kineziologije.

- *U okviru stručnih znanja*, znanja o kineziološkim operatorima kojima je moguće utjecati na promjenu antropoloških obilježja, motoričkih znanja i zdravlja, a koji ne moraju pripadati niti jednoj poznatoj kineziološkoj aktivnosti.

OSNOVNI POJMOVI U KINEZIOLOGIJI

DOC. DR. SC. DAMIR JURKO

DOC. DR. SC. DRAŽEN ČULAR

DOC. DR. SC. MARKO BADRIĆ

PROF. DR. SC. GORAN SPORIŠ

LOVRO ŠTEFAN MAG. CIN.

Uzimajući u obzir činjenicu kako je kineziologija relativno mlada znanost te kako postoji niz različitih pojmova koji se koriste u kineziologiji, a koji često nisu standardizirani i ne upotrebljavaju se jednoznačno te kako se isti pojmovi često drugačije nazivaju, ponuđen je pregled osnovnih kinezioloških pojmova poredanih po abecednom redu.

A

ACIKLIČKE MONOSTRUKTURALNE SPORTSKE AKTIVNOSTI

su aktivnosti koje u svojoj osnovi imaju složenije strukture kretanja poluotvorenog i otvorenog tipa koje se sastoje od više faza. Aktivnosti se izvode u standardnim formama uz poštivanje biomehaničkih zakonitosti pri savladavanju prostora vlastitim tijelom, projektilom ili uz pomoć vanjske sile (atletski skokovi i bacanja, alpsko skijanje, dizanje utega, jedrenje) (Milanović, 2013).

ACIKLIČKO KRETANJE je složeno motoričko gibanje u kojem se tijelo premješta različitom brzinom u nejednakom vremenskom trajanju u različitim prostornim ravninama bez tendencije za ponavljanjem jednakih pokreta. Karakteristični primjeri takvih kretanja postoje npr. u igrama, boričkim sportovima, sportskoj gimnastici i dr. (Findak i Prskalo, 2004).

ADAPTACIJA I PRILAGODBA U KINEZIOLOGIJI

- je proces mijenjanja osobina i sposobnosti sportaša koji mu omogućuje postizanje najboljeg ili, u krajnjoj mjeri, prihvatljivog funkcioniranja u zadanim ili promjenljivim uvjetima treninga ili natjecanja. I trening i natjecateljska izvedba uvijek postavljaju dobro definiranu razinu zahtjeva, i u energetskom i informacijskom smislu, kojoj se sportaš mora prilagoditi da bi uspješno djelovao u sportu (Milanović, 2013).

- je dugotrajna prilagodba ljudskoga organizma uvjetima života okoline, utjecajima iz okoline; dugotrajna prilagodba izazvana planiranim transformacijskim procesom za vrijeme kojega se zbivaju promjene svih značajnih dimenzija osobe, usmjerene prema osobnom napretku (Neljak, 2013).

- je proces kojim se samousavršavajući sustav prilagođava uvjetima okoline (Findak i Prskalo, 2004).

- je prilagodba, adaptacija; sposobnost organizma da se prilagodi okruženju ili novim okolnostima opstojnosti (Neljak, 2013).

AEROBIK je sustav vježbi koje se prema određenoj koreografiji provode uz odgovarajuću glazbenu pratnju na suhom ili u vodi (aqua-aerobik). Osnovni cilj je unaprjeđenje sposobnosti prijenosnog sustava za kisik (Heimer i Jaklinović-Fressl, 2006).

AEROBNA ENERGIJA je stanično (mišićno) oslobađanje energije iz onih izvora koji se u mitohondrijima (staničnim energanama) razgrađuju uz prisustvo kisika (uglikohidrati, masti, bjelancevine) (Heimer i Jaklinović-Fressl, 2006).

AEROBNE FUNKCIONALNE SPOSOBNOSTI su definirane kao sposobnosti sustava za transport i iskorištavanje kisika i mišićnog sustava da dopremi i, u biokemijskim procesima za proizvodnju energije, iskoristi kisik, a radi obavljanja mišićnog rada (Sekulić, Metikoš, 2007).

AEROBNE SPOSOBNOSTI:

- su cjelokupnost organskih funkcija o kojima ovisi unos kisika i njegovo iskorištavanje u tkivima pri čemu je ograničavajući faktor udarni volumen srca (Findak i Prskalo, 2004).

- su maksimalna mogućnost rada organizma uz prisustvo kisika (Sportski leksikon, 1984).

- podrazumijevaju rad uz prisustvo kisika (Hoffman, 2008).

AEROBNI KAPACITET:

- je najveća razina prijenosa i oslobađanja aerobne energije u jedinici vremena od jedne minute. Važan je pokazatelj kardiovaskularnog fizičkog fitnessa. Trening za poboljšanje aerobnog kapaciteta mora djelovati prvenstveno na fiziološke komponente prijenosnog sustava za kisik. Mjera aerobnog kapaciteta je maksimalni primitak kisika ($\text{VO}_2 \text{ max}$) (Heimer i Jaklinović-Fressl, 2006).
- je ukupna količina energije kojom raspolaže organizam za čije je korištenje potreban kisik (Sportski leksikon, 1984).

AEROBNI PRAG je razina opterećenja pri kojoj je koncentracija mliječne kiseline 2 mmola/l krvi (Heimer i Jaklinović-Fressl, 2006).

AEROBNO TRENIRANJE

U manje zahtjevnim trenažnim i natjecateljskim aktivnostima produženog trajanja prevladavaju oksidacijski, aerobni energetske procesi koji omogućavaju stalno nadoknađivanje potrošenih anaerobnih energetskekih rezerva transportom kisika na periferiju lokomotornog sustava za oksidativnu ili aerobnu metaboličku aktivnost te otklanjanjem i izlučivanjem otpadnih produkata (Milanović, 2013).

AGILNOST:

- je brzina promjene smjera kretanja (Prskalo, 2004).
- je sposobnost učinkovite promjene pravca i/ili smjera kretanja (Sekulić, Metikoš, 2007).

AKTIVNA GIBLJIVOST:

- je mogućnost dostizanja maksimalne amplitude pokreta uz djelovanje vlastite sile mišića (Prskalo, 2004).
- je sposobnost izvođenja pokreta što veće amplitude djelovanjem vlastite mišićne sile (Findak i Prskalo, 2004).

AMATERSKI SPORT:

- u smislu ekipnog sporta podrazumijeva segment sporta u kojem su klubovi sudionici natjecanja amaterski po statusu utvrđenom od strane međunarodnog i/ili nacionalnog sportskog saveza, odnosno od strane pozitivnih propisa države, a njihovi sportaši nemaju zaključene profesionalne ugovore niti su u radnom odnosu.
- u smislu pojedinačnog sporta podrazumijeva segment sporta u kojem sudionici sustava

natjecanja ne ostvaruju prihode izvan onoga što im predstavlja trošak obavljanja sportske djelatnosti (trošak sportske opreme, najma dvorane, vitaminizacije i sl.).

AMATERSKI SPORTAŠ je sportaš kojemu obavljanje sportske djelatnosti (treniranje i sudjelovanje u sportskom natjecanju) nije osnovno zanimanje, odnosno koji nema zaključen profesionalni ugovor ili zasnovan radni odnos s klubom, a prihodi mu ne iznose više od troškova koje ima za bavljenje sportskom djelatnošću (trošak sportske opreme, najma dvorane, vitaminizacije i sl.).

ANAEROBNA ENERGIJA je stanično (mišićno) oslobađanje energije iz izvora koji se razgrađuju bez prisustva kisika (ATP, KP, anaerobna glikoliza) (Heimer i Jaklinović-Fressl, 2006).

ANAEROBNE FUNKCIONALNE SPOSOBNOSTI su definirane kao sposobnosti organizma da iskoristi glikolitičke izvore u anaerobnoj proizvodnji energije za obavljanje mišićnog rada i da učinkovito tolerira biokemijske promjene koje pri tom nastaju u mišićnoj stanici (Sekulić, Metikoš, 2007).

ANAEROBNE SPOSOBNOSTI:

- su sposobnosti fosfagenog i glikolitičkog energetskeog mehanizma. Njihov pokazatelj je "dug kisika", a to je ona količina kisika koju organizam nadoknađuje po završetku rada na temelju energetskekih potreba u anaerobnim uvjetima (Findak i Prskalo, 2004).
- ili anaerobna sposobnost je maksimalna mogućnost rada organizma bez prisustva kisika (Sportski leksikon, 1984),
- podrazumijevaju rad bez prisustva kisika (Hoffman, 2008).

ANAEROBNI PRAG je ona najveća razina koncentracije mliječne kiseline u krvi tijekom opterećenja, pri kojoj aerobni energetskeki procesi održavaju tu koncentraciju stalnom (4 mmol/l krvi). Daljnje povećanje intenziteta dovodi do prevlasti anaerobnog glikolitičkog mehanizma oslobađanja energije i naglog porasta koncentracije mliječne kiseline u krvi s posljedicom zakiseljenja i prisilnog smanjenja intenziteta aktivnosti ili čak prekida aktivnosti. Anaerobni prag je, prema tome, kvalitativna mjera najvišeg intenziteta aktivnosti izvođene na temelju oksidativne fosforilacije bez

prekomjernog korištenja mehanizama anaerobne energije. Na drugi način rečeno, anaerobni prag izražava najveći intenzitet aktivnosti u kojoj brzina stvaranja piruvata ne prelazi brzinu oksidativne fosforilacije (Heimer i Jaklinović-Fressl, 2006).

ANALITIČKA METODA POUČAVANJA (UČENJA):

- u sportu podrazumijeva podjelu globalne kretne strukture u više faza, odnosno elemenata, koji se uče zasebno, a zatim se, nakon određenog vremena, tako naučeni dijelovi tehnike integriraju u cjelinu (Milanović, 2013).

- podrazumijeva rastavljanje motoričkog zadatka, koji se uči, na njegove sastavne dijelove. Ova metoda primjenjuje se uglavnom kada se uče motorički zadaci visoke složenosti (Sekulić, Metikoš, 2007).

- sastoji se u učenju pokreta po dijelovima. Pokret se raščlanjuje, zatim se svaki dio uči posebno i kada su ti dijelovi usvojeni, prelazi se na njihovo povezivanje u cjelinu. Radi što uspješnije primjene te metode, treba posebice paziti da svaki dio pokreta čini logičnu cjelinu, da se ne zaboravi na individualnost učenika i da učenje pokreta po dijelovima ne traje predugo kako ne bi došlo do njihove automatizacije, odnosno nemogućnosti da se pokret poslije poveže u cjelinu (Findak i Prskalo, 2004).

ANTROPOLOGIJA predstavlja niz znanstvenih područja koja povezuju kineziologiju i antropologijske znanosti s jedne strane usmjerene rješavanju kinezioloških problema, a s druge se strane u njih ugrađuju kineziološke spoznaje. Antropologiji pripadaju biološka antropologija, funkcionalna anatomija, fiziologija, pedagogija, psihologija, sociologija i medicina (Findak i Prskalo, 2004).

ANTROPOLOŠKA OBILJEŽJA:

- su organizirani sustavi svih osobina, sposobnosti i motoričkih informacija te njihove međusobne relacije. U antropološka obilježja spadaju antropometrijske značajke, motoričke, funkcionalne i kognitivne (spoznajne) sposobnosti, konativne osobine ili karakteristike osobnosti i socijalni status (Findak i Prskalo, 2004).

- su svi sustavi ljudskih obilježja. Tvore ih antropometrijska obilježja, motoričke, funkcionalne i kognitivne (spoznajne) sposobnosti, konativne osobine i socijalni status gibanja (Neljak, 2013).

ANTROPOMETRIJA je skup metoda i rezultata mjerenja koja se mogu izvesti na živu čovjeku ili na kosturu, i koja omogućuju kvantitativno određivanje njegovih morfoloških značajki (Sekulić, Metikoš, 2007).

ANTROPOMETRIJSKE KARAKTERISTIKE su dio antropoloških obilježja definiranih kao osobina odgovorna za dinamiku rasta i razvoja i karakteristike građe morfoloških obilježja u koje spadaju rast kostiju u dužinu i širinu, mišićna masa i potkožno masno tkivo (Findak i Prskalo, 2004).

B

BALASTNA TJELESNA MASA predstavlja količinu masnog tkiva koja negativno utječe na sposobnost organizma. Masnu masu čine "bitna" i "nebitna" mast. "Bitnu" mast čini 2-5% od nemasne mase tijela u obliku lipidnih sastojaka stanica, a "nebitnu" ili rezervnu mast čini potkožno masno tkivo, žuta koštana srž i tzv. genitalna, perirenalna, mezenterička i omentalna komponenta. Gornja granica postotka masti za muškarce iznosi 25%, a za žene 30%, dok je minimalna vrijednost ovog postotka za muškarce 5-10%, a za žene 15-18% (Findak i Prskalo, 2004).

BAZIČNE ANTROPOLOŠKE KARAKTERISTIKE predstavljaju primarne ljudske kapacitete koji omogućavaju optimalno funkcioniranje svih organa i organskih sustava, odnosno sposobnosti i osobine sportaša koje znatno utječu na uspješnost, tj. kvalitetu izvedbe određene sportske aktivnosti. One se tijekom sportaševa života, točnije rečenosportaševe karijere, razvijaju pod utjecajem bioloških determinanata (odrednica) rasta i razvoja (sazrijevanja ili maturacije) te pod utjecajem procesa sportske pripreme (Milanović, 2013).

BAZIČNE KINEZILOŠKE DISCIPLINE određuju opće zakone učinkovitih gibanja i zakone koji reguliraju transformaciju antropoloških karakteristika pod utjecajem motoričkih aktivnosti (Momirović, 1984).

BIOLOŠKA ANTROPOLOGIJA je znanstvena disciplina koja proučava biološke zakonitosti na kojima se temelje postupci usmjeravanja, izbora, programiranja i praćenja transformacijskih procesa. Ova disciplina obuhvaća antropometriju, osnove humane genetike te zakonitosti rasta i razvoja (Findak i Prskalo, 2004).

BIOMEHANIČKA ANALIZA predstavlja skup postupaka za određivanje osnovnih kinematičkih, kinetičkih i elektromiografskih parametara strukture gibanja u sportu. Registriraju se i analiziraju prostorni, vremenski i prostorno–vremenski parametri, kao i vrijednosti sila koje se razvijaju u mišićima i mišićnim skupinama u izvođenju jednostavnih i složenih motoričkih aktivnosti u trenažnim ili natjecateljskim uvjetima (*Milanović, 2013*).

BIOMEHANIČKI, LJUDSKI POKRET je proučavanje strukture i funkcije ljudskih bića gdje se koriste principi i metode mehanike, fizike i tehnike. (*Atwater 1980; Hatze 1974; Winter, 1990 prema Hoffman, 2008*).

BIOMEHANIKA je znanost koja mehaničke zakone primjenjuje na živa bića, proučavajući matematičke i fizičke zakonitosti koje određuju učinkovitost struktura gibanja (*Findak i Prskalo, 2004*).

BIOTIČKA MOTORIČKA ZNANJA:

- ili prirodni oblici kretanja obuhvaćaju one motoričke programe (motorička znanja) pomoću kojih je moguće savladati prostor, savladati prepreke, savladati otpore različitih vanjskih objekata, manipulirati objektima (*Sekulić, Metikoš, 2007*).

- su genetski uvjetovana potreba čovjeka koja ima dvostruku funkciju. Prvo, steći i usavršiti ona motorička znanja koja su važna za rješavanje svakodnevnih motoričkih zadataka tijekom života te drugo, osigurati optimalan razvoj najvećeg broja antropoloških obilježja, posebice morfoloških, motoričkih i funkcionalnih obilježja (*Findak i Prskalo, 2004*).

BRZINA:

- je prijedeni put u jedinici vremena. Fizička jedinica je metar u sekundi (m/s) (*Heimer i Jaklinović-Fressl, 2006*).

- je definirana kao sposobnost brzog reagiranja i izvođenja jednog ili više pokreta te kretanje tijela u prostoru. Ogleda se u savladavanju što dužeg puta u što kraćem vremenu odnosno za najkraće vrijeme u danim uvjetima (*Prskalo, 2004*).

- je sposobnost brzog reagiranja i izvođenja jednog ili više pokreta koja se ogleda u savladavanju što dužeg puta u što kraćem vremenu (*Milanović, 2013*).

- je definirana kao sposobnost brzog reagiranja i izvođenja jednog ili više pokreta te kretanje tijela u prostoru, koja se ogleda u savladavanju što dužeg puta u što kraćem vremenu odnosno za najkraće vrijeme u danim uvjetima. Osnovni oblici očitovanja brzine su brzina reakcije, brzina pojedinačnog pokreta, brzina repetitivnih pokreta te brzina lokomocije (*Findak i Prskalo, 2004*).

BRZINA JEDNOSTAVNOG POKRETA je sposobnost maksimalnog brzog izvođenja jednostavne kretnje bez dodatnog opterećenja ili s minimalnim dodatnim opterećenjem (*Sekulić, Metikoš, 2007*).

BRZINA NEUROMIŠIĆNE REAKCIJE (BNMR) je najkraće vrijeme od momenta podražaja (svjetlosnog, zvučnog ili mehaničkog) do izvođenja zadanog voljnog motoričkog akta. Mjeri se u milisekundama (ms) (*Heimer i Jaklinović-Fressl, 2006*).

BRZINA POKRETA odnosi se na prijedeni put zadane točke dijela tijela u jedinici vremena (mjerne jedinice su pri linearnom kretanju m/s, a pri kružnom stupnjevi u sekundi - kutna brzina - o/s) (*Heimer i Jaklinović-Fressl, 2006*).

BRZINSKA IZDRŽLJIVOST:

- označava vrijeme u kojem se može održati maksimalna brzina (*Heimer i Jaklinović-Fressl, 2006*).

- je motorička sposobnost dužeg održavanja visokog intenziteta u tjelesnim aktivnostima, bez obzira na sve veću potrebu za kisikom (u neposrednoj je ovisnosti o anaerobnoj izdržljivosti organizma) (*Sportski leksikon, 1984*).

BRZINSKA KOORDINACIJA je izvođenje motoričkih zadataka u što kraćem vremenu (*Prskalo, 2004*).

C

CIKLIČKE AKTIVNOSTI označavaju aktivnosti u kojima se kretna struktura opetovano (ciklički) ponavlja (*Sekulić, Metikoš, 2007*).

CIKLIČKE MONOSTRUKTURALNE SPORTSKE AKTIVNOSTI su u svojoj osnovi jednostavne strukture kretanja zatvorenog ili poluotvorenog tipa koje se sukcesivno ponavljaju. Radi se o ponavljanju istovrsnih pokreta, odnosno ciklusa, kao što su

korak u hodaњу ili trčanju, zaveslaj u plivaњу ili veslaњу, okretanje pedala u biciklizmu i slično (Milanović, 2013).

CIKLIČKO KRETANJE predstavlja premještanje tijela u prostoru ponavljanjem niza jednostavnih pokreta u jednakim vremenskim intervalima. Karakteristični primjeri takvih kretanja su npr. trčanje, plivanje, veslanje i dr. (Findak i Prskalo, 2004).

D

DINAMIČKA SILA je veličina sile pokreta pri koncentričnoj ili ekscentričnoj mišićnoj kontrakciji (Heimer i Jaklinović-Fressl, 2006).

E

EGZOGENI FAKTORI OGRANIČENJA su faktori ograničenja vanjskog izvora, izvora na koji subjekt nema neposredni utjecaj. U ovu grupu spadaju raspoloživo vrijeme za vježbanje, materijalni uvjeti rada i kadrovi te društveni interes za određenu aktivnost (Findak i Prskalo, 2004).

EKSCENTRIČNA KONTRAKCIJA je ona u kojoj mišić ne uspijeva savladati silu kojoj se suprotstavlja, pa premda mišić biva maksimalno napet, dolazi do njegovog istežanja (Sekulić, Metikoš, 2007).

EKSPLOZIVNA SNAGA:

- se odnosi na izvođenje motoričkog zadatka pri kojem se u najkraćem mogućem vremenu oslobodi maksimalna količina anaerobne energije (bacanja, skokovi, sprint, udarci). Omogućuje postizanje maksimalnog ubrzanja bilo vlastitog tijela bilo predmeta ili tijela koje se baca ili udara (Heimer i Jaklinović-Fressl, 2006).
- je sposobnost aktiviranja maksimalnoga broja mišićnih vlakana u jedinici vremena (Neljak, 2013).
- je sposobnost apsolutne ekscitacije maksimalnog broja mišićnih (motoričkih) jedinica u jedinici vremena, u kretnji koja je određena potrebom za jednokratnim davanjem ubrzanja tijelu ili vanjskom objektu, a što rezultira učinkovitim savladavanjem prostorne udaljenosti (Sekulić, Metikoš, 2007).
- je sposobnost koja sportašu omogućava davanje maksimalnog ubrzanja vlastitom tijelu, nekom predmetu ili partneru. Manifestira se u aktivnostima

tipa bacanja i suvanja, skokova, udaraca i sprinta (Milanović, 2013).

- je motorička sposobnost svladavanja određenih otpora pomoću velikog intenziteta rada u kratkom vremenskom periodu. Manifestira se brzim, eksplozivnim izvođenjem kretnji, tj. kratkotrajnim i maksimalnim mišićnim kontrakcijama koje su izazvane visokim intenzitetom podražaja (Sportski leksikon, 1984).

- je dinamogena sposobnost koja omogućava davanje maksimalnog ubrzanja svom ili nekom drugom tijelu. Manifestira se u aktivnostima kao što su bacanja, skokovi, udarci i sprint (Findak i Prskalo, 2004).

EKSTENZITET je odrednica provedbe tjelesnoga vježbanja koja opisuje trajanje podražaja (Neljak, 2013).

ELASTIČNA ILI PLIOMETRIJSKA JAKOST – SNAGA:

- predstavlja silu nastalu uslijed sinkronizacije ekscentrične i koncentrične motoričke aktivnosti npr. kod skoka u dubinu (Prskalo, 2004).

- omogućava sportašu učinkovito djelovanje kada se, nakon amortizacije pri doskoku, treba odmah odraziti, odnosno, kada je potrebno djelotvorno sinkronizirati ekscentrični i koncentrični dio mišićne aktivnosti (Milanović, 2013 prema Zatsiorskom, 2002; Dick, 2007).

ELEMENTARNE IGRE karakteriziraju jednostavna pravila, za svoj sadržaj imaju elemente iz života ljudi ili životinja, dakle prirodne oblike kretanja, pa su dostupne svakom pojedincu (Findak i Prskalo, 2004).

ENDOGENI FAKTORI OGRANIČENJA su faktori ograničenja unutarnjeg izvora, dakle izvora koji polazi od samog subjekta. U grupu endogenih čimbenika ograničenja spadaju odnos urođenog i stečenog dijela varijance ljudskih osobina i sposobnosti, promjene ljudskih osobina i sposobnosti tijekom života, stanje zdravlja (Findak i Prskalo, 2004).

ENERGETSKA KOMPONENTA OPTEREĆENJA ima dvije osnovne sastavnice. Prva je intenzitet, odnosno jačina i brzina podražaja, a druga ekstenzitet, odnosno trajanje i broj ponavljanja podražaja (Milanović, 2013).

ESTETSKE AKTIVNOSTI su takve konvencionalne aktivnosti kojima je osnovni cilj dostići neki estetski kriterij izvođenjem dopuštenih kretanja, a dominira aciklički tip kretanja koje se izvodi sukladno nekom konvencionalnom sustavu. Tu se ubrajaju sportovi kao što su gimnastika, klizanje, koturaljkanje, plesovi, ritmičko–sportska gimnastika, skokovi u vodu i dr. (*Findak i Prskalo, 2004*).

FAKTORSKA STRUKTURA SPORTA se sastoji od niza sportaševih sposobnosti, osobina i znanja koje utječu na uspješnost u pojedinoj sportskoj grani. Sve bazične i specifične antropološke dimenzije, kao i komponente tehničko–taktičke pripremljenosti imaju jasno definiran interaktivni odnos definiran korelacijskim razinama. One na taj način uspostavljaju jedinstvenu strukturu faktora koji svaki posebno, ali i zajednički determiniraju uspješnost u pojedinom sportu (*Milanović, 2013*).

FINALNO PROVJERAVANJE:

- se provodi na kraju određenog odgojno-obrazovnog razdoblja s ciljem da se utvrdi u kojem je opsegu program realiziran i kakvi su učinci programa (*Findak i Prskalo, 2004*).
- podrazumijeva provjeravanje antropoloških dimenzija na kraju transformacijskog procesa s ciljem utvrđivanja stvarnog finalnog stanja treniranosti pojedinca ili grupe.

FINALNO STANJE:

- je stanje parametara na kraju nekog transformacijskog procesa i najčešće je sukladno sa stanjem na kraju školske godine (*Findak i Prskalo, 2004*).
- je ono koje se ostvaruje kao posljedica procesa vježbanja (*Mraković, 1997*).
- je stvarno i interpretabilno stanje antropoloških dimenzija na kraju transformacijskog procesa.

FITNESS:

- označava niz karakteristika organizma koje su povezane sa sposobnošću obavljanja kineziološke aktivnosti. Druga definicija glasi da je fitness sposobnost obavljanja rada. Ta se definicija odnosi prvenstveno na obavljanje fizičkog rada (physical fitness). Općenito je prihvaćeno, da je fitness funkcionalno–motorička sposobnost za obavljanje profesionalnih i svakodnevnih aktivnosti bez osjećaja preopterećenja. U sportu i sportskoj rekreaciji biti fit označava visoku razinu

sposobnosti da se zadana fizička opterećenja obavljaju bez posebnog osjećaja preopterećenja (*Heimer i Jaklinović-Fressl, 2006*).

- podrazumijeva sposobnost, zdravlje, dobru fizičku spremnost (*Sportski leksikon, 1984*).
- podrazumijeva razvijanje kapaciteta vježbanjem omogućavajući izvođenje bitnih aktivnosti svakodnevnog života, aktivan stil života u slobodno vrijeme, istodobno imajući dovoljno preostale energije kako bi se zadovoljilo neočekivanim zahtjevima u hitnim slučajevima (*Hoffman, 2008*).
- je skup atributa koje osoba ima s obzirom na njegovu ili njezinu sposobnost za obavljanje kineziološke aktivnosti koje zahtijevaju aerobne sposobnosti, izdržljivost, snagu ili fleksibilnost, a određuje se kombinacijom redovne aktivnosti i genetski naslijeđene sposobnosti (*Centers for Disease Control and Prevention*).
- podrazumijeva pet komponenti fitnessa koje uključuju kardiorespiratornu (srce i pluća) izdržljivost, mišićnu snagu, mišićnu izdržljivost, sastav tijela i fleksibilnost. Kardiorespiracijska izdržljivost je sposobnost za obavljanje kontinuirane kineziološke aktivnosti, kao što su hodanje, plivanje ili trčanje. Mišićna snaga i izdržljivost su povezani te se poboljšavaju kroz korištenje weight-bearing vježbi, kao što su dizanje utega ili korištenjem otpor traka. Proporcije mišića, masti i vode u tijelu čine sastav tijela. Fleksibilnost se odnosi na obujam pokreta, a poboljšava se laganim i sustavnim istezanjem mišića i vezivnog tkiva oko njih (*“Patient Page Fitness” 2005 December 21, Journal of the American Medical Association*).

FIZIČKA KULTURA

- kao dio opće kulture, označava sveukupnost materijalnih i duhovnih dobara, dostignuća i aktivnosti društva usmjerenih prema razvoju čovjeka i podizanju njegova zdravlja te zadovoljavanju njegovih potreba putem motoričke aktivnosti (*Findak i Prskalo, 2004*).
- je oblik i sastavni dio kulture koji sadrži materijalne i duhovne vrijednosti ostvarene tjelesnim odgojem, sportom i rekreativnom aktivnošću (*Sportski leksikon, 1984*).

FIZIČKA PRIPREMA je jedna od osnovnih funkcija treninga koja obuhvaća razvijanje motoričko–funkcionalnih sposobnosti sportaša. Podrazumijeva rad na razvijanju snage, brzine, izdržljivosti, gipkosti i dr. Čini osnovu za uspješno

ostvarivanje tehničko-taktičkih zadataka, kao i za savladavanje bilo kojeg većeg opterećenja u treningu i natjecanju (*Sportski leksikon, 1984*).

FIZIOLOGIJA je pomoćna kineziološka disciplina, a predmet njenog proučavanja su zakonitosti funkcioniranja organskih sustava o kojima ovisi motorička učinkovitost u kineziološki usmjerenim aktivnostima i koje reguliraju utjecaj kineziološkog tretmana na razvoj fizioloških funkcija (*Findak i Prskalo, 2004*).

FIZIOLOGIJA SPORTA je dio primijenjene fiziologije koja izučava ponašanje funkcionalnih i regulacijskih mehanizama neposredno prije, u tijeku, neposredno nakon (u oporavku) i pod utjecajem sportske tjelesne aktivnosti (treninga ili natjecanja) (*Heimer i Jaklinović-Fressl, 2006*).

FLEKSIBILNOST/GIBLJIVOST–SAVITLJIVOST:

- označava sposobnost izvođenja maksimalne amplitude u jednom ili više zglobova. To je sposobnost da se uz restrikcije koje postavlja sama građa zgloba istegne mišićno-tetivni i vezivni sustav. Fleksibilnost je specifična za pojedini zglob ili sustav zglobova, pa treba izbjegavati pristup procjene opće fleksibilnosti (*Heimer i Jaklinović-Fressl, 2006*).

- je sposobnost lokomotornoga sustava čovjeka da izvede jednokratnu maksimalnu amplitudu pokreta (*Neljak, 2013*).

- je sposobnost postizanja maksimalne amplitude voljnih kretnji u jednom ili više zglobova (*Sekulić, Metikoš, 2007*).

- je sposobnost izvođenja pokreta velikom amplitudom. Najčešća mjera fleksibilnosti je maksimalna amplituda pokreta dijelova tijela u pojedinim zglobnim sustavima (*Milanović, 2013*).

- je motorička sposobnost izvođenja pokreta što veće amplitude. Opseg mogućeg pokreta u jednom ili više zglobova. Gibljivost je ovisna o anatomskej strukturi zgloba, odnosno o pripojima i rastezljivosti mišića i ligamenata oko zgloba u kojem se odvija pokret (*Sportski leksikon, 1984*).

- je sposobnost izvođenja pokreta što veće amplitude. Mjerilo gibljivosti je maksimalna amplituda pokreta u pojedinom zglobnom sustavu. Dostizanje maksimalne amplitude pokreta djelovanjem vlastite mišićne sile naziva se aktivna gibljivost, a uz pomoć neke vanjske sile pasivna gibljivost (*Findak i Prskalo, 2004*).

FRONTALNI RAD je takav metodički organizacijski oblik rada u kojem svi učenici u isto vrijeme izvode istu zadaću pod izravnim vođenjem i nadzorom učitelja (*Findak i Prskalo, 2004*).

FRONTALNI TRENING je takva organizacijska forma rada u kojoj cijeli tim istodobno izvodi postavljeni trening ili trenažni zadatak pod izravnim trenerovim rukovođenjem (*Milanović, 2013*).

FUNKCIONALNA ANATOMIJA je znanstvena disciplina koja proučava građu ljudskog tijela i anatomske osnove funkcija organskih sustava (*Findak i Prskalo, 2004*).

FUNKCIONALNA DIJAGNOSTIKA je sustav mjera i postupaka za procjenu funkcionalne sposobnosti organskih sustava (*Heimer i Jaklinović-Fressl, 2006*).

FUNKCIONALNE SPOSOBNOSTI:

- se mogu definirati kao sposobnosti organizma koje su odgovorne za transport i proizvodnju energije u ljudskom organizmu (*Sekulić, Metikoš, 2007*).

- su sposobnosti koje određuju učinkovitost sustava za iskorištavanje energije pri obavljanju rada u različitim režimima (*Sekulić, Metikoš, 2007*).

- povezane su s djelotvornošću sustava za transport kisika (aerobna sposobnost) koji osigurava stalnu opskrbu mišića i ostalih organa potrebnom količinom energije, nužnom za funkcioniranje i umjereno intenzivan rad, kao i s učinkovitošću anaerobnih energetske kapaciteta koji omogućavaju uspješnu izvedbu sportske aktivnosti visokog intenziteta kada je primetak kisika manji od potrebe za kisikom zbog tromosti sustava za transport kisika i aerobnog metabolizma, pa se razlika potrebne energije nadoknađuje iz glikolitičkih ili fosfagenih spojeva anaerobnim metabolizmom. Ovisno o intenzitetu i trajanju motoričke aktivnosti, više se aktivira jedan ili drugi energetske sustav (anaerobni glikolitički ili anaerobni fosfageni kapacitet (*Milanović, 2013*).

- obuhvaćaju sposobnosti raspona i stabilnosti regulacije transportnog sustava, tj. sposobnost oslobađanja odgovarajuće količine energije u stanicama koja organizmu omogućava održavanje homeostatskih uvjeta i odvijanje specifičnih funkcija pojedinih njegovih dijelova (*Findak i Prskalo, 2004*).

- su radna učinkovitost nekog organskog sustava. Sposobnost organizma da podnaša napore određenog intenziteta (Sportski leksikon, 1984).

IDEALNO FINALNO STANJE:

- može se definirati kao moguće maksimalno finalno stanje, u svakom slučaju daleko iznad prosjeka, zbog čega se teško može i postići, pogotovo u aktivnostima za koje se procjenjuje da su rezultati u njima bliski granicama ljudskih mogućnosti (Mraković, 1997).
- je optimalno finalno stanje daleko iznad prosjeka, teško ga je postići pogotovu u aktivnostima za koje se procjenjuje da su rezultati u njima bliski granicama ljudskih mogućnosti. U natjecateljskim aktivnostima to bi bilo stanje sportaša šampiona i to za svaki sport posebno (Findak i Prskalo, 2004).

IDEOMOTORIČKA METODA POUČAVANJA se javlja kao sastavni dio ostalih načina usvajanja i usavršavanja u sportu. Sportaš misaono reproducira zadanu motoričku aktivnost, što znači da "u glavi" nastoji ponavljati motorički zadatak koji uči (Milanović, 2013).

INDEKS TJELESNE MASE (BMI):

- je omjer tjelesne mase izražen u kilogramima podijeljen s kvadratom tjelesne visine izražene u metrima (kg/m^2) (Heimer i Jaklinović-Fressl, 2006).
- je omjer vrijednosti tjelesne mase, izražene u kilogramima, i kvadrata vrijednosti tjelesne visine, izražene u metrima (Mišigoj-Duraković, 2008).

INFORMACIJSKA KOMPONENTA OPTEREĆENJA čini broj (ekstenzitet) i težina, složenost (intenzitet) informacija koje trener prenosi sportašu, a sportaš ih u optimalnom vremenu treba razumjeti odnosno dekodirati (Milanović, 2013).

INFORMATIKA proučava principe programiranja i primjene računala u analizi kinezioloških podataka i informatičke sustave pojedinih područja primijenjene kineziologije. Ova disciplina obuhvaća arhitekturu računalnih sustava, operativne sustave, sustave za rad s bazama podataka te specijalizirane programske jezike za numeričku i statističku analizu (Findak i Prskalo, 2004).

INICIJALNO PROVJERAVANJE provodi se radi utvrđivanja aktualnog stanja subjekta prije početka kineziološkog tretmana (Findak i Prskalo, 2004).

INICIJALNO STANJE:

- je stanje koje se utvrđuje prije početka nekog transformacijskog procesa, a najčešće je sukladno sa stanjem na početku školske godine (Findak i Prskalo, 2004).
- odnosi se na stanje čovjeka (za kojeg se stvara program vježbanja) neposredno prije početka kineziološkog tretmana. To stanje nužno je utvrditi u prostoru varijabli kojima je opisano poželjno finalno stanje i predstavlja temelj programiranju procesa vježbanja (Mraković, 1997).

INTENZITET RADA:

- je obavljeni rad u jedinici vremena ili količina oslobođene energije u jedinici vremena (energetski tempo). Fizičke jedinice su vati (W), kilopondmetri u minuti (kpm/min), kalorije u minuti (Kal/min), primitak kisika (VO_2 – L/min) (Heimer i Jaklinović-Fressl, 2006).
- predstavlja veličinu obavljenog rada u jedinici vremena. U ovisnosti od intenziteta rada su njegovo trajanje, potrošnja energije, potrošnja kisika, koncentracija produkata metabolizma u krvi i tkivima, plućna ventilacija, minutni volumen srca, koncentracija šećera u krvi te u konačnici prilagodba organizma i organskih sustava (Findak i Prskalo, 2004).
- je odrednica provedbe tjelesnoga vježbanja koja opisuje razinu jakosti podražaja (Neljak, 2013).
- je veličina napora tijekom jedinice treninga ili vremenske jedinice. Aktivnosti u treningu moguće je izvoditi različitim intenzitetom (maksimalni, submaksimalni, srednji, mali), o čemu ovisi i moguće vrijeme trajanja aktivnosti, od nekoliko sekundi kod maksimalnog do više sati kod malog intenziteta. Intenzitet opterećenja je važna mjerna kategorija fizičkog rada, odnosno trenažnih naprezanja (Sportski leksikon, 1984).

INTERVALNA METODA TRENINGA:

- temeljno značenje ovog načina treninga je rad s prekidima, što znači da se izmjenjuju intervali rada i intervali odmora. Interval odmora, odnosno pauza, ima dvojaku zadaću, osigurati oporavak organizma od prethodnog i pripremiti ga za sljedeće radno opterećenje (Milanović, 2013).
rada i periodi "pravog" pasivnog odmora (Sekulić, Metikoš, 2007).

- je vrlo učinkoviti oblik aerobnog treninga u kojem se prema određenoj doktrini, specifičnoj za određeni sport ili disciplinu izmjenjuju faze visokog i faze niskog intenziteta aktivnosti odnosno faze podražaja i faze oporavka (*Heimer i Jaklinović-Fressl, 2006*).

- je planski rad na razvijanju izdržljivosti u kojem je programirano izmjenjivanje faza opterećenja i odmora, odnosno intervala. Odmori su planirani tako da dovode samo do nepotpunog oporavka sportaša. U intervalnom treningu dionice opterećenja i odmori ponavljaju se u određenom ritmu, redoslijedu i intenzitetu (*Sportski leksikon, 1984*).

INTERVALNO-VARIJABILNA METODA RADA znakovita je promjena radnog opterećenja koja se može postići promjenom duljine dionica ili težine utega, tempa izvođenja, trajanja odmora i vrste aktivnosti u vrijeme odmora (*Milanović, 2013*).

INTERVENTNI RAD je rad u kojem istraživači pokušavaju primjenom odgovarajućeg postupka promijeniti ciljanu varijablu ili ciljane varijable u nekom uzorku populacije (*Heimer i Jaklinović-Fressl, 2006*).

IZDRŽLJIVOST:

- je sposobnost da se zadano opterećenje održi što je moguće duže vrijeme. Dijeli se na opću i lokalnu izdržljivost (kriterij je količina aktivirane mišićne mase: manje ili više od 1/7-1/6). Izdržljivost se nadalje dijeli na aerobnu i anaerobnu, te na statičku i dinamičku. Izdržljivost se može promatrati kao sposobnost odupiranja (*Heimer i Jaklinović-Fressl, 2006*).

- je sposobnost obavljanja aktivnosti duže vremena bez sniženja razine njene učinkovitosti (*Prskalo, 2004 prema Zatsiorski, 1972*).

- je sposobnost obavljanja aktivnosti duže vremena bez sniženja razine njezine učinkovitosti. Izdržljivost je određena fiziološkim, psihičkim, biokemijskim, biomehaničkim i motoričkim čimbenicima (*Findak i Prskalo, 2004*).

- je sposobnost organizma da podnese dugotrajan napor. Na nivo izdržljivosti u sportu utječe prije svega motivacija natjecatelja i spremnost za podnošenje napora (*Sportski leksikon, 1984*).

- je sposobnost održavanja tjelesne aktivnosti u dužem razdoblju (*Hoffman, 2008*).

IZOKINETIČKI TRENING odnosi se na stvaranje mišićne sile protiv varijabilnog vanjskog otpora, pri čemu se pokret izvodi konstantnom linearnom ili kutnom brzinom. Na taj način mišić može razviti maksimalnu silu tijekom čitave amplitude pokreta (*Heimer i Jaklinović-Fressl, 2006*).

IZOMETRIČKI TRENING je sustav vježbi sa stvaranjem mišićne sile protiv otpora biomehanički jednakog toj sili, pri čemu nema vidljivog izvođenja pokreta (*Heimer i Jaklinović-Fressl, 2006*).

IZOMETRIJSKA KONTRAKCIJA:

- je kontrakcija u kojoj mišić zadržava duljinu prilikom obavljanja rada, ali se povećava tonus (napetost mišića). Ova se kontrakcija naziva i statičkom ili izocentričnom ("stalno-centričnom") (*Sekulić, Metikoš, 2007*).

- je aktivnost mišića kod koje njegovi pripoji ostaju uvijek na istom rastojanju, tj. u tijeku aktivnosti ne dolazi niti do skraćivanja niti do produljivanja vlakana. Kontrahirani mišić je u ravnoteži s vanjskim silama te, iako ne izvršava nikakav rad, troši znatne količine energije. Pri izometrijskoj kontrakciji, otežan je promet hranjivih materija u mišićima, pa je umor koji nastupa za vrijeme i poslije aktivnosti još znatniji (*Sportski leksikon, 1984*).

IZOTONIČKA KONTRAKCIJA je kontrakcija u kojoj mišić zadržava napetost prilikom obavljanja rada, ali se mijenja i duljina (metrika) mišića i to tako da se naizmjenično mišić skraćuje (kod kontrakcije) i izduljuje (kod popuštajućeg rada). Ova se kontrakcija naziva još i dinamička kontrakcija ili "koncentrična" ("prema-centru") kontrakcija (*Sekulić, Metikoš, 2007*).

IZOTONIČKI TRENING je sustav vježbi protiv otpora pri čemu je stvorena mišićna sila veća od otpora, te se izvodi koncentričan pokret s različitim brzinama. Osim utega i mašina, takav se trening može provoditi i protiv otpora koje čini masa vlastitog tijela (*Heimer i Jaklinović-Fressl, 2006*).

J

JAKOSNA BRZINA je sposobnost neuro-mišićnog sustava da maksimalno brzo kontrakcijom savlada zadani otpor (*Heimer i Jaklinović-Fressl, 2006*).

JAKOSNA IZDRŽLJIVOST je sposobnost maksimalne izometričke kontrakcije mišića što omogućava zadržavanje određenog stava u produženim uvjetima rada (izdržaj u zgibu) (*Prskalo, 2004*).

JAKOST:

- koja može biti statična ili dinamična, je najveća voljna mišićna sila koju sportaš može proizvesti u dinamičnom ili statičnom režimu mišićnog rada prilikom, primjerice, dizanju utega velikih težina (1RM; dinamična jakost) ili pokušaja dizanja utega koje sportaš ne može pokrenuti (statična jakost) (*Milanović, 2013*).

- je mjera jedne od sposobnosti mišićne kontrakcije, a definira se kao maksimalna aktualna voljna sila zadanog pokreta (*Heimer i Jaklinović-Fressl, 2006*).

- je maksimalna voljna aktualna sila pokreta, najveća sila nekog pokreta koja se u određenom trenutku može voljno očitovati (*Findak i Prskalo, 2004*).

- je sportaševa sposobnost koja se manifestira u savladavanju različitih otpora. Razvija se i primjenjuje u različitim sportskim aktivnostima, zbog čega postoje različite vrste akcijskog i topološkog očitovanja ove motoričke sposobnosti (*Dick, 2007 prema Milanović, 2013*).

K

KINEMATIČKA ANALIZA GIBANJA podrazumijeva određivanje precizno definiranih prostornih, vremenskih i prostorno-vremenskih veličina i odnosa između segmenata tijela, tijela sportaša i podloge te predmeta, projektila u prostoru u nekoj strukturi gibanja, odnosno u izvedbi tehničkog ili tehničko-taktičkog elementa (*Milanović, 2013*).

KINETIČKA ANALIZA GIBANJA podrazumijeva registraciju i vrednovanje unutarnjih i vanjskih sila koje su rezultat aktivacije živčano-mišićnog sustava i koje se javljaju kao osnovni pokretač tijela ili njegovih dijelova kao i predmeta i/ili različitih sprava. Kinetički parametri međusobno su povezani te u interakciji utječu na kvalitetu i konačni učinak motoričke izvedbe (*Milanović, 2013*).

KINEZIOLOGIJA:

- je znanost o kretanju ljudskog tijela, o zakonitostima kretanja, upravljanju procesima vježbanja i treninga

te njihovim učincima na psihosomatski status čovjeka (*Milanović, 1996*). Kineziologija posebice izučava ona sustavna kretanja (vježbanje, trening) koja imaju za cilj optimalan razvoj organizma, unaprjeđenje i održavanje zdravlja, funkcionalnih i radnih sposobnosti, te osobito dostizanje i održavanje osobina, sposobnosti i motoričkih znanja karakterističnih za natjecateljski usmjerene sportske aktivnosti i postizanje vrhunskih sportskih dostignuća (*Mraković, 1997*). Specifično područje kineziologije odnosi se na izučavanje zakonitosti kretanja u kliničkom i rehabilitacijskom području medicine u cilju povećanja učinkovitosti postupaka liječenja određenih otklona zdravlja odnosno bolesti (*Heimer i Jaklinović-Fressl, 2006*).

- je znanost o kineziološkim fenomenima osobinama i strukturama u njihovim mnogobrojnim uzajamnim vezama s fizikalnim, biološkim, psihološkim i socijalnim uvjetima i učincima (*Prot, 2003*).

- je riječ grčkog podrijetla (kinezis - kretanje, gibanje i logos - riječ, dokaz, poučak, tvrdnja, što označava znanost o kretanju. Kineziologija je znanost o zakonitostima koje reguliraju maksimalnu učinkovitost ljudskih pokreta i znanost o transformacijskim procesima pod utjecajem motoričke aktivnosti (*Findak 1995, Findak i Prskalo, 2004*).

- je znanost koja pokret i kretanje čovjeka proučava u svim njegovim oblicima i međusobnim relacijama, kao i relacijama pokreta i kretanja sa svim drugim oblicima ljudskog postojanja i djelovanja (*Prot, 2001*).

- je znanost koja proučava zakonitosti upravljanog procesa vježbanja i posljedice djelovanja tih procesa na ljudski organizam (*Mraković, 1997*).

- je znanost o posebno uvjetovanom kretanju kojoj je cilj utvrđivanje zakonitosti transformacijskih procesa pod utjecajem tog kretanja (*Mraković, 1971*).

- je znanost o zakonitostima koje reguliraju maksimalnu učinkovitost ljudskih pokreta te znanost o transformacijskim procesima pod utjecajem motoričke aktivnosti (*Findak i Prskalo, 2004*).

KINEZIOLOGIJA ESTETSKIH AKTIVNOSTI podrazumijeva izučavanje konvencijom utvrđenih, pretežno acikličkih struktura kretanja u skladu sa zakonitostima za reguliranje maksimalne učinkovitosti tih kretanja i planiranje i programiranje

učenja i vježbanja. Ova disciplina obuhvaća gimnastiku, klizanje, koturanje, ritmičku gimnastiku i skokove u vodu (*Mraković, 1997*).

KINEZIOLOGIJA NEKONVENCIONALNIH GIBANJA:

- izučava planiranje, programiranje, provođenje, kontrolu i analizu takvih kinezioloških transformacijskih postupaka čiji je osnovni cilj transformacija sposobnosti i osobina (i to ponajprije motoričkih, funkcionalnih i morfoloških dimenzija), stjecanje i usavršavanje osnovnih motoričkih informacija koje imaju visok utilitet u urgentnim situacijama, visok utilitet u svakodnevnim životnim situacijama i visok utilitet za stjecanje novih motoričkih znanja iz različitih kinezioloških aktivnosti (*Mraković, 1997*).

- opća je kineziološka disciplina koja izučava planiranje, programiranje, provođenje, kontrolu i analizu takvih kinezioloških transformacijskih postupaka čiji je osnovni cilj transformacija sposobnosti i osobina (ponajprije motoričkih, funkcionalnih i morfoloških dimenzija), stjecanje i usavršavanje osnovnih motoričkih informacija koje imaju visoku mogućnost primjene u urgentnim situacijama ili u svakodnevnim životnim situacijama (*Findak i Prskalo, 2004*).

KINEZIOLOŠKA AKTIVNOST:

- je pojam koji označava sve kretne aktivnosti. Pojam širi od pojma sport (moderni ples, tvirling, pikado) (*Neljak, 2013*).

- je skup različitih svrsihodnih struktura gibanja uvjetovanih biomehaničkim, utilitarnim i konvencijom utvrđenim karakteristikama pojedinih aktivnosti. Kineziološka aktivnost može biti monostrukturalna, polistrukturalna, aciklička (*Sportski leksikon, 1984*).

KINEZIOLOŠKA PSIHOLOGIJA proučava zakonitosti prilagodbenih reakcija od kojih ovisi učinak u kineziološki usmjerenim aktivnostima i principe koji reguliraju utjecaj kineziološkog tretmana na razvoj adaptativnih sposobnosti. Ova disciplina obuhvaća opće psihološke zakonitosti, zakone razvoja, zakone učenja i vježbanja, kognitivne i motoričke sposobnosti i konativne karakteristike primjerene kineziološkim ciljevima (*Findak i Prskalo, 2004*).

KINEZIOLOŠKA SOCIOLOGIJA proučava strukturu i razvoj socioloških obilježja značajnih za planiranje i programiranje odgojnoobrazovnih procesa

općenito, te edukacije, sporta, rekreacije i kineziterapije posebno. Ova pomoćna kineziološka disciplina obuhvaća strukturu i razvoj dimenzija socijalne diferencijacije i socijalne mobilnosti i njihov položaj u sustavu antropoloških dimenzija vezanih za kineziološku učinkovitost, zatim grupnu dinamiku, školskih, kinezioloških i drugih srodnih grupa, socijalizaciju i sociopatološke pojave i utjecaj kineziološke aktivnosti na učinkovitost socijalizacije. Poseban dio ove discipline proučava odgojno–obrazovni proces i kineziološku kulturu kao društveni fenomen (*Findak i Prskalo, 2004*).

KINEZIOLOŠKA ZNANJA su znanja koja su u funkciji ostvarenja određenih osobina i sposobnosti te postizanja rezultata u nekoj kineziološkoj aktivnosti (*Findak i Prskalo, 2004*).

KINEZIOLOŠKI OPERATOR je skup različitih struktura kretanja koje maksimalno odgovaraju cilju transformacijskih procesa. To su one vježbe kojima se najučinkovitije djeluje na neku osobinu ili sposobnost, motoričku informiranost i zdravlje (*Findak i Prskalo, 2004*).

KINEZIOLOŠKI PODRAŽAJ je kombinacija kinezioloških operatora i energije potrebnih za transformacijske procese (*Findak i Prskalo, 2004*).

KINEZIOLOŠKI STIMULUS je određena tjelesna vježba ili kompleks vježbi kojom kineziolog provodi transformacijski proces na nekom subjektu. Dozira se na osnovi podataka i informacija o kineziološkom subjektu (*Sportski leksikon, 1984*).

KINEZIOMETRIJA je disciplina koja se bavi problemima mjerenja u kineziologiji (*Sportski leksikon, 1984*).

KINEZITERAPIJA:

- je dio primijenjene kineziologije koji izučava učinke pasivnih i aktivnih pokreta u korekciji nekih stanja, terapiji i rehabilitaciji nekih bolesti izljudja. Spoznaje se primjenjuju kao komplement drugim kliničkim i fizikalno-terapijskim postupcima (*Heimer i Jaklinović-Fressl, 2006*).

- je primjena tjelesnih vježbi u svrhu liječenja. Terapija u cilju aktiviranja organizma i poboljšanja oštećenih funkcija. Vježbe se mogu izvoditi samostalno (aktivne vježbe) ili uz pomoć terapeuta ili raznih pomagala (pasivne vježbe) (*Sportski leksikon, 1984*).

KOGNITIVNE SPOSOBNOSTI:

- ili spoznajne sposobnosti omogućuju primanje, prijenos i preradu informacija što se ostvaruje u kontaktu osobe s okolinom. Iako one predstavljaju bazu misaone svjesne aktivnosti, bez njih bi bilo nemoguće rukovoditi odgojno–obrazovnim procesom (*Findak i Prskalo, 2004*).
- omogućuju prijem, prijenos, preradu i odašiljanje informacija koje osoba izmjenjuje u kontaktu s okolinom. Kako one zapravo čine osnovu misaone, svjesne ljudske aktivnosti, bez njih ne bi bio moguć bilo koji odgojno-obrazovni proces (*Neljak, 2013*).
- podrazumijevaju sveobuhvatni naziv za mentalne kapacitete sportaša koji omogućavaju prijem, obradu, pohranu i korištenje motoričkih informacija, te su vrlo bitan čimbenik uspješnosti u sportu. Kognitivni ili spoznajni procesi su percepcija, pažnja, predočavanje, mišljenje i pamćenje. Njihov utjecaj u sportu je veći što je strukturna složenost toga sporta veća (*Milanović, 2013*).
- su spoznajne sposobnosti ljudskih bića (*Sekulić, Metikoš, 2007*).
- ljudska djela koja zahtijevaju složene načine razmišljanja, uključujući i racionalnu analizu i rješavanje problema, kako bi se postigao unaprijed određeni cilj. Većina stručnjaka oslanja se na visoko razvijene kognitivne sposobnosti (*Hoffman, 2008*).

KOMBINIRANA METODA UČENJA zapravo je sastavljena od analitičke i sintetičke metode, a primjenjuje se samo kod složenijih motoričkih zadataka. Ova metoda podrazumijeva da se određeni dio zadatka radi sintetički, a ostatak analitički. U konačnici se opet sve spaja (*Sekulić, Metikoš, 2007*).

KOMPLEKSNE AKTIVNOSTI:

- izučavaju otvorene sustave koje tvore kompleksi monostrukturnih i polistrukturnih gibanja i mreža uloga u okviru neke interno–kooperativne i eksterno–agonističke aktivnosti u skladu sa zakonitostima za reguliranje maksimalne učinkovitosti tih sustava i planiranja i programiranja učenja i vježbanja. Ova disciplina obuhvaća hokej na ledu, hokej na travi, košarku, nogomet, odbojku, ragbi, rukomet i vaterpolo (*Mraković, 1997*).
- obuhvaćaju aktivnosti kojima se teži pogađanju određenog cilja u prostoru vođenim ili bačenim projektilom, a sadrže kompleksnu strukturu

kretanja cikličkog i acikličkog tipa i u njima rezultat ovisi o suradnji članova grupe (tima). Primjer kompleksnih aktivnosti su sportovi poput nogometa, rukometa, košarke, odbojke, vaterpola, ragbija, hokej na travi, hokeja na ledu (*Findak i Prskalo, 2004*).

- čine kompleksi jednostavnih i složenih gibanja jednog ili više sportaša u uvjetima sportskog nadmetanja između pojedinca ili timova. U timskim sportskim igrama bitna je što viša razina suradnje između članova tima tijekom igre. Cilj ove suradnje je postizanje igračke tj. rezultatske nadmoći nad suprotstavljenim pojedincima ili timom. Mogu se razlikovati jednosubjektne i dvosubjektne (tenis, stolni tenis) i višesubjektne (timske sportske igre) aktivnosti. U tim sportskim granama postavljaju se najviši mogući zahtjevi u odnosu na vrste taktičkog odlučivanja i djelovanja (*Milanović, 2013*).
- kompleksni sportovi – izučavanje otvorenih sistema koji tvore kompleksi monostrukturnih i polistrukturnih gibanja i mreža uloga u okviru neke interno kooperativne i eksterno agonističke aktivnosti pod vidom zakonitosti koje reguliraju maksimalnu učinkovitost tih kretanja i planiranja i programiranja učenja i vježbanja. Ova disciplina obuhvaća hokej na ledu, hokej na travi, košarku, nogomet, odbojku, ragbi, rukomet i vaterpolo (*Momirović, 1984*).

KONATIVNE DIMENZIJE:

- ili karakteristike osobnosti odgovorne su za modalitete ljudskog ponašanja. S obzirom na to da postoje normalni i patološki modaliteti ponašanja, analogno tome postoje i normalni i patološki konativni faktori (*Findak i Prskalo, 2004*).
- predstavljaju emocionalne i motivacijske aspekte psihičkih procesa. Konativne dimenzije ličnosti mogu biti ključne za učinkovitu prilagodbu na uvjete koji predstavljaju sport i sportski trening, posljedično i za sportsku uspješnost (*Milanović, 2013*).
- crte osobnosti definiraju oblike ponašanja u najrazličitijim situacijama u kojima se ljudska bića nalaze tijekom života (*Sekulić, Metikoš, 2007*).

KONDICIJA je psihofizičko stanje treniranosti sportaša izraženo razinom razvoja sposobnosti brzine, snage i izdržljivosti te odgovarajućih psihičkih svojstava. Kondicija je jedan od bitnih činilaca za postizanje visokih sportskih dostignuća i određuje granice mogućnosti fizičkog i psihičkog

opterećivanja sportaša na treningu i natjecanju (*Sportski leksikon*, 1984).

KONDIJIJSKI TRENING:

- odnosno kondicijska priprema predstavlja skup trenažnih postupaka za razvoj i održavanje sportaševih funkcionalnih i motoričkih sposobnosti te morfoloških karakteristika sportaša u skladu sa zahtjevima pojedinog sporta (*Milanović*, 2013).

- podrazumijeva sistematsko vježbanje usmjereno na usavršavanje sposobnosti snage, brzine i izdržljivosti. U općem kondicijskom treningu primjenjuju se vježbe za svestrani bazični razvoj, usavršavanje i stabiliziranje snage, brzine i izdržljivosti. U specijalnom kondicijskom treningu koriste se specifične vježbe primjerene određenoj sportskoj grani odnosno disciplini (*Sportski leksikon*, 1984).

KONTINUIRANA ILI TRAJNA METODA TRENINGA se može provoditi standardnim (jednolikim) ili varijabilnim (promjenjivim) opterećenjem. Kontinuirano–standardna metoda znači da se postignuta razina opterećenja ravnomjerno održava od početka do kraja trenažne aktivnosti, dok kontinuirano-varijabilna metoda (diskontinuirana metoda) znači da se intenzitet opterećenja tijekom trenažne aktivnosti mijenja (*Milanović*, 2013).

KONTINUIRANA METODA VJEŽBANJA se koristi u situacijama kada se tijekom treninga konstantno zadržava podjednaka potrošnja energije (*Sekulić*, *Metikoš*, 2007).

KONVENCIONALNA MOTORIČKA ZNANJA određena su pravilima tj. konvencijama i karakteristična su za pojedine sportske discipline i natjecanja u njima (*Sekulić*, *Metikoš*, 2007).

KONVENCIONALNE AKTIVNOSTI su takve aktivnosti čiji su sadržaji limitirani pravilima, a primarna im je funkcija razvoj motoričkih znanja (*Findak i Prskalo*, 2004).

KONVENCIONALNE–ESTETSKE SPORTSKE AKTIVNOSTI sadrže estetski oblikovane i koreografski postavljene acikličke strukture kretanja. Izvode se najčešće u standardnim, ali i varijabilnim uvjetima. Toj skupini pripadaju umjetničko klizanje, ritmička ili sportska gimnastika, skokovi u vodu, plesovi i drugo (*Milanović*, 2013).

KONVENCIONALNI SPORTOVI podrazumijevaju izučavanje konvencijom utvrđenih pretežno acikličkih struktura kretanja pod vidom zakonitosti koje reguliraju maksimalnu učinkovitost tih kretanja i planiranje i programiranje učenja i vježbanja. Ova disciplina obuhvaća gimnastiku, klizanje, koturaljkanje, ritmičku gimnastiku i skokove u vodu (*Momirović*, 1984).

KOORDINACIJA:

- je sposobnost upravljanja pokretima cijelog tijela ili dijelovima tijela, a očituje se brзом i preciznom izvedbom motoričkih zadataka odnosno brzim rješavanjem motoričkih problema (*Milanović*, 1997).

- je sposobnost vremenski i prostorno učinkovitog te energetski racionalnog izvođenja kompleksnih motoričkih zadataka (*Sekulić*, *Metikoš*, 2007).

- označava optimalno međusobno djelovanje središnjeg živčanog sustava i skeletnih mišića u izvođenju svrsishodnog motoričkog akta. Dobra koordinacija podrazumijeva optimalno vremensko i topografsko djelovanje tih sustava uz minimalnu potrošnju energije (*Heimer i Jaklinović-Fressl*, 2006).

- je sposobnost upravljanja pokretima tijela. Očituje se brзом i preciznom izvedbom složenih motoričkih zadataka odnosno u što većoj mjeri brзом rješavanju motoričkih problema. Za rješavanje zadataka u kojima se manifestira ova sposobnost, bitna je sinkronizacija viših regulacijskih centara živčanog sustava s perifernim dijelovima sustava za kretanje (*Prskalo*, 2004).

- je sposobnost upravljanja pokretima tijela ili njegovih dijelova, očituje se brзом i preciznom izvedbom složenih motoričkih zadataka odnosno u što većoj mjeri brзом rješavanju motoričkih problema. Za rješavanje zadataka u kojima se manifestira, bitna je sinkronizacija viših regulacijskih centara živčanog sustava s perifernim dijelovima sustava za kretanje. Akcijski faktori koordinacije su brzinska koordinacija, ritmička koordinacija, brzina učenja novih motoričkih zadataka, pravodobnost, prostorno-vremenska orijentacija, agilnost, ravnoteža (*Findak i Prskalo*, 2004).

-je motorička sposobnost učinkovitog usuglašavanja pokreta čitavog tijela ili njegovih udova po prostornim, vremenskim i energetskim elementima (*Sportski leksikon*, 1984).

- je sposobnost izvedbe složenih struktura motoričkih gibanja (*Neljak*, 2013).

KOORDINACIJA U RITMU:

- je sposobnost koja omogućuje da se izvode složena motorička gibanja i to po ritmu koji je unaprijed zadan (kretanja se prilagođava zadanom ritmu) ili da se ritam izvođenja kretne strukture mijenja bez remećenja osnovnih značajki kretne strukture (proizvoljno prilagođavanje ritma potrebnoj kretnoj strukturi) (Sekulić, Metikoš, 2007).

- je sposobnost izvođenja zadanih pokreta u zadanom ili proizvoljnom ritmu (Metikoš, Hošek, 1972).

KOREKCIJA MOTORIČKOG GIBANJA dio je usmenog izlaganja učitelja usmjeren na upozoravanje na pogreške, na njihove uzroke te na upućivanje učenika u moguće načine njihova uklanjanja (Findak i Prskalo, 2004).

KRUŽNI OBLIK RADA je oblik grupnog rada u kojem se razred dijeli na više manjih grupa koje izvode različite, najčešće poznate ili jednostavne vježbe i to prema unaprijed utvrđenom redoslijedu, planiranom opterećenju i vremenu potrebnom za oporavak, tako da svaki sudionik u procesu tjelesnog vježbanja prođe sve stanice, odnosno obavi zadaće na svim radnim mjestima u krugu. Razlikujemo više javnih oblika kružnog rada. Kružni rad sa zadanim brojem ponavljanja i vremenom oporavka, kružni rad sa zadanim vremenom za vježbanje i za oporavak, kružni rad sa zadanim brojem ponavljanja vježbi te kružni rad s vježbanjem do otkaza (Findak i Prskalo, 2004).

KRUŽNI TRENING je trenažni rad koji se može provoditi u više krugova, pri čemu se na radnom zadatku izvodi samo jedna serija s određenim brojem ponavljanja uz nešto kraće odmore između serija, odnosno radnih zadataka i krugova (Milanović, 2013).

KRETANJE je pomicanje dijelova tijela ili cijelog tijela koje se izvodi spontano ili promišljeno. U tjelesnoj kulturi kretanje je osmišljeno u obliku tjelesnih vježbi koje služe određenim ciljevima tjelesnog odgoja, sporta, rekreacije ili kineziterapije (Sportski leksikon, 1984).

L

LIMINALNI PODRAŽAJ je takva kombinacija kinezioloških operatora i energije koja je na graničnoj razini te ne izaziva proces prilagodbe, ali održava funkcije na zatečenoj razini (Findak i Prskalo, 2004).

LOKALITETI TRENINGA predstavljaju različite prostore, i otvorene i/ili zatvorene objekte u kojima se provode trenažni procesi ili različita natjecanja (Milanović, 2013).

LOKALNA GIBLJIVOST je mogućnost dostizanja maksimalne amplitude pokreta u pojedinim (topološkim) regijama (Prskalo, 2004).

LONGITUDINALNA METODA ISTRAŽIVANJA:

- podrazumijeva praćenje jednog uzorka ispitanika formiranog po raznim kriterijima tijekom planiranog vremena trajanja istraživanja. Pri tome se za vrijeme trajanja istraživanja evidentiraju promjene rezultata u mjernim instrumentima tijekom točno utvrđenih vremenskih odsječaka u kontinuitetu (Prskalo, Sporiš, 2016).

- zahtijeva praćenje pokazatelja rasta i/ili razvoja u istoj ispitivanoj skupini djece kroz niz godina (Mišigoj-Duraković, 2008).

M

MAKROCIKLUS:

- je vremenski period sportskih priprema koji čine dva do tri mezociklusa i podređen je natjecateljskim ciljevima (Heimer i Jaklinović-Fressl, 2006).

- je cjeloviti dio trenažnog procesa koji obuhvaća jedan ili više cjelogodišnjih ciklusa treninga. Najčešće je to krug od 4 godine, tzv. olimpijski ciklus (od jednih do drugih Olimpijskih igara) (Sportski leksikon, 1984).

MAKSIMALNI PRIMITAK KISIKA je najveća količina kisika koju organizam može potrošiti u jednoj minuti. Označuje se kao $\dot{V}O_2 \text{ max}$. Apsolutni $\dot{V}O_2 \text{ max}$ iskazuje se litrama kisika u minuti (LO_2/min), a relativni mililitrima kisika na kilogram tjelesne mase u minuti ($\text{mLO}_2/\text{kg} \cdot \text{min}^{-1}$). Maksimalni primitak kisika je mjera aerobnog energetskeg kapaciteta (Heimer i Jaklinović-Fressl, 2006).

MAKSIMALNI UTROŠAK KISIKA je ukupna količina kisika koja se može unijeti u organizam tijekom jedne minute što određuje aerobnu sposobnost pojedinca (*Sportski leksikon, 1984*).

MAKSIMALNO OPTEREĆENJE odnosi se na intenzitete u razini anaerobnog ili aerobnog kapaciteta, odnosno primjenu otpora koji je na razini jakosti pokreta (*Heimer i Jaklinović-Fressl, 2006*).

MEDICINA SPORTA je dio primarne zdravstvene zaštite sudionika u sportu (sportaša, trenera, sudaca, rekreativaca), koji vodi brigu o zaštiti i unaprjeđenju zdravlja sudionika u sportu, utvrđivanju i procjeni njihovog antropometrijskog i funkcionalnog statusa u cilju selekcije ili praćenja učinka treninga, te, samostalno ili po potrebi s drugim specijalnostima, brine o liječenju i rehabilitaciji ozlijeđenih i bolesnih sportaša. Medicini sporta pripada zdravstveno prosvjećivanje sportaša i drugih sudionika u sportu, kontrola osobnih i okolinskih higijenskih uvjeta, suradnja u prehrani sportaša, te borba protiv korištenja zabranjenih sredstava i postupaka (dopinga) (*Heimer i Jaklinović-Fressl, 2006*).

MEHANIZAM ZA SINERGIJSKU REGULACIJU I REGULACIJU TONUSA je regulativni i integrativni sustav koji istovremeno kontrolira redoslijed, omjer i intenzitet uključivanja i isključivanja agonističkih i antagonističkih mišićnih skupina, kao i veličinu sile koja se u njima generira (*Sekulić, Metikoš, 2007*).

MEHANIZAM ZA STRUKTURIRANJE KRETANJA naziva se i generalni faktor koordinacije jer se pod upravljačkom funkcijom ovog mehanizma nalaze različite koordinacijske sposobnosti (*Sekulić, Metikoš, 2007*).

METODA SITUACIJSKOG VJEŽBANJA nešto se češće primjenjuje u sportskim igrama i sportovima u kojima se neko usvojeno motoričko znanje "isprobava" u situacijskim uvjetima (trening utakmica, natjecanja), ali u sklopu OKT-a nije rijetka. Neki od primjera su različiti poligoni ili štafetne igre čiji su sastavni dijelovi zapravo različita naučena motorička znanja. Osnova primjene ove metode je visoka razina usvojenosti motoričkog znanja koje se izvodi (*Sekulić, Metikoš, 2007*).

METODE POUČAVANJA se primjenjuju za stjecanje motoričkih informacija i njihovo učvršćivanje kroz

usavršavanje i stabilizaciju motoričkih programa povezanih s tehničko–taktičkim djelovanjem sportaša. Nakon što se usvoje, moraju se uvježbavati tj. "brusiti" do razine stabilne motoričke vještine i navike. U osnovi metoda poučavanja nalaze se informacijski procesi. Radi se o procesima prijema, prijenosa, obrade, zadržavanja i korištenja motoričkih informacija integriranih u programe motoričkog djelovanja u poznatim i nepoznatim situacijama tijekom treninga i natjecanja (*Milanović, 2013*).

METODE RADA:

- su načini rada, a kako se pojavljuju u svim oblicima i etapama procesa tjelesnog vježbanja, ujedno su i sastavni dio rada (*Findak i Prskalo, 2004*).
- su povezani skupovi postupaka pomoću kojih se priprema i provodi proces tjelesnoga vježbanja u svim vrstama rada tjelesnog i zdravstvenog područja (*Neljak, 2013*).

METODE UČENJA:

- primjenjuju se u procesu učenja, odnosno savladavanja određenog motoričkog gibanja, jednako kao i u fazi njegova usavršavanja. Osnovne metode učenja u smislu motoričke informiranosti (usvajanja motoričkih znanja i motoričkih navika) su sintetička metoda, analitička metoda i kombinirana metoda (*Findak i Prskalo, 2004*).
- su skup metodičkih postupaka kojima se ostvaruju uvjeti da se nauči neko novo motoričko znanje ili usavrši već postojeće motoričko znanje (*Sekulić, Metikoš, 2007*).

METODE VJEŽBANJA:

- služe za razvoj i održavanje funkcionalnih i motoričkih sposobnosti i morfoloških osobina sportaša. U primjeni metoda vježbanja više se aktiviraju energetske procese i/ili mehanizmi živčano–mišićne regulacije koji mogu osigurati intenzitet, trajanje i kontrolu motoričke izvedbe (*Milanović, 2013*).
- su metodički postupci kojima se ostvaruju uvjeti kako bi se motoričko znanje koje je već naučeno na zadovoljavajućoj razini, upotrijebilo u smislu razvoja i/ili održavanja pojedinih dimenzija antropološkog statusa (*Sekulić, Metikoš, 2007*).
- primjenjuju se za razvoj i održavanje različitih antropoloških obilježja. Od metoda vježbanja u

obzir dolaze metode standardno ponavljajućeg vježbanja, metode promjenjivog vježbanja i situacijska metoda vježbanja (*Findak i Prskalo, 2004*).

METODIČKI ORGANIZACIJSKI OBLICI RADA:

- predstavljaju način organizacije procesa vježbanja i ostvarivanja ciljeva tjelesne i zdravstvene kulture, a dijelimo ih na frontalni, grupni i individualni rad (*Findak i Prskalo, 2004*).
- predstavlja odabir organizacijskog oblika kojim će se trening provoditi (*Sekulić, Metikoš, 2007*).

METODIČKI POSTUPAK podrazumijeva niz specifičnih naizmjeničnih djelovanja koja učitelj poduzima prema učeniku (učenicima) u cilju lakšeg izvođenja određenog motoričkog gibanja (vježbe) i njegova uspješnijeg svladavanja (*Findak i Prskalo, 2004*).

METODIČKI PRINCIPI upućuju na opće smjernice rada u svim organizacijskim oblicima rada u tjelesnoj i zdravstvenoj kulturi kao i na specifičnosti koje proizlaze iz njihova provođenja u različitim uvjetima (*Findak i Prskalo, 2004*).

METODIKA:

- je znanost koja proučava zakonitosti odgoja i obrazovanja u tjelesnoj i zdravstvenoj kulturi (*Findak, 1999*).
- je znanost koja proučava zakonitosti odgoja i obrazovanja u edukaciji, sportu, sportskoj rekreaciji i kineziterapiji (*Findak i Prskalo, 2004*).
- je znanstveno–nastavna disciplina koja proučava i primjenjuje zakonitosti kineziologije na području odgoja i obrazovanja (*Neljak, 2013*).

METODOLOGIJA:

- predstavlja međuzavisni skup disciplina koje proučavaju principe, sustave i postupke mjerenja, prikupljanja i obrade podataka i upotrebe elektroničnih računala u rješavanju tipičnih kinezioloških problema (*Mraković, 1997*).
- predstavlja međuzavisni skup disciplina koje proučavaju principe, sustave i postupke mjerenja, prikupljanja i obrade podataka te upotrebu računala u rješavanju tipičnih kinezioloških problema. Te discipline su kineziometrija, statistika i informatika (*Findak i Prskalo, 2004*).

MEZOCIKLUS je vremenska jedinica treninga vezana za provođenje nekoliko mikrociklusa. Traje 3-6

tjedana, a najčešće 4. Svaki mezociklus ima neki osnovni zadatak. Dinamika opterećenja u mezociklusu mijenja se po principu postupnog ili prekidanog povećanja, odnosno smanjenja opterećenja (*Sportski leksikon, 1984*).

MIKROCIKLUS:

- tvori osnovnu ciklusnu strukturu procesa sportskog treninga. Svaki mikrociklus relativno je zatvorena cjelina koja se stalno ponavlja, s većim ili manjim korekcijama, ovisno o postignutim učincima pod utjecajem programa rada u prethodnom mikrociklusu (*Milanović, 2013*).
- cjeloviti dio trenažnog procesa koji obuhvaća 6-14 dana, najčešće jedan tjedan (npr. vrijeme između dva natjecanja, odnosno dviju utakmica). Treninzi u mikrociklusu planiraju se i provode prema danima, a karakter i dinamika opterećenja slični su kao u mezociklusu, s tom razlikom što se vodi evidencija o neposrednim učincima svakog treninga (*Sportski leksikon, 1984*).

MIŠIČNA AKTIVNOST označava mišićni rad s odgovarajućim povećanjem energetske potrošnje iznad razine u mirovanju (*Heimer i Jaklinović-Fressl, 2006*).

MIŠIČNA IZDRŽLJIVOST definira se kao sposobnost sportaša da trenažne ili natjecateljske aktivnosti određenog intenziteta (pri kojima se savladava zadano vanjsko opterećenje ili težina vlastita tijela) izvodi što dulje bez značajnijih znakova umora (*Milanović, 2013*).

MODELNE KARAKTERISTIKE su brojčano izraženi rezultati koje vrhunski sportaši postižu u testovima za procjenu bazičnih i specifičnih dimenzija treniranosti, kao i standardnim varijablama situacijske uspješnosti tijekom natjecanja (*Milanović, 2013*).

MONOSTRUKTURALNE CIKLIČKE AKTIVNOSTI su one aktivnosti kod kojih se čitava aktivnost sastoji od jedne kretne strukture (*Sekulić, Metikoš, 2007*).

MONOSTRUKTURALNE KINEZILOŠKE AKTIVNOSTI:

- obuhvaćaju aktivnosti kojima je fizikalni cilj uvijek savladavanje prostora vlastitim tijelom ili projektilom i koji se može objektivno mjeriti, a dominira ciklička struktura kretanja i rezultat u pravilu ne ovisi o kooperaciji između članova grupe (*Mraković, 1997*).

- obuhvaćaju aktivnosti kojima je fizikalni cilj uvijek savladavanje prostora vlastitim tijelom ili projektilom i koji se može objektivno mjeriti, a dominira ciklička struktura kretanja i rezultat u pravilu ne ovisi o kooperaciji između članova grupe. Ovdje se ubrajaju sportovi kao što su atletika, plivanje, skijanje, veslanje, streljaštvo, boćanje, dizanje utega, kuglanje, kajakaštvo, streličarstvo, biciklizam (*Findak i Prskalo, 2004*).

MONOSTRUKTURALNI SPORTOVI podrazumijevaju izučavanje pokreta koji tvore jednu ili više zatvorenih struktura, pod vidom zakonitosti koje reguliraju maksimalnu učinkovitost tih gibanja i planiranje i programiranje učenja i vježbanja. Ova disciplina obuhvaća atletiku, biciklizam, boćanje, dizanje utega, kajak, kuglanje, plivanje, skijanje, streličarstvo, streljaštvo, veslanje (*Momirović, 1984*).

MONOSTRUKTURALNE SPORTSKE AKTIVNOSTI

U njima postoji jedna ili više zatvorenih kretnih struktura cikličkog ili acikličkog karaktera. Definirane su standardnim formama gibanja s vrlo malom varijabilnošću biomehaničkih parametara (*Milanović, 2013*).

MORFOLOGIJA je znanstvena disciplina koja proučava strukturu i razvitak živih organizama i njihovih sastavnih dijelova na razini vidljivosti golim okom i mikroskopom (*Sekulić, Metikoš, 2007*).

MOTORIČKA DIJAGNOSTIKA pruža podatke o razini bazičnih i specifičnih kondicijskih sposobnosti koje pripadaju skupini kvantitativnih (snaga, brzina, izdržljivost, giblivosť), odnosno kvalitativnih sposobnosti (koordinacija, agilnost, preciznost, ravnoteža) (*Milanović i Heimer, 1997*).

MOTORIČKA VJEŠTINA je stečena sposobnost izvođenja usvojenih motoričkih gibanja (struktura) na višoj razini lako, brzo, racionalno i učinkovito (*Findak i Prskalo, 2004*).

MOTORIČKA ZNANJA:

- su stupanj usvojenosti pojedinih motoričkih struktura, a mogu biti na različitim razinama (*Findak i Prskalo, 2004*).

- su usavršeni motorički zapis smješten u odgovarajućim motoričkim zonama središnjega živčanoga sustava koji omogućuje izvođenje svrsishodnoga motoričkoga gibanja (*Neljak, 2013*).

- podrazumijevaju formirane algoritme naredbi koji omogućuju ostvarivanje svrhovitih motoričkih struktura gibanja (*Mraković i sur., 1993*).

MOTORIČKE SPOSOBNOSTI:

- značajno sudjeluju u realizaciji svih vrsta gibanja. U njihovoj osnovi leži učinkovitost organskih sustava čovjekova tijela, osobito živčano-mišićnog koji je odgovoran za intenzitet, trajanje i strukturnu regulaciju kretanja. Motoričke sposobnosti omogućuju snažno, brzo, dugotrajno, precizno ili koordinirano izvođenje različitih motoričkih zadataka. Motorički, odnosno fizički potencijal sportaša predstavlja maksimalnu granicu fizičke, radne sposobnosti koju pojedinac postiže pod utjecajem nasljednih faktora i sustavnog treninga (*Milanović, 2013*).

- definiramo kao latentne motoričke strukture odgovorne za praktički beskonačan broj manifestnih motoričkih reakcija, a mogu se procijeniti i opisati (*Prskalo, 2004*).

- su sposobnosti koje određuju mogućnosti različitih motoričkih manifestacija pojedine ljudske jedinice (*Sekulić, Metikoš, 2007*).

- su sposobnosti koje određuju potencijal osobe u izvođenju motoričkih manifestacija, tj. jednostavnih i složenih voljnih kretnji koje se izvode djelovanjem skeletnog mišićja (*Sekulić, Metikoš, 2007*).

- su oni aspekti intenziteta (jačina ili brzina) i ekstenzitet (trajanje i broj ponavljanja) motoričke aktivnosti koji se mogu opisati jednakim parametarskim sustavom, izmjeriti i procijeniti identičnim skupom mjera i u kojima djeluju analogni fiziološki, biokemijski, morfološki i biomehanički mehanizmi (*Zatsiorski, 2002 prema Milanović, 2013*).

- uvjetno se definiraju kao latentne motoričke strukture koje su odgovorne za praktički beskonačan broj manifestnih reakcija i mogu se izmjeriti i opisati (*Findak i Prskalo, 2004*).

- psihomotorička sposobnost je osobina kojom se ostvaruje određena motorička radnja. S obzirom na strukturu kretanja i prostorno vremenske elemente u kojima se ona izvodi, postoje psihomotoričke sposobnosti brzine, gipkosti, izdržljivosti, koordinacije, preciznosti, snage i ravnoteže (*Sportski leksikon, 1984*).

MOTORIČKO GIBANJE je motorička struktura usmjerena rješavanju određenog motoričkog zadatka (*Findak i Prskalo, 2004*).

MOTORIČKO POSTIGNUĆE je sprega motoričkih znanja i motoričkih sposobnosti, a izražavaju se kroz spremnost učenika da ih u konkretnoj motoričkoj situaciji poveže i maksimalno iskoristi radi postizanja što boljeg rezultata (*Findak i Prskalo, 2004*).

N

NASTAVNI PLAN je isprava s propisanim nazivima i brojem nastavnih predmeta i drugih školskih aktivnosti te s tjednim i godišnjim brojem sati za svaki predmet i svaki razred (*Neljak, 2013*).

NASTAVNI PROCES:

- je i dio i temelj odgojno-obrazovnog procesa. Nastava je najplanskiji, najorganiziraniji i najsvrsishodniji dio odgojno-obrazovnog procesa (*Findak, 1999*).
- je zajednički rad učitelja i učenika kojem je cilj da učenici rukovođeni učiteljem ostvare antropološke, obrazovne i odgojne zadaće nastave tjelesne i zdravstvene kulture (*Findak i Prskalo, 2004*).

NEKONVENCIONALNE AKTIVNOSTI su takve kineziološke aktivnosti čiji sadržaji nisu limitirani pravilima, a primarna im je funkcija razvoj osobina i sposobnosti. Ovim sadržajima mogu se razvijati i znanja ako su sadržaji iz strukture vježbi doslovno elementi tehnike neke kineziološke aktivnosti (*Findak i Prskalo, 2004*).

O

ODGOJ:

- je stalan i neprekidan proces, a mogućnosti odgojnog djelovanja u tjelesnoj i zdravstvenoj kulturi su velike, rad s učenicima treba organizirati i provoditi tako da se za vrijeme nastave i tijekom drugih organizacijskih oblika rada osigura permanentno odgojno djelovanje na učenika (*Findak, 1999*).
- s kineziološkog stanovišta, odgoj je permanentni planirani proces formiranja određenih osobina, sposobnosti i znanja kojima se pospješuje zdravlje i razvoj pojedinca i njegov odnos prema okolini, posebice radu, prirodi, društvu i drugim ljudima (*Findak i Prskalo, 2004*).

ODGOJNO—OBRAZOVNI PROCES je organizirani proces utjecaja na antropološka obilježja subjekta, zatim organizirani proces učenja (usvajanje i usavršavanje znanja, motoričkih znanja) motoričkih gibanja te organizirani proces utjecaja na odgojne učinke u radu s učenicima (sudionicima odgojno—obrazovnog procesa), pod izravnim vođenjem učitelja (*Findak i Prskalo, 2004*).

OPĆA ILI VIŠESTRANA KONDICIJSKA PRIPREMA se obično podrazumijeva kao proces skladnog i harmoničnog razvijanja funkcionalnih, motoričkih i nekih morfoloških karakteristika, bez posebnog naglašavanja specifičnih zahtjeva pojedinog sporta (*Milanović, 2013*).

OPĆA KINEZIOLOŠKA MOTORIČKA ZNANJA:

- predstavljaju najučinkovitije vježbe za razvoj pojedinih motoričkih i funkcionalnih sposobnosti i morfoloških osobina (*Sekulić, Metikoš, 2007*).
- obuhvaćaju one motoričke strukture gibanja čija je primarna funkcija razvoja i promicanje pojedinačnih bazičnih funkcionalnih, motoričkih i morfoloških obilježja (*Findak i Prskalo, 2004*).

OPĆE KINEZIOLOŠKE DISCIPLINE:

- proučavaju opće zakonitosti upravljanja procesom vježbanja, posljedice tih procesa, zakona učinkovitih gibanja i zakona za reguliranje transformacije antropoloških karakteristika i motoričkih znanja pod utjecajem procesa vježbanja, a koji ne pripadaju nužno nekoj konkretnoj klasi kinezioloških aktivnosti (*Mraković, 1997*).
- proučavaju opće zakonitosti upravljanja procesom vježbanja, posljedice tih procesa, zakonitosti učinkovitih gibanja i zakonitosti transformacije antropoloških karakteristika i motoričkih znanja pod utjecajem tjelesnih aktivnosti, a koji ne pripadaju nužno nekoj konkretnoj klasi kinezioloških aktivnosti. U tu skupinu spadaju sustavna kineziologija, biomehanika te kineziologija nekonvencionalnih gibanja (*Findak i Prskalo, 2004*).

OPERATIVNI PROGRAM:

- je u biti sadržajna konkretizacija globalnog programa, a na taj način i dobra osnovica za izradu izvedbenog programa. Taj se program svodi na sastavljanje nastavnih jedinica (odnosi se samo na dio nastavne jedinice za glavni "A" dio sata) za svaki sat (*Findak, 1999*).

- predstavlja sadržajnu konkretizaciju globalnog programa ili, konkretnije, onog dijela koji se odnosi na određenu homogeniziranu skupinu ili na pojedinca koji joj pripada. Sastavni dio tog programa, osim određivanja odgovarajućih sadržaja, je i doziranje, distribucija i kontrola opterećenja (*Findak i Prskalo, 2004*).

OPTEREĆENJE je otpor koji organizam savladava vlastitim mišićima ili rad koji organizam obavlja svojom mišićnom aktivnošću. Opterećenje se izražava jedinicama mase, sile, rada i snage ili razinom frekvencije srca ili energetskom potrošnjom (*Heimer i Jaklinović-Fressl, 2006*).

OSNOVNE KINEZIOLŠKE DISCIPLINE obuhvaćaju opće kineziološke discipline i specijalne kineziologije konvencionalnih aktivnosti (*Findak i Prskalo, 2004*).

OSNOVNE KINEZIOLŠKE TRANSFORMACIJE su znanstveno–nastavna disciplina koja proučava najučinkovitije trenažne procese (kineziološke transformacijske procese) pomoću kojih je moguće unaprjeđivati i održavati na dostignutoj razini funkcionalne, motoričke i promjenjive morfološke (antropometrijske) dimenzije ljudskih bića, neovisno o dobi, spolu i prethodno stečenom motoričkom znanju (*Sekulić, Metikoš, 2007*).

P

PEDAGOGIJA:

- kao znanost istražuje odgojni proces i zato je taj proces, kao dio društvene stvarnosti, predmet kojim se ona bavi, proučava ga i unaprjeđuje (*Vukasović, 1998*).

- u kineziološkom smislu je proučavanje o nastavi tjelesnog odgoja (*Hoffman, 2008*).

- s kineziološkog aspekta, pedagogija obuhvaća zakonitosti odgoja i obrazovanja ponajprije u nastavi tjelesne i zdravstvene kulture.

PERIODIZACIJA:

- je definirana kao vremensko planiranje treninga, a označava dijeljenje većeg ciklusa na više manjih ciklusa (*Matvejev, 1999; Bompa, 2006; Issurin, 2008 prema Milanović, 2013*).

- sportskog treninga važan je dio planiranja procesa treninga u sportu. Određivanje ciklusa

(periodizacija) postala je široko prihvaćena i znanstveno postavljena kategorija suvremenog sporta (*Milanović, 2013*).

PLANIRANJE:

- sportskog treninga je složena upravljačka akcija kojom se određuju ciljevi i zadaće trenažnog procesa, vremenski ciklusi za njihovo postizanje (periodizacija) i potrebni tehnički, materijalni i kadrovski uvjeti (*Milanović, 2013*).

- podrazumijeva postupke utvrđivanja uvjeta rada, stanja subjekta te određivanja cilja i zadatka nekoga programa tjelesnog vježbanja (*Neljak, 2013*).

- podrazumijeva unaprijed predvidjeti što će se raditi u jednom razdoblju, odnosno kada je u pitanju odgojno–obrazovni proces, u razdoblju od jedne školske godine (*Findak i Prskalo, 2004*).

POKRET je rezultat jedne ili više dinamičnih mišićnih kontrakcija (*Findak i Prskalo, 2004*).

POLISTRUKTURALNE ACIKLIČKE AKTIVNOSTI:

- za cilj imaju simboličnu destrukciju partnera. U njima dominira aciklička struktura kretanja, a rezultat je binarna varijabla gdje se kretanje izvodi i ograničava u kontaktu s partnerom (*Mraković, 1997*).

- su aktivnosti acikličkog tipa kojima je cilj simbolička destrukcija partnera, a kretanje se izvodi i ograničava u kontaktu s partnerom. U polistrukturalne aktivnosti možemo ubrojiti sljedeće sportove: boks, hrvanje, judo, karate, mačevanje, stolni tenis (*Findak i Prskalo, 2004*).

POLISTRUKTURALNI SPORTOVI podrazumijevaju izučavanje sistema pokreta koji su sastavljeni od otvorenih i poluotvorenih kretnih struktura, pod vidom zakonitosti koje reguliraju maksimalnu učinkovitost tih sistema pokreta i planiranje i programiranje učenja i vježbanja. Ova disciplina obuhvaća boks, judo, karate, mačevanje, hrvanje, stolni tenis, taekwondo i tenis (*Momirović, 1984*).

POLISTRUKTURALNE SPORTSKE AKTIVNOSTI

U njima dominiraju poluotvorene i otvorene motoričke strukture. Izvode se u varijabilnim uvjetima. Sadrže složene strukture kretanja acikličkoga karaktera u kojima dolazi do direktnog, hrvačkog (hrvanje, judo) ili indirektnog, udaračkog (boks, karate, taekwondo, mačevanje)

savladavanja protivnika ili suprotstavljanja protivnikovu djelovanju (*Milanović, 2013*).

PRAG PODRAŽAJA predstavlja najmanju veličinu opterećenja koju je potrebno primijeniti kod pojedine osobe, a da bi se izazvale transformacije u pojedinoj dimenziji antropološkog statusa (*Sekulić, Metikoš, 2007*).

PRIRODNI OBLICI KRETANJA su tjelesne vježbe koje su po strukturi gibanja prirodene svakom pojedincu. To su hodanje, trčanje, skakanje, bacanje, penjanje, puzanje, dizanje, nošenje, vučenje, nadvlačenje, kolutanje i kotrljanje. Primjenjuju se posebno u tjelesnom odgoju djece predškolskog uzrasta i u razrednoj nastavi mlađe školske dobi (*Sportski leksikon, 1984*).

PRECIZNOST

- je mjera do koje ista ponavljana mjerenja daju iste vrijednosti. Naziva se i ponovljivost (*Heimer i Jaklinović-Fressl, 2006*).

- je sposobnost učinkovitog g pogađanja vanjskog objekta vođenim i/ili izbačenim projektilom (*Sekulić, Metikoš, 2007*).

- je sposobnost u aktivnosti gađanja i ciljanja koja omogućava gađanje nepokretnih ili pokretnih ciljeva na određenoj udaljenosti. Pri gađanju se daje impuls predmetu i potom nema utjecaja na taj predmet (*Findak i Prskalo, 2004*).

PREDMET ISTRAŽIVANJA KINEZIOLOGIJE je utvrđivanje ciljeva nekog procesa vježbanja, utvrđivanje stanja subjekta u relaciji s ciljevima i utvrđivanje zakonitosti i postupaka planiranja, programiranja i kontrole procesa vježbanja (*Prskalo, 2004*).

PRETRENIRANOST:

- je stanje koje usprkos treningu karakterizira ograničenje daljnjeg porasta motoričkih sposobnosti ili čak njihovo nazadovanje kao posljedica prekomjerne primjene intenziteta ili volumena treninga. Pretreniranost, osim navedenog kriterija, nema jedinstvenu simptomatologiju, pa se katkada teško pravovremeno prepoznaje i izbjegava. Razlikuju se simpatički i parasimpatički oblik pretreniranosti (*Heimer i Jaklinović-Fressl, 2006*).
- stanje u kojem se sportaš nalazi kod ponovljenih treninga u subkompensaciji (*Sekulić, Metikoš, 2007*).

PRIMIENJENA KINEZIOLOŠKA DISCIPLINA je metodika, a proučava specifične zakonitosti odgoja i obrazovanja u edukaciji, sportu, sportskoj rekreaciji i kineziterapiji (*Findak i Prskalo, 2004*).

PRIMITAK KISIKA je apsolutna ili relativna količina kisika koju organizam potroši u jednoj minuti (*Heimer i Jaklinović-Fressl, 2006*).

PRINCIPI TRENINGA su u području sporta oblikovani kao smjernice, načela ili normativi, koji različitim stupnjevima općenitosti i specifičnosti utvrđuju zakonitosti trenažnog procesa u funkciji sigurnog postizanja optimalnih učinaka rada. Tako definirani principi predstavljaju značajnu vezu između znanstvenih spoznaja, stručnih znanja i praktičnih iskustava o nekoj pojavi ili procesu (*Milanović, 2013*).

PROCES VJEŽBANJA podrazumijeva primjenu sasvim određenih struktura kinezioloških podražaja s obzirom na sadržaj, volumen i modalitete rada (*Findak i Prskalo, 2004*).

PROFESIONALNI SPORT

- u smislu ekipnog sporta podrazumijeva segment sporta u kojem su klubovi sudionici natjecanja koje je proglašeno profesionalnim od strane međunarodnog i/ili nacionalnog sportskog saveza, odnosno pozitivni propisi države ga takvim definiraju, a sportaši imaju zaključene profesionalne ugovore ili zasnovan radni odnos.

- u smislu pojedinačnog sporta podrazumijeva segment sporta u kojemu je sudionicima sporta priznat profesionalni status od strane međunarodnog i/ili nacionalnog sportskog saveza, odnosno pozitivnih propisa države, a sami sportaši ostvaruju prihode koji su viši od troškova koje imaju za bavljenje sportskom djelatnošću (trošak sportske opreme, najma dvorane, vitaminizacije, i sl.).

- bavljenje sportom javlja se kao profesija, odnosno zanimanje sportaša. S obzirom na razinu postignuća, sportaši mogu ostvarivati značajnu financijsku dobit (*Milanović, 2013*).

PROFESIONALNI SPORTAŠ je sportaš kojemu je treniranje i sudjelovanje u sportskom natjecanju osnovno zanimanje kojim ostvaruje prihode koji su viši od troškova koje ima za bavljenje sportskom djelatnošću, a može imati zaključen profesionalni

ugovor ili zasnovan radni odnos s klubom ili mu je profesionalni status priznat od strane međunarodnog i/ili nacionalnog sportskog saveza, odnosno pozitivnih propisa države.

PROFESIONALNI SPORTSKI KLUB je onaj sportski klub koji je osnovan radi mogućnosti sudjelovanja u sportskom natjecanju, ako većina sportaša u seniorskoj konkurenciji ima profesionalni status sukladno pozitivnim propisima.

PROGRAMIRANJE:

- podrazumijeva precizno definiranje cilja koji se programom želi ostvariti, utvrđivanje uvjeta i postupaka njegove realizacije i istodobno mogućnost verifikacije stupnja u kojem se program ostvario (*Findak, 1999*).
- postupci odabira, vrednovanja i raspodjele programskih sadržaja tjelesnog vježbanja (*Neljak, 2013*).
- sportskog treninga je skup upravljačkih akcija koje se provode trenutačno i u vremenu, a kojima se jasno određuju sadržaji, opterećenja i metode sportske pripreme što podrazumijeva izbor, doziranje i distribuciju operatora treninga, natjecanja i oporavka u definiranim ciklusima sportske pripreme (*Milanović, 2013*).
- u tjelesnoj i zdravstvenoj kulturi podrazumijeva eksplicitno definiranje cilja i zadaća programa, utvrđivanje uvjeta i postupaka njegove realizacije i načine verifikacije učinaka programa (*Findak i Prskalo, 2004*).
- je postupak kojim se iz skupa različitih vrsta treninga odabiru oni koji će, s obzirom na osobnost sportaša, omogućiti postizanje željenog finalnog stanja (*Sportski leksikon, 1984*).

PROGRESIVNO TRČANJE je postupno ubrzanje u svrhu postizanja što veće brzine trčanja. Ubrzanje na treningu ili natjecanju u trkačkim disciplinama (*Sportski leksikon, 1984*).

R

RAVNOTEŽA:

- je održavanje tijela u ravnotežnom položaju (statička u stajanju na mjestu; dinamička u kretanju) (*Prskalo, 2004*).
- je sposobnost održavanja stabilnoga položaja na osnovi informacija iz vidnog i kinestetičkih

analizatora, te vestibularnoga sustava (*Neljak, 2013*).

- je sposobnost održavanja ravnotežnog položaja uz analizu informacija o položaju tijela koje dolaze putem kinestetičkih i vidnih receptora (*Sekulić, Metikoš, 2007*).

REKREACIJA:

- je primijenjena znanstvena disciplina u području kineziologije koja ustanovljava i definira načine primjene sportsko-rekreacijskih sadržaja i programa tjelesne aktivnosti radi očuvanja i unaprjeđivanja zdravlja (*Andrijašević, 2010*).
- je grana primijenjene kineziologije koja proučava zakonitosti utjecaja i primjene kinezioloških stimulusa u svrhu prevencije ljudskog zdravlja te koja utječe na procese unaprjeđenja, obnavljanja i održavanja osnovnih bioloških, pogotovo motoričkih funkcija, do pozne starosti (*Sportski leksikon, 1984*).
- je širok izbor najrazličitijih aktivnosti i sadržaja koji mogu zadovoljiti interes pojedinca, a najčešće je rezultat potrebe da se nešto radi po svojoj želji, na svoj način i u svojoj režiji (*Andrijašević, 2010*).
- obuhvaća različite oblike i sadržaje sportskih aktivnosti. Rekreativna sportom odnosi se na vlastito sudjelovanje u različitim sportskim sadržajima s različitim ciljem. Sportska rekreacija dio je širokog područja rekreacije, pri čemu se tjelesnim aktiviranjem zadovoljavaju opće ljudske potrebe (*Andrijašević, 2010*).
- je područje primijenjene kineziologije koje izučava organizacijske, programske, kadrovske, zdravstvene, ekološke i ekonomske učinke sportsko-rekreacijskih aktivnosti. Primjenjuje spoznaje u cilju unaprjeđenja psiho-fizičkih, socijalnih i zdravstvenih karakteristika stanovništva (*Heimer i Jaklinović-Fressl, 2006*).
- je u suvremenom društvu kulturni način korištenja slobodnog vremena sportskim i tjelesnim aktiviranjem, svjesno djelujući na očuvanje i unaprjeđivanje zdravlja (*Relac, 1975 prema Andrijašević, 2010*).
- dio cjelokupne djelatnosti čovjeka izvan profesionalnog rada usmjerene na primjenu sredstava s područja fizičke kulture u svrhu održavanja i unaprjeđivanja zdravlja, psihološkog rasterećenja i otklanjanja negativnih posljedica suvremenog načina rada i življenja. Sredstva fizičke kulture primjenjuju se bez prinude i obaveza, biraju prema potrebama i interesu

pojedina s ciljem podizanja općih, funkcionalnih i obrambenih sposobnosti organizma, razvoja čovjekove osobnosti, zadovoljavanja i razvoja njegovog stvaralaštva i sadržajnog provođenja vremena izvan rada. To se najbolje postiže uz specifične organizacijske, programske, methodske i druge postupke s promjenom aktivnosti i tjelesnim opterećenjem koje se razlikuje od onog na profesionalnom radnom mjestu (*Sportski leksikon, 1984*).

REKREACIJSKI SPORT—SPORT ZA SVE:

- je dio sporta u kojem društvo osigurava odgovarajuće objekte, pristupačne svakom potencijalnom korisniku sportsko-rekreacijskih sadržaja, i kadrove koji su dovoljno educirani da mogu postaviti i provoditi kvalitetan program, a sudionici programa uglavnom sudjeluju u troškovima provedbe programa vježbanja (*Milanović, 2013*).

- podrazumijeva provedbu raznih oblika organiziranih kinezioloških aktivnosti poput programa fitnessa, aerobike, pilatesa te sličnih programa koji mogu sadržavati elemente više sportova i sportskih grana s ciljem unaprjeđenja psihofizičkih sposobnosti i zdravlja, bez sudjelovanja u sustavu službenih natjecanja u sportovima prepoznatim u nomenklaturama sportova koje organiziraju nadležni nacionalni sportski savezi.

RELATIVNA JAKOST:

- je jakost pokreta na kilogram tjelesne mase. Značajna je u sportskim aktivnostima kod kojih treba pomicati tjelesnu masu (gimnastika, skokovi). Izražava se kilopondima ili njutnima na kilogram tjelesne mase (kp/kg; N/kg) (*Heimer i Jaklinović-Fressl, 2006*).

- predstavlja odnos apsolutne jakosti i mase tijela (*Prskalo, 2004*).

RELATIVNA SILA je postotak jakosti pokreta. Koristi se pri označavanju trenažnog opterećenja, npr. relativna sila od 65% označava djelovanje protiv otpora od 65% jakosti pokreta (*Heimer i Jaklinović-Fressl, 2006*).

REPETITIVNA SNAGA:

- označava sposobnost dugotrajnog izvođenja ponavljanih pokreta uz značajan otpor bilo vlastitog tijela ili vanjskog opterećenja (*Heimer i Jaklinović-Fressl, 2006*).

- definirana je kao sposobnost dugotrajnog rada u kojem je potrebno savladavati odgovarajuće opterećenje. Ukoliko je riječ o savladavanju vanjskih opterećenja (uteg ili partner), radi se o apsolutnoj, a kada sportaš višekratno savladava težinu vlastita tijela (zgibovi, sklekovi), radi se o relativnoj repetitivnoj snazi (*Milanović, 2013*).

- je sposobnost dugotrajnoga rada na temelju naizmjeničnih kontrakcija i relaksacija mišića (*Neljak, 2013*).

- je sposobnost izvođenja dugotrajnog ponavljajućeg rada u kome je vanjsko opterećenje manje od 75% maksimalnih mogućnosti i veže se i s izdržljivošću sposobnost ponovljene eksitacije mišićnih (motoričkih) jedinica, a koja je određena medijalnim i submaksimalnim opterećenjem, te koja se manifestira ponavljanjem određene kretnje (*Sekulić, Metikoš, 2007*).

S

SENZIBILNO RAZDOBLJE je najpovoljnija dob djeteta za razvoj pojedinih antropoloških obilježja (*Findak i Prskalo, 2004*).

SILA (DINAMOMETRIJSKA):

- je svako ono djelovanje koje mijenja stanje mirovanja nekog tijela ili mijenja njegovo jednoliko pravocrtno kretanje. Fizičke jedinice su kilopondi (kp) i njutni (N). U mišićnoj aktivnosti sila je osnovna karakteristika kontrakcije (*Heimer i Jaklinović-Fressl, 2006*).

- sposobnost apsolutne eksitacije maksimalnog broja motoričkih jedinica u vidu postizanja sile uz savladavanje supramaksimalnog otpora (*Sekulić, Metikoš, 2007*).

- koju razvija i očituje mišić ovisi o broju aktiviranih motoričkih jedinica, pri čemu motoričku jedinicu čini jedna živčana stanica i sve njoj pripadajuće mišićne stanice (koje žičana stanica pobuđuje) te o učestalosti aktiviranja motoričkih jedinica u vremenu (*Milanović, 2013*).

- je temeljni učinak mišićne kontrakcije te je stoga jedan od osnovnih parametara funkcije lokomotornog sustava. Sila može biti statička i dinamička. U pozadini statičke sile nalazi se izometrička kontrakcija, u pozadini dinamičke sile izotonička ili auksotonička kontrakcija, a rezultat je izvedeni pokret. Mišić može ispoljiti silu pri izduživanju u amortizirajućem pliometrijskom režimu (*Findak i Prskalo, 2004*).

SINTETIČKA METODA POUČAVANJA (UČENJA):

- u sportu podrazumijeva učenje motoričkog zadatka kao cjeline. Suština ove metode svodi se na to da sportaš, nakon što ga je percipirao, motorički zadatak realizira u cjelini najviše se koncentrirajući na ispravno izvođenje najteže, odnosno najvažnije faze aktivnosti (*Milanović, 2013*).
- primjenjuje se u slučajevima kada se motoričko znanje uči u cjelini. Ova je metoda primjerena učenju motoričkih zadataka niskog kompleksiteta, jednostavnih struktura gibanja (*Sekulić, Metikoš, 2007*).
- metoda proučavanja predmeta u njegovoj cjelini, u jedinstvu i uzajamnoj svezi njegovih dijelova (*Neljak, 2013*).
- smatra se najprirodnijom jer se pokret uči u cjelini, odnosno onako kako se vidi i kako će se primjenjivati. Prednost sintetičke metode učenja je u tome što omogućuje da učenička individualnost dođe do izražaja. Posebno je ta metoda učenja primjerena u radu s učenicima nižih razreda osnovne škole. Prvo stoga što učenici te dobi i inače promatraju sve pojave u cjelovitom obliku, a onda i zato što su njihove sposobnosti analitičkog mišljenja još uvijek skromne. Osim toga, programski sadržaji za učenike od prvoga do četvrtoga razreda osnovne škole dosta su jednostavne strukture pa je njihovo učenje u cjelini, odnosno ponavljanje uz postupno ispravljanje pogrešaka, velika olakšica za živčani sustav i ubrzava proces automatizacije (*Findak i Prskalo, 2004*).

SISTEMATSKA KINEZILOGIJA:

- obuhvaća opće zakonitosti o utjecaju kinezioloških stimulusa na ljudska bića, opće zakonitosti koje reguliraju motoričku učinkovitost ljudi, kao i ispitivanje povijesnih i socijalnih uvjeta u kojima se odvija razvoj tjelesne kulture (*Momirović, 1984*).
- proučava opće zakonitosti upravljenog procesa vježbanja i posljedice tih procesa (*Mraković, 1997*).
- je grana kineziologije koja proučava opće zakone učinkovitosti motoričkog kretanja i obuhvaća dvije discipline, diferencijalnu i genetičku kineziologiju. Diferencijalna kineziologija utvrđuje razlike u zakonitostima koje se manifestiraju kod sportaša i odnose se na spol i socijalnu ekonomsku pripadnost. Genetička kineziologija proučava zakonitosti razvoja pojedinih psihofizičkih sposobnosti pod utjecajem kretanja (*Sportski leksikon, 1984*).

SITUACIJSKA KONDICIJSKA PRIPREMA predstavlja skup programa za razvoj onih funkcionalnih i motoričkih sposobnosti koje su usko povezane s visokointenzivnim i/ili višekratnim dugotrajnim izvođenjem obrazaca tipičnih situacija u igri, borbi ili atletskoj utrci, koje čine taktiku konkretnog sporta. U situacijskim je uvjetima za izvođenje aktivnosti potrebna uvijek visoka razina kondicijskih sposobnosti, zbog čega se situacijska kondicijska priprema najviše približava zahtjevima integrirajuće pripreme (*Milanović, 2013*).

SITUACIJSKA METODA POUČAVANJA je metoda vježbanja za koju je karakteristično da se primjenjuje kada je sadržaj organizacijskog oblika rada identičan s ciljem natjecanja, ili još točnije, kada se rad odvija u uvjetima koji su slični ili jednaki natjecateljskim, odnosno realnim uvjetima odvijanja neke sportske igre (*Findak i Prskalo, 2004*).

SNAGA:

- se može definirati jednako kao i jakost, ali uz uvjet da sportaš generira maksimalnu mišićnu silu u što kraćem vremenu. To znači da dva sportaša koja imaju jednaku jakost mogu biti različito snažni. Snažniji je onaj koji maksimalnu silu proizvede u kraćem vremenu (*Milanović, 2013*).
- je rad obavljen u jedinici vremena odnosno količina energije potrošena u jedinici vremena (*Findak i Prskalo, 2004*).
- psihofizička sposobnost koja se ogleda u svladavanju otpora djelovanjem mišića. Ovisi o fiziološkom presjeku mišića, morfološkoj strukturi mišića, o biokemijskim procesima u organizmu, prokrvljenosti, korištenju energetske rezerve i dr. (*Sportski leksikon, 1984*).
- maksimalna količina sile napregnuta od strane mišićnih skupina (*Hoffman, 2008*).

SPECIFIČNA KINEZIOLŠKA MOTORIČKA ZNANJA su ona znanja koja tijekom svog usavršavanja zahtijevaju i značajne promjene morfoloških, motoričkih i funkcionalnih obilježja, jer su ta obilježja osnova uspjeha u kineziološkim djelatnostima (*Findak i Prskalo, 2004*).

SPECIJALNE KINEZIOLŠKE DISCIPLINE predstavljaju sintezu onog dijela zakonitosti procesa vježbanja koje su tipične za određenu aktivnost ili grupu relativno homogenih kinezioloških aktivnosti (*Mraković, 1997*).

SPORT:

- je grana primijenjene kineziologije koja proučava zakonitosti utjecaja i primjene kinezioloških stimulusa na antropološka obilježja u svrhu postizanja vrhunskih dostignuća u sportu (*Sportski leksikon, 1984*).

- obuhvaća različite motoričke aktivnosti varijabilnoga i dinamičnoga karaktera u kojima na specifičan način, u natjecanju i treningu, do punog izražaja dolaze sportaševe sposobnosti, osobine i znanja. Sport može biti vrhunski ili selektivni (teži što boljim rezultatima u međunarodnoj raspodjeli sportskih dostignuća, traži od sportaša ulaganje velikog napora u dugotrajnom procesu treninga koji često ide do krajnjih granica bioloških i psihičkih potencijala) te neselektivni ili sport za sve. Razlikujemo i nekoliko sustava u sportu, profesionalni sport, amaterski sport, školski sport, sveučilišni sport, rekreacijski sport, sport za osobe s invalidnošću. Postoje individualni i timski sportovi. (*Heimer i Jaklinović-Fressl, 2006*).

- potreba i pravo svakog čovjeka i idealno sredstvo za učenje nužnih životnih vještina (*Ogi, 2003 prema Milanović, 2013*).

- skupni pojam za tjelesnu aktivnost u kojima dominira natjecateljski duh, njegovanje tjelesnih svojstava i sposobnosti, njihovo provjeravanje i unaprjeđivanje igrom, borbom i natjecanjem. Sport je vezan uz pravila, koja u svakoj sportskoj grani odnosno disciplini predviđaju određene norme i uvjete natjecanja (*Sportski leksikon, 1984*).

- tjelesna aktivnost u kojoj se pokret izvodi kako bi se postigao određeni cilj na način kako je specificirano utvrđenim pravilima (*Hoffman, 2008*).

- je oblik tjelesne i zdravstvene kulture koji u najširem smislu označava svaku onu motoričku aktivnost koju čovjek vrši da bi postigao maksimalne rezultate (postignuća), a provodi se u obliku natjecanja (*Findak i Prskalo, 2004*).

SPORT ZA SVE je globalni i nacionalni pokret s ciljem povećanja broja sudionika u sportsko-rekreacijskim aktivnostima primjerenih osobama različitog spola i dobi. Jedan od osnovnih ciljeva sporta za sve je unaprjeđenje razine fitnesa, zaštita i unaprjeđenje zdravlja, prevencija nekih kroničnih nezaraznih bolesti i povećanje kvalitete života (*Heimer i Jaklinović-Fressl, 2006*).

SPORT OSOBA S INVALIDITETOM namijenjen je osobama s određenim zdravstvenim poteškoćama koje im onemogućavaju uobičajeno bavljenje sportskom aktivnošću (*Milanović, 2013*).

SPORTSKA DIJAGNOSTIKA je skup postupaka za mjerenje, procjenjivanje i vrednovanje treniranosti sportaša. Nezaobilazna je aktivnost za unaprjeđivanje sporta i sportskih rezultata. U procesu sportske pripreme valja provoditi testiranje (upotrebljavati mjerne instrumente—manifestne varijable) na temelju kojih se procjenjuju sve bitne dimenzije pripremljenosti sportaša (*Milanović, 2013*).

SPORTSKA FORMA:

- je stanje koje treba postići tijekom pripremnog razdoblja do početka natjecateljske sezone, tijekom koje sportska postignuća valja stabilizirati, a svoju najvišu razinu sportski rezultati trebaju dosegnuti na glavnim natjecanjima. Optimalna sportska forma i visoki natjecateljski rezultati u pravilu se moraju podudarati (*Milanović, 2013*).

- razina sportaševe treniranosti, pripremljenosti koja mu omogućava željenu natjecateljsku uspješnost, odnosno spremnost da svoje najbolje rezultate postigne na najvažnijim natjecanjima (*Vazny, 1978; Thies i Schnabel, 1987; Željaskov, 2004 prema Milanović, 2013*).

SPORTSKA MEDICINA analizira patološke pojave i procese koji mogu nastati tijekom kineziološke aktivnosti te njihovu prevenciju i terapiju. Ova disciplina obuhvaća sportska oboljenja i sportske povrede (*Findak i Prskalo, 2004*).

SPORTSKA NATJECANJA:

- su sportske priredbe ili događaji koji predstavljaju važan dio upravljanja pripremljenošću i sportskom formom (*Milanović, 2013*).

- dio procesa sportske pripreme, a određuje se kao motoričke aktivnosti kojima se uspoređuje sportska pripremljenost pojedinaca ili skupina prema utvrđenim pravilima i normama (*Thiessu i sur., 1978; Bempa, 2000; Željaskov, 2004 prema Milanović, 2013*).

SPORTSKA PODUKA podrazumijeva podučavanje izvođenja tehnike pojedinoga sporta s isključivim ciljem svladavanja tehnike bez planiranja, programiranja, provedbe i kontrole programa sportske pripreme ili sportske rekreacije.

SPORTSKA PRIPREMA podrazumijeva provedbu svih oblika trenažnih programa sa sportašima s ciljem razvoja antropoloških karakteristika, a posebice motoričkih znanja i sposobnosti važnih za pojedini sport ili sportsku granu.

SPORTSKA TAKTIKA:

- se definira kao smišljen, racionalan i ekonomičan način vođenja sportske borbe tj. natjecanja (*Findak i Prskalo, 2004*).

- predstavlja način djelovanja jednog sportaša ili skupine sportaša tijekom natjecanja u odnosu na djelovanje suprotstavljene strane, protivnika, u namjeri da ga se nadvlada, nadmudri, nadigra, tj. da ga se onemogući u njegovim taktičkim nastojanjima tako što će se uspješno provesti vlastite taktičke aktivnosti (*Milanović, 2013*).

SPORTSKA TEHNIKA:

- se definira kao racionalno i učinkovito izvođenje kretanja radi rješavanja određenog motoričkog zadatka (*Findak i Prskalo, 2004*).

- podrazumijeva određen način izvođenja kretanja u sportskim granama odnosno disciplinama - tijekom primjene pokreta pomoću kojih se motorički zadatak rješava s relativno najvećom učinkovitošću. Tehnika je specijalno konstruirana forma kretanja, oblikovana u praksi tjelesnog odgoja i sporta, koja se u nekoj etapi njihovog razvoja javlja kao najučinkovitiji način sportskog kretanja zasnovan na racionalnim biomehaničkim zakonitostima kretanja (*Sportski leksikon, 1984*).

- podrazumijeva biomehanički ispravno i djelotvorno izvođenje struktura gibanja koje čine motorički sadržaj pojedinog sporta. Racionalna tehnika omogućava sportašu potpuno izražavanje osobnih funkcionalnih i motoričkih potencijala. Osnovne su značajke dobre sportske tehnike učinkovitost, ekonomičnost i lakoća pokreta te ritmičnost i harmoničnost kretanja (*Milanović, 2013*).

- označava koordiniranu učinkovitu aktivnost baratanja s pomagalima (lopta, koplje, kugla, veslo i sl.) (*Heimer i Jaklinović-Fressl, 2006*).

SPORTSKE DJELATNOSTI su djelatnosti koje mogu obavljati i za koje mogu biti registrirane pravne osobe u sustavu sporta neke države. Sportske djelatnosti nisu međunarodno prihvaćen pojam, niti je standardizirana njihova podjela pa shodno tome navodimo sportske djelatnosti definirane

Zakonom o sportu (Narodne novine, broj: 71/06, 150/08, 124/10, 124/11, 86/12, 94/13, 85/15 i 19/16) u Republici Hrvatskoj koje obuhvaćaju: sudjelovanje u sportskom natjecanju, sportsku pripremu, sportsku rekreaciju, sportsku poduku, organiziranje sportskog natjecanja, vođenje sportskog natjecanja, upravljanje i održavanje sportskom građevinom te izvannastavne školske sportske aktivnosti i studentske sportske aktivnosti.

SPORTSKE IGRE mogu biti kolektivne i individualne, a karakterizira ih natjecanje između dva tima ili dva pojedinca u cilju pobjede i postizanja što boljeg rezultata (*Findak i Prskalo, 2004*).

SPORTSKI TRENING:

- je kompleksan transformacijski proces koji čine uređeni sustavi trenažnih operatora koji su primjereni utvrđenim stanjima treniranosti sportaša i postavljenim ciljevima sportske pripreme u vremenski zaokruženim ciklusima u skladu sa stupnjem darovitosti pojedinca, razinom njegove samoaktivnosti i utjecajem okolinskih čimbenika (*Milanović, 2013*).

- planirani i programirani transformacijski proces kojem se i inicijalno stanje, opisano skupom pokazatelja treniranosti, mijenja u novo, željeno stanje u skladu sa strukturom čimbenika uspješnosti u pojedinom sportu, individualnim obilježjima svakog sportaša uključenoga u trenažni proces, periodizacijom treninga, kalendarom natjecanja i dopustivim mjerama oporavka (*Milanović, 2013*).

SPORTSKO-REKREACIJSKA MEDICINA je dio preventivne i sportske medicine koja se bavi zdravstvenim aspektima redovite sportsko-rekreacijske aktivnosti i mogućnostima primjene sportsko-rekreacijskih aktivnosti u zaštiti i unaprjeđenju zdravlja, funkcionalnih i radnih sposobnosti, prevenciji i komplementarnom liječenju nekih poremećaja zdravlja i bolesti te u unaprjeđenju kvalitete života (*Heimer i Jaklinović-Fressl, 2006*).

SPRETNOST je koordinirana motorička aktivnost dijela tijela (*Heimer i Jaklinović-Fressl, 2006*).

STABILIZACIJA je stanje početnoga učvršćivanja motoričkoga znanja (*Nejlik, 2013*).

SPOSOBNOSTI su genetski obdarene perceptualne, kognitivne, motoričke, metaboličke te karakteristike

osobnosti koje su osjetljive na male ili nikakve izmjene kroz praksu ili trening (*Hoffman, 2008*).

STANJE SUBJEKTA:

- se može definirati kao skup podataka varijabli koji opisuju kvantitativna i kvalitativna obilježja ljudskih osobina i sposobnosti, motoričkih znanja i stanja zdravlja (*Mraković, 1997*).
- je skup informacija dobivenih nekim sustavom mjerenja. Stanje subjekta je definirano stanjem antropoloških obilježja, stanjem motoričkih znanja, motoričkih postignuća, stanjem zdravlja i stanjem odgojnih učinaka. Karakteristična stanja subjekta u tijeku transformacijskih procesa su inicijalno stanje, tranzitivno stanje i finalno stanje (*Findak i Prskalo, 2004*).
- je skup informacija dobivenih provjeravanjem i vrednovanjem nekoga subjekta prije, tijekom ili na kraju procesa vježbanja (*Neljak, 2013*).

STATIČKA JAKOST—SNAGA (STATIČKA SILA):

- je veličina stvorene sile pokreta pri izometričkoj kontrakciji agonista (*Heimer i Jaklinović-Fressl, 2006*).
- sposobnost održavanja ekscitacije mišićnih (motoričkih) jedinica, što u konačnici omogućava zadržavanje položaja koji je zauzet aktivacijom mišićnih (motoričkih) jedinica (*Sekulić, Metikoš, 2007*).
- je maksimalna sila koja se može očitovati kao rezultat jedne maksimalne voljne izometričke kontrakcije (*Prskalo, 2004*).
- sposobnost dugotrajnoga izometrijskoga mišićnoga rada (*Neljak, 2013*).

STATISTIKA proučava metode i algoritme za analizu podataka i testiranje hipoteza. Ova disciplina obuhvaća funkcije raspodjele, procjene parametara, korelacijsku, regresijsku i kanoničku analizu, analizu varijance i diskriminacijsku analizu, analizu trenda i analizu promjena te metode za analizu numeričkih podataka (*Findak i Prskalo, 2004*).

STRUKTURNA ANALIZA SPORTSKE AKTIVNOSTI je postupak za utvrđivanje njezinih tipičnih struktura, podstruktura i ostalih sastavnih elemenata. Mora odgovoriti na pitanje o hijerarhiji i značajkama tehničkih i tehničkotaktičkih elemenata odnosno njihovih faza, podfaza i strukturnih jedinica koje čine motorički sadržaj trenažne ili natjecateljske aktivnosti tipične za određenu sportsku granu (*Milanović, 2013*).

SUBLIMINALNI PODRAŽAJ je takva kombinacija kinezioloških operatora i energije koja je ispod određenog praga i ne izaziva procese prilagodbe već stagnaciju i pad većeg broja funkcija (*Findak i Prskalo, 2004*).

SUBMAKSIMALNO OPTEREĆENJE odnosi se na takve intenzitete ili veličinu otpora koji su dio aerobnog kapaciteta ili dio jakosti pokreta (*Heimer i Jaklinović-Fressl, 2006*).

SUDJELOVANJE U SPORTSKOM NATJECANJU podrazumijeva nastupanje sportaša pojedinaca ili sportskih ekipa na službenim natjecanjima koje organiziraju pravne osobe u sustavu sporta registrirane za obavljanje sportske djelatnosti organiziranja i vođenja sportskog natjecanja.

SUPERKOMPENZACIJA je fenomen postizanja veće razine treniranosti od inicijalne, nakon apliciranog treninga i adekvatnog oporavka (*Sekulić, Metikoš, 2007*).

SUPRALIMINALNI PODRAŽAJ je takva kombinacija kinezioloških operatora i energije koja je iznad određenog praga te izaziva procese prilagodbe, ali i inhibitorne procese. Ovaj tip podražaja nužan je ne samo u procesu usavršavanja pojedinca u nekoj kineziološkoj aktivnosti, nego za svakog čovjeka u djetinjstvu i mladosti kad je moguća pozitivna promjena najvećeg broja antropoloških obilježja (*Findak i Prskalo, 2004*).

SUSTAVNA KINEZIOLOGIJA je opća kineziološka disciplina koja proučava opće zakonitosti upravljanog procesa vježbanja i posljedice tih procesa (*Findak i Prskalo, 2004*).

Š

ŠKOLSKA SPORTSKA DRUŠTVA su društva bez pravne osobnosti koja osnivaju školski odbori u osnovnim i srednjim školama radi provođenja izvannastavnih školskih sportskih aktivnosti učenika (*Zakon o sportu*).

ŠKOLSKI SPORT podrazumijeva sportske aktivnosti učenika koje se provode u školskim sportskim društvima. Radi provođenja izvannastavnih

školskih sportskih aktivnosti učenika, školski odbori u osnovnim i srednjim školama osnivaju sportska društva (*Milanović, 2013*). Također podrazumijeva i sportsku djelatnost učenika za vrijeme redovnih satova tjelesnog odgoja kao dio njihova cjelokupna obrazovanja i u vanrazredno vrijeme na satovima za razonodu i odmor (osnovna škola) kao i na satovima iz programa po izboru učenika, a posebice o u slobodnim aktivnostima koje se organiziraju u školskom sportskom društvu kao sportsko vježbanje, sportski trening i natjecanje (škole usmjerenog obrazovanja) (*Sportski leksikon, 1984*).

T

TAKTIČKA PRIPREMLJENOST Čine je specifična znanja i vještine za učinkovito izvođenje tipičnih struktura situacija u pojedinom sportu. Radi se o sposobnostima sportaša koje im omogućavaju brzo uočavanje prostorno-vremenskih odnosa "na terenu", pretraživanje motoričke memorije i nakon toga brzo donošenje kvalitetnih taktičkih odluka za pravilnu izvedbu taktičkih zadataka u cilju uspješnog rješavanja situacijskih problema (*Milanović, 2013*).

TEHNIČKA PRIPREMLJENOST Čine je specifična znanja i vještine nužne za pravilno izvođenje tipičnih struktura kretanja u pojedinom sportu (*Milanović, 2013*).

TEORIJA TRENINGA je primijenjena kineziološka, znanstveno-nastavna disciplina koja proučava sustav sporta uz uvažavanje povijesnih, kulturnih, gospodarskih i političkih uvjeta njegova ustroja i funkcioniranja na državnoj, regionalnoj i lokalnoj razini te teorijske i metodičke osnove planiranja, programiranja i kontrole treninga, natjecanja i oporavka selekcioniranih sportaša u svim etapama dugoročne sportske specijalizacije radi postizanja maksimalne učinkovitosti na svim razinama natjecanja (*Milanović, 2013*).

TEORETSKA ZNANJA Poznavanje pojmova i načela i istraživačkih strategija koje se koriste kako bi ih otkrili. Teorijska znanja u kineziologiji su znanja o fizičkoj aktivnosti, ugrađena u poddiscipline (*Hoffman, 2008*).

TERAPIJSKO VJEŽBANJE je sustavna i znanstvena primjena vježbanja i kretanja za razvoj ili vraćanje mišićne snage, izdržljivosti i fleksibilnosti, neuromuskularne koordinacije, kardiovaskularne učinkovitosti i drugih zdravstvenih faktora učinkovitosti (*Hoffman, 2008*).

TJELESNA AKTIVNOST:

- označuje mišićni rad s povećanom energetsom potrošnjom u slobodnom vremenu, rekreaciji i sportu, u profesionalnoj djelatnosti i uobičajenim dnevnim aktivnostima (*Heimer i Jaklinović-Fressl, 2006*).

- se definira kao bilo koji tjelesni pokret produciran od skeletnih mišića koji zahtijeva korištenje energije (*WHO, 2010*).

- je svaka djelatnost u kojoj dominira tjelesno kretanje s većim ili manjim fizičkim naprezanjem. Sinonim za tjelesno vježbanje u tjelesnom odgoju, sportu i rekreaciji (*Sportski leksikon, 1984*).

- pokret koji je dobrovoljan, namjeran, a usmjeren je k ostvarenju prepoznatljivog cilja (*Hoffman, 2008*).

TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA:

- je sastavni dio odgoja i obrazovanja. Tjelesnim vježbama i sportskim aktivnostima izgrađuju se i razvijaju psihosomatske karakteristike djece i mladeži, utječe se na oblikovanje motoričkih znanja, usavršavanje motoričkih vještina i motoričkih postignuća te se utječe na oblikovanje ličnosti i osposobljavanje za život i rad. Programi tjelesne i zdravstvene kulture sudjeluju u zadovoljavanju potrebe za kretanjem, a time i u poticanju adaptacijskih i stvaralačkih sposobnosti djece i mladeži. Zdravstvena kultura ima za cilj prihvaćanje cjeloživotne tjelesne aktivnosti kao faktora zaštite i unaprjeđenja zdravlja, prevencije nekih kroničnih nezaraznih bolesti te unaprjeđenja kvalitete života (*Heimer i Jaklinović-Fressl, 2006*).

- je trajan planski i sustavan proces djelovanja na čovjeka, naročito u doba njegove mladosti, koji različitim sredstvima, a osobito tjelesnim vježbama izgrađuje i svestrano razvija učenika, utječe na transformaciju njegovih antropoloških obilježja, formiranje motoričkih znanja, usavršavanje motoričkih postignuća te sudjeluje u formiranju njegove osobnosti i osposobljava ga za život i rad (*Findak i Prskalo, 2004*).

- tjelesni odgoj je dio općeg odgojnog procesa, planski i sistematski pedagoški proces izgrađivanja

i oblikovanja osobnosti primjenom odgovarajućih motoričkih aktivnosti. U tjelesnom odgoju se smišljenim tjelesnim vježbanjem unaprijeđuju motorička znanja, navike i sposobnosti, utječe na zdravstvene i higijenske zadatke, podiže radna i obrambena sposobnost, pruža razonoda i aktivni odmor te izgrađuju moralne i estetske vrijednosti (*Sportski leksikon, 1984*).

TJELESNA SPOSOBNOST se odnosi na razinu maksimalnih funkcionalno-motoričkih sposobnosti pri optimalnoj građi i sastavu tijela. Ta se sposobnost može promatrati kao opća i specifična za pojedini sport (*Heimer i Jaklinović-Fressl, 2006*).

TJELESNA VJEŽBA:

- je motoričko gibanje koje čovjek izvodi i primjenjuje ra razvoja i usavršavanja svojih osobina i sposobnosti (*Findak i Prskalo, 2004*).
- je oblikom i sadržajem točno određeno kretanje i gibanje uzeto iz svakodnevnog radnog i vojnog života, cjeloviti ili djelomični elementi tehnike pojedinih sportskih grana i drugih pojava oblika fizičke kulture i specijalno iskonstruirano gibanje koje je ušlo u praksu tjelesnog odgoja. Kineziološki, svako kretanje koje predstavlja pozitivan podražaj na organizam čovjeka. Tjelesna vježba je složeni psihofizički i biodinamički proces u kojem čovjek traži takav oblik i intenzitet kretanja kojim će najlakše postići postavljeni cilj (*Sportski leksikon, 1984*).

TJELESNO OBRAZOVANJE je sastavni i nedjeljivi dio tjelesne i zdravstvene kulture usmjeren na stjecanje i usavršavanje motoričkih znanja, kao i na usvajanje teorijskih znanja, a posebno onih koja su potrebna i primjenjiva u svakodnevnom životu i radu (*Findak i Prskalo, 2004*).

TJELESNO VJEŽBANJE:

- je planirana, programirana i ponavljana tjelesna aktivnost rezultat koje je unaprijeđenje ili održanje jedne ili više sastavnica fizičkog fitnessa (*Heimer i Jaklinović-Fressl, 2006*).
- prilagođavajući proces u kojem se sistematskom primjenom niza smišljenih motoričkih aktivnosti ostvaruju odgojni i obrazovni ciljevi, te natjecateljski, rekreacijski ili rehabilitacijski zadaci. Jedinstveni odgojno-obrazovni proces, koji se sastoji od metodski organiziranog ponavljanja tjelesnih vježbi u cilju usvajanja određenih znanja, umijeća, sposobnosti i navika (*Sportski leksikon, 1984*).

- je jedinstveni psihomotorički proces u kojem se ostvaruju konkretni zadaci tjelesne i zdravstvene kulture višestrukim metodski organiziranim ponavljanjem tjelesnih vježbi (*Findak i Prskalo, 2004*).

- provedba planiranoga broja motoričkih zadataka u zadanom vremenu (*Neljak, 2013*).

TRANSFORMACIJSKI OPERATORI su ukupnost kinezioloških sadržaja, metoda i postupaka kojima se mijenja stanje subjekta (*Sekulić, Metikoš, 2007*).

TRANSFORMACIJSKI PROCES:

- obuhvaća planiranje, programiranje, provođenje i kontrolu procesa vježbanja da bi se postigao unaprijed definirani cilj, a cilj je transformacijskih procesa da se postignu takve promjene subjekta koje su najbliže idealnom finalnom stanju (*Findak i Prskalo, 2004*).
- je proces promjena uzrokovan planiranim i programiranim tjelesnim vježbanjem kojim se nastoji ostvariti unaprijed zadani cilj (*Neljak, 2013*).

TRANZITIVNA ILI KONTROLNA STANJA:

- su važna za proračun učinka i korekciju daljnjeg procesa vježbanja. Broj tranzitivnih stanja ovisit će o više faktora, kao što je vrsta aktivnosti i prilagodljivost subjekta, ali prije svega o učestalosti supraliminalnih podražaja. Naime, što je veća frekvencija vježbanja kojima se ostvaruje neki cilj, normalno je pretpostaviti brže procese prilagodbe, pa je kontrolu tih procesa potrebno češće obavljati (*Mraković, 1997*).

- su stanja parametara tijekom transformacijskog procesa kojih je u pravilu veći broj i čine osnovu za praćenje i korekciju rada (*Findak i Prskalo, 2004*).

TRANZITIVNO PROVJERAVANJE:

- provodi se tijekom školske godine kako bi se utvrdilo u kojem stupnju je realiziran program u trenutku provođenja provjeravanja (*Findak i Prskalo, 2004*).
- podrazumijeva provjeravanje antropoloških dimenzija tijekom transformacijskog procesa s ciljem utvrđivanja trenutnog stanja treniranosti pojedinca ili grupe.

TRENAŽNI OPERATORI su stimulansi, podražaji koji proizvode promjene u komponentama treniranosti i sportske forme (*Milanović, 2013*).

TRENAŽNI UČINAK je odgovor organizma prilagođenog na dugoročni trening (*Heimer i Jaklinović-Fressl, 2006*).

TRENING:

je kompleksni sportsko–pedagoški proces kojim se odgovarajućim tjelesnim vježbama sportaš osposobljava za viša dostignuća u izabranoj sportskoj grani. Trening je specijalni proces tjelesnog odgoja pri kojem se formiraju i usavršavaju fizičke, psihičke, moralno–voljne i karakterne kvalitete sportaša radi postizanja maksimalnih rezultata u određenoj grani sporta. Pojam treninga obuhvaća: kondicijsku (ili fizičku) pripremu, tehničku, taktičku, psihičku i teoretsko–stručnu pripremu (*Sportski leksikon, 1984*).

- podrazumijeva provođenje tjelesne aktivnosti s izričitim ciljem poboljšanja performansi u atletskom smislu ili nekoj drugoj vrsti događaja (*Hoffman, 2008*).

TRENIRANOST:

- je složeno sportaševo stanje koje podrazumijeva njegovo optimalno zdravstveno stanje, visoku razvijenost i poželjnu strukturu funkcionalnih i motoričkih sposobnosti i morfoloških obilježja, vrhunsku tehničku i taktičku pripremljenost te psihičku stabilnost. Treniranost određuje razinu sportaševe specifične radne sposobnosti, njegov aktualni kapacitet za uspješno treniranje i sudjelovanje na natjecanjima (*Milanović, 2013*).

- odnosno, sportska pripremljenost je stanje koje pokazuje koliko je sportaš kondicijski, tehnički, taktički i motivacijski pripremljen za viša sportska dostignuća. Promijenjeno stanje organizma podvrgnutog sistematskom treningu. Stupanj treniranosti poklapa se s razinom sportske forme i tijekom godine oscilira prema fazama godišnjeg ciklusa treninga (*Sportski leksikon, 1984*).

U

UKUPNO OPTEREĆENJE – VOLUMEN RADA u treningu i natjecanju definirano je dvjema komponentama. Prvu čini energetska komponenta opterećenja, u osnovi koje leži protok energije i razina živčano-mišićne aktivacije koja se manifestira najviše pri kondicijskom vježbanju. Drugu čini informacijska komponenta opterećenja, u osnovi

koje leži razmjena informacija između trenera i sportaša te sportaša međusobno, a manifestira se u motoričkom poučavanju i učenju. Sportaši neprekidno, usavršavajući izvedbu, a osobito rješavajući taktičke probleme, savladavaju informacijsku komponentu opterećenja (*Milanović, 2013*).

UMOR je stanje privremenog sniženja sposobnosti obavljanja rada određenog intenziteta uzrokovano upravo tim radom ili nekom drugom aktivnošću. Pojava umora u sportu ograničava prvenstveno izdržljivost, ali smanjuje i razinu drugih funkcionalno-motoričkih sposobnosti. Umor je reverzibilno stanje neugode i privremenog smanjenja radne sposobnosti koja je posljedica produženog ili pretjeranog napora. Moguće je razlikovati fizički (mišićni) i psihički (duševni) te akutni i kronični umor (*Heimer i Jaklinović-Fressl, 2006*).

UPRAVLJANI KINEZIOLOŠKI PROCES Kineziološkim će se procesom zvati svaki upravljani proces rada, dakle sustav za koji je karakterističan stalni protok informacija između sustava koji upravlja i kojim se upravlja (*Mraković, 1997*).

- je takav upravljani proces rada za koji je karakterističan stalni protok informacija između sustava koji upravlja i kojim se upravlja. Unutar sustava postoji kružni tok što je osnovna razlika kibernetskog i linearnog sustava, a čime se, uz upravljanje, ostvaruje i regulacija (*Findak i Prskalo, 2004*).

UPRAVLJANJE PROCESOM VJEŽBANJA

Pod tim pojmom obuhvaćeni su svi elementi dinamičkih odnosa sustava koji upravlja i sustava kojim se upravlja, a odnose se na procedure planiranja, programiranja, provođenja i kontrole učinka određenog procesa vježbanja (*Findak i Prskalo, 2004*).

USAVRŠAVANJE je mentalni proces transformacije usvojenoga motoričkoga znanja (informacije) radi toga da nešto postane bolje, učiniti najboljim, savršenim (*Neljak, 2013*).

USVAJANJE je mentalni proces stvaranja predodžbe i uspostava izvođenja motoričkoga gibanja (*Neljak, 2013*).

UTILITET je veličina utjecaja na pojedinu dimenziju antropološkog statusa (*Sekulić, Metikoš, 2007*).

UVJEŽBAVANJE je fizički čin učestaloga ponavljanja motoričkog gibanja ili motoričke aktivnosti koju vježbač nastoji naučiti, dakle usvojiti i unaprijediti (*Neljak, 2013*).

V

VALIDNOST–VALJANOST pokazuje razinu do koje mjerenja u istraživanju mjere upravo ciljanu karakteristiku (*Heimer i Jaklinović-Fressl, 2006*).

VALORIZACIJA EFEKTA PROCESA VJEŽBANJA je procjena ostvarenja cilja, procjena ostvarenja finalnog stanja, zacrtanih normi ili kriterija za svaku osobinu, sposobnost i motorička znanja i njihove međusobne odnose i to one koje su i bile predmet kineziološkog tretmana (*Mraković, 1997*).

VJEŠTINA:

- je organiziran niz radnji koji se vješto, spretno i ekonomično izvodi jer postoji fleksibilna, ali sustavna vremenska organizacija pokreta (*Neljak, 2013*).
- je kvalitetna tjelesna aktivnost koja je temelj izvedbe motoričkih vještina (*Hoffman, 2008*).

VJEŽBANJE:

- je čin vođene ili samostalne provedbe motoričkih zadataka, čin izvođenja motoričkog zadatka (*Neljak, 2013*).
- tjelesna aktivnost namijenjena za unaprjeđivanje svojeg zdravlja ili mijenjanje izgleda vlastitog tijela (*Hoffman, 2008*).

VOLUMEN OPTEREĆENJA je pokazatelj kvantitativne komponente trenažnog rada, količinska mjera fizičkih i psihičkih napora, ukupna količina rada obavljenog u trenažnoj jedinici, mikrociklusu, mezociklusu ili makrociklusu. Izražava se količinom rada zadanog intenziteta, tj. brojem ponavljanja, vremenom utrošenim za vježbanje, ukupnom podignutom težinom, pretrčanim metrima ili energetsom potrošnjom (*Heimer i Jaklinović-Fressl, 2006*).

VOLUMEN RADA ILI KOLIČINA RADA:

- je definiran s tri međuzavisne komponente, intenzitetom, intervalima i trajanjem rada.

Zakovitosti na kojima su te komponente utemeljene proizlaze iz određenih biotičkih zakona funkcioniranja ljudskog organizma (*Mraković, 1997*).

- može se definirati kao ukupna količina rada koji je izveden u jednoj trenažnoj jedinici (treningu, satu nastave TZK-a) ili u određenom vremenskom periodu (primjerice kroz mjesec dana ili jednoj natjecateljskoj sezoni) (*Sekulić, Metikoš, 2007*).
- definiran je intenzitetom, intervalima rada i odmora te trajanjem rada (*Findak i Prskalo, 2004*).
- volumen vježbanja – odrednica vježbanja koja opisuje njegovu ukupnu količinu (*Neljak, 2013*).

VREDNOVANJE

Pod tim pojmom se smatra što je moguće objektivniji način utvrđivanja stanja antropoloških obilježja, razine motoričkih znanja i motoričkih postignuća te odgojnih faktora rada (*Findak i Prskalo, 2004*).

VRHUNSKI SPORT je izrazita usmjerenost prema maksimalnom razvoju čimbenika koji utječu na postizanje sportskog rezultata, selektivnost u odabiru onih kojima je namijenjen, profesionalizacija većine njegovih sudionika (sportaša, trenera, sudaca i ostalih sportskih djelatnika) te specifična tehnologija pripreme, provedbe i kontrole trenažnog procesa (*Milanović, 2013*).

W

WELLNESS je sustav mjera i postupaka za unaprjeđenje zdravlja i kvalitete života (*Heimer i Jaklinović-Fressl, 2006*).

Z

ZAGRIJAVANJE/HLAĐENJE

Zagrijavanje je dio pojedinačnog treninga ili pripreme za natjecanje, podizanje razine funkcija organizma, potrebnih za psihofizičku aktivnost. Ohlađivanje je obrnuti proces u kojem se organizam s razine radnog funkcioniranja vraća na razinu u mirovanju (*Heimer i Jaklinović-Fressl, 2006*).

ZDRAVLJE:

- je kontinuum stanja koji podrazumijeva ne samo odsustvo bolesti ili oronulosti, već predstavlja kapacitet za uspješno podnošenje izazova

svakodnevnice i puno ostvarenje životnih potencijala (definicija Svjetske zdravstvene organizacije i Svjetskog udruženja sportske medicine—WHO i FIMS) (*Heimer i Jaklinović-Fressl, 2006*).

- je stanje potpunog, tjelesnog, psihičkog i socijalnog blagostanja, a ne samo nepostojanje bolesti i iznemoglosti (*Findak i Prskalo, 2004*).

ZDRAVSTVENE OSOBINE su zdravstveni status (ukazuje na stanje zdravlja organa i organskih sustava) (*Sekulić, Metikoš, 2007*).

ZNANOST je ukupnost sređenih i uopćenih znanja koja uključuju promatranje, pokuse, istraživanje i objašnjavanje činjenica i pojava u pojedinim dijelovima čovjekova poznavanja prirode i društva (*Anić, 2006*).

PRIKUPLJANJE (MJERENJA) I OBRADA PODATKA U KINEZIOLOGIJI

DOC. DR. SC. DAMIR JURKO

DOC. DR. SC. DRAŽEN ČULAR

DOC. DR. SC. MARKO BADRIĆ

PROF. DR. SC. GORAN SPORIŠ

ETIČKA ODGOVORNOST AUTORA I ZAŠTITA PRAVA I PRIVATNOSTI ISPITANIKA

Cilj je etičke odgovornosti autora poticati razumijevanje i prihvaćanje temeljnih načela moralno opravdanog ponašanja te njihovu primjenu u specifičnom kontekstu znanstvenih istraživanja. S obzirom na to da je područje etike relativno šire od zakonskog okvira, etički kodeks nastoji afirmirati i promicati osjetljivost na vrijednosti koje su specifične za znanstvenu djelatnost u najširem smislu, a koje nisu ili još nisu ugrađene u postojeću zakonsku regulativu pojedinih država. Polazi se od stajališta da svi prikazani rezultati istraživanja odgovaraju provedenim istraživanjima te da ni u najmanjoj mjeri nema izmišljanja, krivotvorenja ili plagiranja podataka, rezultata i ideja. Od istraživača i ustanova u kojima se istraživanja provode zahtijeva se pridržavanje odgovarajućih međunarodnih i nacionalnih zakona i pravilnika o zaštiti ispitanika. Pri tome je potrebno jamčiti dragovoljno sudjelovanje i informiranje svih ispitanika, povjerljivost, tajnost i anonimnost podataka o ispitanicima te povoljan omjer boljitka/ rizika za ispitanike.

Primjeri neetičnih postupaka:

- Izmišljanje podataka ili rezultata i njihovo objavljivanje.
- Krivotvorenje – zloupotreba materijala u istraživanju, opreme ili postupaka te mijenjanje i naknadna manipulacija izvornim podacima ili njihovo neutemeljeno ispuštanje iz analize (primjerice radi „uljepšavanja“ rezultata).
- Plagiranje - prepisivanje ili preuzimanje ideja, misli, riječi, rezultata drugih te prikazivanje kao svojih ili novih; u obzir je potrebno uzeti i pravila, tj. posebnosti pojedinih akademskih disciplina vezanih uz konvenciju, stil i očekivanja načina citiranja objavljenih djela.
- Onemogućivanje rada drugih znanstvenika ili znanstvenih skupina namjernim oštećivanjem ili uništavanjem materijala, opreme ili podataka.
- Dvostruke publikacije istovjetnoga izvornog znanstvenog rezultata (osim službeno drugačije regulirano, uz jasnu naznaku i odobrenje izdavača).
- Istodobno slanje rukopisa radova na recenziju ili objavljivanje u više časopisa, osim kad je to drukčije regulirano.
- Zloupotreba autorstva: poklonjeno autorstvo (nezasluženo autorstvo), podmetanje autorstva (dopisivanje bez znanja), brisanje autora koji ispunjavu uvjete za autorstvo s popisa autora.
- Namjerno netočno ili naklono citiranje literature.
- Iskrivljeno i neistinito obavješćavanje o stanju vlastitih radova (primjerice „u tisku“ ili „Prihvaćen za objavljivanje“, kad to nije istina).
- Skrivanje sukoba interesa i privrženosti.

DVOSTRUKA PRIJAVA

Najstrože je zabranjeno istovremeno slanje i publiciranje istih materijala u više različitih časopisa.

“POSUĐIVANJE” TUĐIH OBJAVLJENIH MATERIJALA UZ “MANJE IZMJENE”

Korištenje tuđeg rada i prikazivanje istog kao vlastitog bez dopuštenja autora je kažnjivo. Da bi izbjegli neugodne situacije, većina ozbiljnih časopisa prije objave “preuzetih” materijala traži pisano dopuštenje za korištenje istih od samog izvornog autora, ali i od prethodnog izdavača, s obzirom na to da je čest slučaj da autori prava prenose na izdavače. Poneki izdavači dopuštenje za reproduciranje daju besplatno, ali postoji određen broj renomiranih izdavača koji naplaćuju korištenje materijala objavljenih u njihovim izdanjima.

PRIMJER TEKSTA ZAMOLBE ZA DOZVOLU ZA KORIŠTENJE COPYRIGHT MATERIJALA

25. svibnja 2016.

doc. dr. sc. Damir Jurko
Filozofski fakultet Sveučilišta u Splitu
21000 Split

Poštovani kolega Damire,

S obzirom na to da radim na pripremi materijala za izdavanje sveučilišnog udžbenika: «Kako pripremiti, napisati i objaviti znanstveni rad -metodologija znanstveno-istraživačkog rada u kineziologiji i sportu» ovim putem molim za Vaše dopuštenje kako bih mogao reproducirati Sliku 2. iz Vaše knjige:

Jurko, D., Čular, D., Sporiš, G., Badrić, M., Sveučilišni udžbenik: Osnove kineziologije, (2015).

Napomena o izvoru preuzete slike bit će ispisana pored slike, a puni naziv reference bit će naveden u listi referenci. Ukoliko ovakav način naglašavanja izvora preuzete slike nije dovoljan, molio bih Vas da potvrdite napismeno kako bih to naveo na obostrano zadovoljstvo.

S poštovanjem,

doc. dr. sc. Dražen Čular
Kineziološki fakultet Sveučilišta u Splitu
Teslina 6, 21000 Split
e-mail: dcular@kfst.hr

Povrede etičkih principa u većoj mjeri se nažalost otkrivaju po publiciranju samih radova. Razvoj informatičkih tehnologija svakoga dana omogućuje razvoj sve sofisticiranijih računalnih programa za otkrivanje plagiranja prilikom predaje teksta časopisu. U svrhu očuvanja kvalitete časopisa, urednici sve češće pribjegavaju korištenju računalnih programa za otkrivanje plagiranja.

PRIMJERI TEKSTA OBRAZACA ZA PROVEDBU ISTRAŽIVANJA (ETIČKI I PROFESIONALNI PRISTUP)

INFORMIRANI PRISTANAK - DIJETE (A)

Izjava roditelja/skrbnika koji daje pristanak

Od mene se tražilo da dam pristanak da moj/a sin/kćer može sudjelovati u ovom istraživanju, u kojem će on/ona ispuniti jedan psihofizički test, jedan upitnik i neke fizičke testove. Pročitao/la sam informacije, ili su mi one pročitane. Imao/la sam priliku postaviti pitanja i na sva pitanja koja sam postavio/la, dobio/la sam zadovoljavajući odgovor. Dobrovoljno pristajem na sudjelovanje mog djeteta u ovom istraživanju naslova: Predviđanje akcije u odbojci i povezanost s tjelesnim vještinama.

DIJETE	IME	PREZIME
RODITELJ ILI SKRBNIK	IME	PREZIME
POTPIS RODITELJA ILI SKRBNIKA		
DATUM (DAN/MJESEC/GODINA)		

IZJAVA ISTRAŽIVAČA/OSOBE KOJA UZIMA PRISTANAK

Pomagao/la sam roditelju/skrbniku u čitanju informacija ili sam točno pročitao/la informacijski obrazac roditelju/skrbniku i, najbolje što mogu, potrudio/la se da osoba razumije na kakav način će se u istraživanju provesti sljedeći testovi:

1. Psihofizički test
2. Upitnik
3. Fizički testovi
4. Površinska elektromiografija.

Potvrđujem da je roditelj/skrbnik imao/la priliku postaviti pitanja o istraživanju i na sva pitanja koja je postavio/la, odgovorio/la sam točno i najbolje što sam mogao/la. Potvrđujem da je osoba dala pristanak: slobodno i dobrovoljno. Roditelj ili skrbnik sudionika/ce je dobio preslik obrasca informiranog pristanka.

TISKANO IME ISTRAŽIVAČA/OSOBE KOJA UZIMA PRISTANAK	IME	PREZIME
POTPIS		
DATUM (DAN/MJESEC/GODINA)		

INFORMIRANI PRISTANAK - ODRASLI (B)

Izjava sudionika koji daje pristanak

Pročitao/la sam informacije ili su mi one pročitane. Imao/la sam priliku postaviti pitanja i na sva pitanja koja sam postavio/la, dobio/la sam zadovoljavajući odgovor. Dobrovoljno pristajem na sudjelovanje u ovom istraživanju naslova: Predviđanje akcije u odbojci i povezanost s tjelesnim vještinama.

SUDIONIK	IME	PREZIME
POTPIS SUDIONIKA		
DATUM (DAN/MJESEC/GODINA)		

IZJAVA ISTRAŽIVAČA/OSOBE KOJA UZIMA PRISTANAK

Pomagao/la sam sudioniku/ci u čitanju informacija ili sam točno pročitao/la informacijski obrazac potencijalnom sudioniku/ci i, najbolje što mogu, potrudio/la se da osoba razumije na kakav način će se u istraživanju provesti sljedeći testovi:

- 1. Psihofizički test*
- 2. Upitnik*
- 3. Fizički testovi*
- 4. Površinska elektromiografija.*

Potvrđujem da je sudionik imao/la priliku postaviti pitanja o istraživanju i na sva pitanja koja je postavio/la, odgovorio/la sam točno i najbolje što sam mogao/la. Potvrđujem da je osoba dala pristanak slobodno i dobrovoljno. Sudionik je dobio preslik obrasca informiranog pristanka.

TISKANO IME ISTRAŽIVAČA/OSOBE KOJA UZIMA PRISTANAK	IME	PREZIME
POTPIS		
DATUM (DAN/MJESEC/GODINA)		

INFORMIRANI PRISTANAK (C)

Ovaj obrazac informiranog pristanka namijenjen je osobama koje su pozvane na sudjelovanje u istraživanju Predviđanje akcije u odbojci i povezanost s tjelesnim vještinama.

Glavni istraživač: dr. sc. Johnny Padulo

Organizacija: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Splitu

Sponzor:

Istraživački projekt: Predviđanje akcije u odbojci i povezanost s tjelesnim vještinama

• DIO I: INFORMACIJSKI OBRAZAC

Uvod

Moje ime je Johnny Padulo i moj posao je istražiti i testirati način na koji se odbojkaške akcije prepoznaju tijekom razvoja te razjasniti je li ova sposobnost pod utjecajem tjelesnih vještina kao što su jakost i brzina.

Dat ću ti sve informacije i pozvati te na sudjelovanje u ovom istraživanju. Možeš izabrati želiš li sudjelovati ili ne. O ovom istraživanju razgovarali smo s tvojim roditeljem(ima)/skrbnikom i oni znaju da i od tebe tražimo pristanak. Budeš li sudjelovao/la u ovom istraživanju, tvoji roditelj(i)/skrbnik također moraju dati svoj pristanak. Međutim, ako ne želiš sudjelovati u istraživanju, ne moraš, čak ni ako su tvoji roditelji već pristali.

O svemu što piše u ovom obrascu možeš razgovarati sa svojim roditeljima ili prijateljima ili bilo kim s kime možeš razgovarati. Možeš odlučiti želiš li sudjelovati ili ne nakon što o tome razgovaraš s drugima. Ne moraš odmah odlučiti.

Možda ćeš naići na neke riječi koje ne razumiješ ili stvari za koje trebaš dodatno objašnjenje jer te zanimaju ili brinu. Zamoliš li me da stanem u bilo kojem trenutku, ja ću uzeti vremena da ti objasnim.

SVRHA: ZAŠTO RADIŠ OVO ISTRAŽIVANJE?

Trebaš znati da možeš prepoznati akcije drugih čak i ako ne vidiš cijelu akciju i da, tijekom igre, možeš rano prepoznati kada protivnik servira prema tebi ili tvom prijatelju, pa ćeš stoga reagirati drukčije u tim uvjetima. Ova sposobnost se povećava s tvojim iskustvom i treniranjem, ali nije jasno reagiraš li rano nogama ili rukama. S obzirom na taj problem, zamolit ćemo te da reagiraš rukama i nogama na testu koji ćemo ti objasniti kasnije. Na kraju, mislimo da tvoja jakost i brzina mogu utjecati na tvoju sposobnost reagiranja na akcije drugih, a da bismo to testirali, tražit ćemo od tebe da napraviš testove skokova i test servisa. Nakon toga ćemo pronaći bilo kakvu moguću povezanost između sposobnosti prepoznavanja akcije i tvojih tjelesnih vještina.

ODABIR SUDIONIKA: ZAŠTO PITAŠ MENE?

Testiramo hipotezu koju smo naveli ranije kod osobe kao što si ti jer znamo da si dobar/a odbojkaš/ica.

SUDJELOVANJE JE DOBROVOLJNO: MORAM LI OVO RADITI?

Ne moraš sudjelovati u ovom istraživanju ako to ne želiš. To ovisi o tebi. Ako odlučiš da nećeš sudjelovati u istraživanju, to je u redu i ništa se neće promijeniti. Čak i ako sada pristaneš, kasnije možeš promijeniti mišljenje

Provjerio sam s djetetom i on/ona razumije da je sudjelovanje dobrovoljno (INICIJAL)

POSTUPCI: ŠTO ĆE MI SE DOGODITI?

Odlučiš li sudjelovati, radiš ćeš sljedeće:

1. Ispunit ćeš demografski upitnik i upitnik kojim će se procijeniti sklonost korištenju jedne ruke.
2. Testovima ćeš pristupiti određenim redoslijedom koji se može razlikovati od onog tvojih prijatelja.
 - a. Na tvoju kožu stavit ćemo četiri bijele okrugle elektrode, dvije na noge i dvije na ruke, za snimanje mišićne aktivnosti i nosit ćeš posebne naočale koje će omogućiti da utvrdimo što vidiš.
 - b. Počet ćeš izvoditi test i ako nešto ne razumiješ, nemoj se ustručavati pitati, i sve dok nisi siguran u test, nećemo početi s eksperimentom. Tijekom testa vidjet ćeš odbojkaša tijekom akcije serviranja. Polovica snimki prikazuju samo prvi dio akcije prije nego lopta napusti igračevu ruku, dok ćeš na drugoj polovici vidjeti samo putanju lopte. Tvoj zadatak je pomicati noge ili ruke u smjeru u kojem misliš da igrač servira. Zapamti, moraš biti što točniji/a i brži/a.
 - c. Napraviti ćeš tri testa skokova uz maksimalni trud. Najprije ćeš stati na mjesto testa i kada ti eksperimentator kaže da skočiš, stavit ćeš svoje ruke na bokove i ne moraš napustiti ovaj položaj. Zatim, kada budeš spreman/a, savit ćeš noge dok ti koljena ne postignu kut od 90° i odmah skočiti što više možeš.
 - d. Izvest ćeš 10 servisa u jedno od pet polja koja vidiš. Svako polje je označeno bodovima između 1 i 7 i prema tvojim sposobnostima, možeš odabrati u koje ćeš polje servirati. Zapamti, ako lopta padne izvan igrališta, dobit ćeš nula bodova.

Ovdje imam sliku koja prikazuje što će se dogoditi. Možeš tražiti da stanem i ponovno objasnim u bilo kojem trenutku i ja ću ti detaljnije objasniti cijeli proces. Sva mjerenja su neinvazivna.

Provjerio sam s djetetom i on/ona razumije proceduru

(INICIJAL)

RIZICI: JE LI OVO LOŠE ILI OPASNO ZA MENE? HOĆE LI BOLJETI?

Testovi koje ćeš izvoditi ne nose nikakav rizik za tvoje zdravlje i ne uzrokuju nelagodu ili bol.

Provjerio sam s djetetom i on/ona razumije rizike i nelagodu

(INICIJAL)

DOBROBITI: HOĆE LI MI SE DOGODITI NEŠTO DOBRO?

Ne može ti se dogoditi ništa stvarno dobro. No, ovo istraživanje bi nam moglo pomoći da shvatimo kako radi tvoj mozak i predstavljat će dobrobit za sve.

Provjerio sam s djetetom i on/ona razumije dobrobiti

(INICIJAL)

POVJERLJIVOST: HOĆE LI SVI ZNATI ZA OVO?

Nećemo nikome reći da sudjeluješ u ovom istraživanju i nećemo dijeliti informacije o tebi ni s kim tko ne radi na ovom istraživanju. Informacije o tebi koje se prikupe u ovom istraživanju bit će spremljene i nitko ih, osim istraživača, neće moći vidjeti. Sve informacije o tebi bit će označene brojem, a ne tvojim imenom. Samo će istraživači znati koji je tvoj broj, a tu ćemo informaciju spremiti pod ključ. Nećemo je dijeliti ni s kim ili ih dati ikome.

DIJELJENJE NALAZA: HOĆETE LI MI REĆI REZULTATE?

Kada završimo istraživanje, reći ću ti što smo saznali. Dat ću ti i papir sa zapisanim rezultatima. Poslije ćemo o istraživanju i onome što smo pronašli govoriti i drugim ljudima, znanstvenicima i drugima. To ćemo napraviti pisanjem i dijeljenjem izvješća i održavanjem sastanaka s ljudima koji su zainteresirani za posao kojim se bavimo.

PRAVO ODBIJANJA ILI POVLAČENJA: MOGU LI ODABRATI DA NE SUDJELUJEM U OVOM ISTRAŽIVANJU? MOGU LI SE PREDOMISLITI?

Ne moraš sudjelovati u ovom istraživanju. Nitko se neće ljutiti ili biti razočaran tobom ako odbiješ. To je tvoj izbor. Možeš razmisliti o tome i reći nam kasnije ako želiš. Možeš sada pristati i kasnije se predomisлити, to će i dalje biti u redu.

KOGA KONTAKTIRATI: S KIM MOGU RAZGOVARATI I KOME POSTAVITI PITANJA?

Možeš meni postavljati pitanja sad ili kasnije. Zapisao sam broj i adresu na kojima nas možeš dobiti, ili, ako si u blizini, doći i razgovarati. Ako želiš razgovarati s nekom drugom osobom koju poznaješ, npr. s učiteljem, liječnikom, ili tetom, i to je u redu.

AKO ODLUČIŠ SUDJELOVATI U OVOM ISTRAŽIVANJU, DAT ĆU TI I PRIMJERAK OVOG OBRASCA DA ZADRŽIŠ ZA SEBE. MOŽEŠ ZAMOLITI RODITELJE DA TI GA ČUVAJU AKO ŽELIŠ.

Ako želiš, možeš mi postaviti još pitanja o bilo kojem dijelu ovog istraživanja. Imaš li još pitanja?

- *DIO 2: POTVRDA PRISTANKA*

Razumijem da se ovo istraživanje bavi testiranjem moje sposobnosti „čitanja“ odbojkaške akcije: Razumijem da moram biti što brži/a nakon što prepoznam sudbinu udarca. Na kraju, moram skočiti i servirati što bolje mogu kada se to od mene traži.

MJERENJE

Mjerenje ima izuzetno važnu ulogu u znanosti. Mjerenjem se dolazi do kvantitativnih podataka koji se obrađuju statističko-matematičkim metodama s ciljem da se iz podataka izdvoji bitno za odgovor na hipotezu ili hipoteze istraživanja.

MJERNI INSTRUMENTI

Osim definiranja skala na kojim će biti izraženi izmjereni podaci, a u vezi s tim i metoda obrade podataka, nužno je napraviti izbor mjernih instrumenata. Glavne vrste mjernih instrumenata su testovi, upitnici, skale procjene i anketni upitnici. Test je standardizirani postupak za ispitivanje sposobnosti znanja. Ako za mjerenje neke pojave nema instrumenta, napraviti će se njegova konstrukcija po ustaljenoj proceduri, što uključuje pretpokus za utvrđivanje metrijskih karakteristika te standardizacija (postupak utvrđivanja normi instrumenta dobivenih na slučajno odabranim i reprezentativnim uzorcima ispitanika koji pripadaju obilježjima uzorka na kojem je obavljena standardizacija i te informacije moraju biti sastavni dio uputa testa) i baždarenje instrumenata (instrument je baždaren ako postoji mogućnost razvrstavanja bruto rezultata na određenu skalu z-skale ili t-skale ili skale decila i centila, a svrha im je utvrditi udaljenost nekog rezultata od aritmetičke sredine).

VRSTE MJERNIH INSTRUMENTA

Podrazumijeva se da su operacije načinjene na homogenim i reprezentativnim uzorcima ispitanika za koje je instrument konstruiran. Operacija prikupljanja podataka može uslijediti ako su uz opis o načinu mjerenja poznate metrijske karakteristike testa (valjanost, pouzdanost, objektivnost, osjetljivost i diskriminacijska vrijednost, baždarenost instrumenta).

Procedura prikupljanja podataka treba biti tako organizirana da se maksimalno neutralizira pogreška koja može biti sadržana u instrumentu i postupku mjerenja. Prikupljanje podataka je prvi temeljni znanstveni problem.

KARAKTERISTIKE MJERNIH INSTRUMENATA

MJERNE ILI METRIJSKE KARAKTERISTIKE INSTRUMENATA imaju važnu ulogu pri izradi i pri izboru mjernih instrumenata za potrebe znanstvenih istraživanja i potrebe prakse. Mjerne karakteristike su određeni preduvjeti i standardi koje mjerni instrument mora zadovoljavati da bi se mogao koristiti za mjerenje obilježja, odnosno sposobnosti i osobina ispitanika. Samo se kroz udovoljavanje propisanim standardima osigurava kvaliteta postupka mjerenja.

Ako se u znanstvenom istraživanju primijeni mjerni instrument koji nema osobite metrijske karakteristike (jer bolji nije bio na raspolaganju), kod interpretacije rezultata istraživanja treba voditi računa o toj činjenici. Međutim, u praksi, za potrebe dijagnostike i selekcije kandidata ne bi trebalo koristiti mjerne instrumente koji u potpunosti ne zadovoljavaju standarde glede metrijskih karakteristika. Razlog je jasan, dijagnostika je izuzetno važna za odabir odgovarajuće intervencije ili tretmana, a isto vrijedi i za selekciju kandidata za aktivnosti koje su izuzetno važne u životu ljudi kao npr. upis na fakultet i prijem na radno mjesto.

ČETIRI METRIJSKE ILI MJERNE KARAKTERISTIKE:

1. valjanost
2. pouzdanost
3. osjetljivost
4. objektivnost.

Da bi se mjerni instrument mogao koristiti u praksi uz zadovoljavanje navedena četiri preduvjeta, treba zadovoljiti i peti, a to je da bude baždaren. Podbaždarenjem se podrazumijeva utvrđivanje normi ili standarda za vrednovanje rezultata koje ispitanici postižu u mjernom instrumentu. Neki to navode kao petu metrijsku karakteristiku.

Mjerni instrument je valjan ako mjeri ono što smatramo da mjeri. Pojam pouzdanosti odnosi se na različite aspekte stabilnosti i konzistentnosti rezultata dobivenih mjernim instrumentima. U najširem smislu, pouzdanost označava opseg u kojem se individualne razlike u rezultatima dobivenima mjernim instrumentom mogu pripisati pravim razlikama u obilježju koje je predmetom mjerenja i opseg u kojem mogu biti pripisane pogrešci. Ili, drugim riječima, koji dio ukupne varijance pripada pravoj varijanci, a koji dio varijanci pogreške. **POUZDANOST** je metrijska karakteristika koja se odnosi na preciznost mjerenja.

Definira se na dva načina:

1. Mjerni instrument je pouzdan ako se u ponovljenom mjerenju dobiju u osnovi isti rezultati.
2. Mjerni instrument je pouzdan ako svim svojim dijelovima dosljedno mjeri isti konstrukt.

Mjerni instrument je osjetljiv ako omogućava utvrđivanje i najmanjih razlika među ispitanicima u obilježju koje je predmetom mjerenja. Ako više ispitanika postigne isti rezultat, veća je vjerojatnost da instrument nije osjetljiv. Pod objektivnošću mjerenja podrazumijeva se osiguranje takvih uvjeta mjerenja u kojima će uradak ispitanika ovisiti samo o razvijenosti obilježja koje se kod ispitanika mjeri, a ne i o drugim okolnostima u kojima se vrši mjerenje i ocjenjuje uradak ispitanika. Zato se za mjerni instrument kaže da je objektivan ako dobiveni rezultati ovise isključivo od ispitanika, odnosno od razvijenosti obilježja koje je predmetom mjerenja, a ne od okolnosti u kojima je ispitivanje izvršeno i utjecaja ispitivača. Rezultati se moraju usporediti s određenim standardima i referentnim vrijednostima da bi se mogli interpretirati. Baždarenje je provjera ispravnosti mjernog instrumenta. Norme treba povremeno provjeriti.

RAZLOG ZA TESTIRANJE

Postoji mnogo razloga zbog čega je testiranje (dijagnostika treniranosti) od vitalnog značaja za znanstvenike, trenere i ispitanike.

Neki od tih razloga su:

1. **OTKRIVANJE SLABIJIH STRANA** – Jedan od glavnih razloga testiranja je definiranje 'boljih' i 'lošijih' strana ispitanika. To uključuje otkrivanje glavnih komponenata funkcionalno-motoričkih sposobnosti u pojedinom sportu te definiranje testova koji mogu procijeniti stanje treniranosti tih komponenta odnosno sposobnosti. Trenažni programi trebali bi biti definirani tek nakon provedenog testiranja i definiranja stanja treniranosti funkcionalno-motoričkih sposobnosti.

2. **PRAĆENJE (MONITORING) RAZVOJA/NAPRETKA** – Ponavljanjem odgovarajućih testova u odgovarajućim vremenskim intervalima, treneri mogu pratiti učinkovitost i efektivnost pojedinih (definiranih) trenažnih programa mladih sportaša. Provedba jednog jedinog testiranja (dijagnostike) godišnje pruža vrlo malo korisnih informacija kako za trenera tako i za ispitanike i takav način dijagnostike se ne preporuča.

3. **DOBIVANJE POVRATNIH INFORMACIJA** – Povratne informacije o rezultatima u specifičnim testovima često potiču ispitanike da unaprijede pojedine sposobnosti, pogotovo ako znaju da će se testiranje ponoviti nakon određenog vremenskog perioda. Mogućnost tima i pojedinaca da periodično usporede svoje sposobnosti na objektivnim i relevantnim testovima, pogodna je motivacija za želju za unaprjeđenjem i usavršavanjem.

4. **EDUKACIJA TRENERA I ISPITANIKA** – Program testiranja omogućava trenerima i ispitanicima bolje razumijevanje potrebnih razina funkcionalno-motoričkih sposobnosti koje pojedini zadatak zahtijeva da bi bio uspješan. To ujedno ukazuje na potrebu sistematičnog planiranja individualnog programa treninga.

5. **PREDIKCIJA USPJEHA** – Za definiranje, planiranje i kontrolu napretka i predikciju uspjeha neophodno je poznavanje stanja i promjena morfoloških osobitosti te funkcionalno-motoričkih sposobnosti i kapaciteta.

Posebnosti psihofizičkog razvoja ispitanika i zahtjevi pojedine faze kondicijske pripreme određuju sadržaje i modalitete treninga, a time i dijagnostičke postupke koji s najvećim stupnjem sigurnosti mogu osigurati postizanje postavljenih ciljeva. Neke se sposobnosti prioritetno razvijaju u ranijim, a neke u kasnijim fazama kondicijske pripreme. Međusobno su ovisne i razvoj jedne je preduvjet za razvoj neke druge sposobnosti. Razvoj jedne sposobnosti može trajati duži vremenski period dok razvoj neke druge može biti intenzivan i trajati samo kratko vrijeme.

ODABIR I SASTAVLJANJE SKUPA TESTOVA

Poznavanje najvažnijih karakteristika testova omogućava nastavnicima/profesorima, trenerima, znanstvenicima ili stručnjacima u oblasti dijagnostike treniranosti sportaša da izaberu i sastave učinkovite, precizne, pouzdane, valjane testove te optimalno velike skupove testova za procjenu razine treniranosti ispitanika. Istovremeno s odabirom testova koji će se u pojedinom slučaju koristiti, važno je voditi računa i o ostalim popratnim elementima koji su neophodni za uspješno provođenje testiranja kao što su izbor mjerne opreme i sredstava, priprema sredstava i opreme, pripremanje administrativnih pomagala, izbor termina mjerenja i organizacija termina dolaska i odlaska ispitanika (osobito važno kod većih grupa ispitanika u jednom danu), definiranje redoslijeda provođenja testova i dužina trajanja pauze između testova, način analize i interpretacije rezultata nakon testiranja i slično. Svi ti 'koraci' u organizaciji moraju biti pravovremeno i stručno provedeni jer izostankom bilo kojeg od njih dovodimo u pitanje pouzdanost, valjanost, interpretabilnost rezultata s jedne strane te učinkovitost, efektivnost i sigurnost provođenja mjerenja. Dakle, prilikom izbora i sastavljanja skupa testova te provođenja testiranja stanja treniranosti antropološkog statusa ispitanika je potrebno poznavati kineziološku analizu sportske aktivnosti kako bi se mogla definirati važnost, specifičnost, praktičnost, valjanost i preciznost izabranih testova za pojedini sport.

Rezultati dobiveni testiranjem mogu se upotrijebiti za:

- Programiranje i prognozu završnog stanja jednog ili više subjekata koje se postiže željenim promjenama sposobnosti i znanja koja subjektu omogućuju visoku razinu kondicijske sposobnosti.
- Programiranje trenažnih postupaka koji trebaju osigurati siguran i ekonomičan prelazak iz utvrđenog početnog stanja u željeno završno stanje.
- Selekciju kandidata za sudjelovanje u pojedinim akcijama ili aktivnostima.
- Usporedbu dobivenih vrijednosti s parametrima modela, odnosno s modelnim obilježjima sportaša.
- Usporedbu s prosječnim vrijednostima za istu dob, spol i razinu kondicijske pripremljenosti i/ili redoslijed pojedinaca te najmanji i najveći rezultat.
- Usporedbu s dotada ostvarenim individualnim rezultatima tj. prošlim mjerenjima.
- Usporedbu s vrijednostima unutar grupe/tima u kojem se nalazi dotični subjekt.
- Predviđanje rezultata u kriteriju.
- Razlike iste grupe u dvije nezavisne vremenske točke.
- Razlike između dvije ili više grupa na jednom ili više testova.
- Povezanost između testova, dimenzija i jednog ili više kriterija (mogućnost predviđanja).

ANALIZA ZDRAVSTVENOG STATUSA

Zdravstveni status osnovni je preduvjet za sportsku treniranost i samo bavljenje sportom. Unaprjeđenju i održavanju optimalnog zdravstvenog statusa u velikoj mjeri pridonose i preventivni i rehabilitacijski kondicijski programi čiji je cilj smanjenje broja i težine ozljeda, odnosno brz i kvalitetan oporavak nakon sportskih ozljeda.

ZDRAVSTVENI STATUS

Zdravlje je stanje čovjeka određeno fizičkim, socijalnim i psihičkim dimenzijama. Svjetska zdravstvena organizacija (SZO) opisuje pojam zdravlja kao pozitivnu pojavu s naglaskom na potencijal za puni život pojedinca i društva. Zdravlje je izvor svakodnevnog života, a ne cilj života sam za sebe. Sukladno tome, zdravlje je kontinuum stanja izraženih ne samo odsustvom bolesti, već isto toliko važno, sposobnošću da se odgovori izazovima svakodnevnog života i mogućnošću za puno ostvarenje nečijih životnih potencijala. U tom smislu zdravlje uključuje funkcionalne kapacitete potrebne za zadovoljavajući i puni život.

ZDRAVLJE

Zdravstveni fitness (fitness povezan sa zdravljem) može se promatrati kao skup značajki i sposobnosti koje pridonose dobrom zdravlju u najširem smislu. Značajke su u pravilu genetski određene. Sposobnosti se prvenstveno odnose na mogućnost pojedinca da izvede zadanu tjelesnu aktivnost. U smislu zdravstvenog fitnessa bitne su i značajke i sposobnosti. Dok su značajke tek donekle prilagodljive stupnju kineziološke aktivnosti, sposobnosti su daleko osjetljivije u pogledu prilagodbe na promjene u tjelesnoj aktivnosti. Stoga je svaka od sposobnosti važna u procjeni zdravstvenog fitnessa. Uvid u prijašnju i sadašnju tjelesnu aktivnost pridonosi procjeni rezultata testova, što znači i propisivanju i savjetovanju u pogledu vježbanja. Podaci o nezdravom načinu života upotpunjuju podatke o vježbanju i omogućuju integralno savjetovanje o cjelokupnom načinu života i održanju zdravlja. Anketni upitnik za procjenu zdravstvenog statusa i povijest bolesti pridonose dobivanju dodatnih podataka za primjenu odgovarajućih testova, tumačenje rezultata i plansko provođenje kineziološke aktivnosti. Postupak za vrednovanje zdravstvenog statusa morao bi biti sastavni dio svih programa testiranja.

ZDRAVSTVENI FITNESS

ANALIZA MORFOLOŠKIH OBILJEŽJA

MORFOLOŠKA OBILJEŽJA (antropometrijske karakteristike) su dio antropoloških obilježja, a definirana su kao osobina odgovorna za dinamiku rasta i razvoja i karakteristike građe morfoloških obilježja kojima pripadaju: rast kostiju u dužinu i širinu, mišićna masa i potkožno masno tkivo.

Morfološka (antropometrijska) obilježja opisuju građu tijela ispitanika i rezultat su interakcije biološkog naslijeđa i prilagodbe ispitanikova organizma na utjecaj različitih faktora, posebno trenažnog procesa (karakterističnog za pojedinu aktivnost) i prehrane. Svaka aktivnost, odnosno zadatak ili akcija ima svoju specifičnu unutarnju strukturu, specifične zahtjeve glede strukturalnih, biomehaničkih i energetskih komponenti. Poznavanje morfoloških obilježja ispitanika jedan je od temelja planiranja trenažnog procesa. Za uspjeh u pojedinim zadacima potrebne su i odgovarajuće antropometrijske karakteristike iako se mišljenja stručnjaka u tom pogledu razlikuju. Uz antropometrijske mjere, standardno se radi i analiza sastava tijela s ciljem unaprjeđenja i optimalizacije trenažnog procesa, odnosno s konačnim ciljem poboljšanja rezultata.

SASTAV TIJELA u općoj populaciji računa se metodom kožnih nabora (Jackson i sur., 1985) odnosno uvrštavanjem vrijednosti različitih kombinacija kožnih nabora u jednadžbu za procjenu gustoće tijela, a vrijednost gustoće tijela uvrštava se u jednadžbu za utvrđivanje postotka tjelesne masti:

Međutim, kada te jednadžbe upotrebljavamo u procjeni sastava tijela sportaša, s obzirom na to da u praksi ne postoje adekvatne i verificirane jednadžbe za pojedine sportove, postotak masnog tkiva biva precijenjen za nekoliko postotaka. Razloga je više, a jedan od važnijih je sigurno različiti stupanj hidratacije nemasnog tkiva sportaša u odnosu na nesportaše, isto kao što postoji razlika u hidrataciji djece i odraslih. Zbog toga bi prilikom mjerenja sportaša bilo poželjno primijeniti jednadžbe specifične za sportaše koje uzimaju u obzir navedene razlike, no takve formule još nisu u dovoljnoj mjeri pravovaljane pa se u svakodnevnoj praksi koriste formule za opću populaciju (Jackson i sur., 1985), koje mogu u manjoj ili većoj mjeri odstupati od stvarnih vrijednosti. Kod djece također, nažalost, ne postoji jednadžba specifična za djecu sportaše već se koriste opće Slautherove jednadžbe za određivanje postotka masti djece. One su vrlo jednostavne jer zahtijevaju mjerenje samo dva kožna nabora. To mogu biti kožni nabori tricepsa i potkoljenice ili pak kožni nabor tricepsa i subskapularni kožni nabor (Slauther i sur., 1988). Iako se iz godine u godinu pojavljuje niz novih metoda za određivanje udjela masnog tkiva u ukupnoj tjelesnoj masi, čini se da je metoda kožnih nabora u svakodnevnim terenskim uvjetima još uvijek metoda koja se najviše izabire (Vučetić i sur., 2007).

$$\% \text{ TJELESNE MASTI} = (495/G) - 450 \text{ (Siri, 1956).}$$

Za utvrđivanje somatotipskih karakteristika primjenjuje se metoda *Heatha i Cartera* koja se temelji na *Sheldonovoj klasifikaciji somatotipova*.

Somatotip je ovom metodom definiran s tri broja koja izražavaju vrijednost triju komponenata:

- | | |
|---|-----------------------|
| 1. Endomorfne koja definira izraženost potkožnog masnog tkiva, a računa se iz vrijednosti triju izmjerenih kožnih nabora. | ENDOMORFNA KOMPONENTA |
| 2. Mezomorfne koja izražava razvijenost muskuloskeletnog sustava, a računa se iz vrijednosti visine tijela i cirkularnih dimenzija udova (nadlaktice i potkoljenice) korigiranih za vrijednosti kožnih nabora te dijametra lakta i koljena. | MEZOMORFNA KOMPONENTA |
| 3. Ektomorfne koja izražava longitudinalnost tijela, prema odnosu tjelesne visine i tjelesne mase. | EKTOMORFNA KOMPONENTA |

Morfološka obilježja (varijable) koje se mogu primjenjivati u procesu testiranja trebaju biti u skladu s modelom strukture morfološkog statusa (*Momirović i sur., 1969*).

- Varijabilitet i kovarijabilitet morfoloških varijabli ovisi o četiri latentne morfološke dimenzije:
- | | |
|--|-------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none">• longitudinalne dimenzionalnosti skeleta (LDS)• transverzne dimenzionalnosti skeleta (TDS)• volumena i mase tijela (VMT) te• potkožnog masnog tkiva (PMT). | LATENTNE MORFOLOŠKE DIMENZIJE |
|--|-------------------------------|

ANALIZA MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI I ZNANJA

MOTORIČKE SPOSOBNOSTI prema *Milanoviću (1997)*, sudjeluju u realizaciji svih vrsta gibanja. U njihovoj osnovi leži učinkovitost organskih sustava, posebno živčano-mišićnoga koji je odgovoran za trajanje, intenzitet i regulaciju kretanja. Motoričke sposobnosti određuju motorički kapacitet ispitanika (npr. eksplozivna snaga, koordinacija, fleksibilnost, agilnost itd.). Motoričke sposobnosti razvijaju se različitim metodama i modalitetima treninga, a utvrđuju se testovima motoričkih sposobnosti (npr. skok u dalj s mjesta, trbušnjaci, poligon prepreka, slalom s loptom i sl.).

MOTORIČKA ZNANJA znanja se za potrebe kondicijske pripreme mogu odrediti kao znanja potrebna za unaprjeđivanje kondicijskih (motoričkih i funkcionalnih) sposobnosti, morfoloških karakteristika te zdravstvenog statusa sportaša. Motorička znanja podrazumijevaju ovladavanje različitim motoričkim aktivnostima specifičnim za tehniku pojedine aktivnosti, sporta ili sportske discipline (npr. udarac na gol sredinom hrpta stopala u nogometu, donji servis u odbojci, udarac nogom mae-geri u karateu, rad ruku kod prsne tehnike u plivanju itd.). Motorička znanja se uče, uvježbavaju i usavršavaju različitim metodama i modalitetima treninga, a provjeravaju se tehničkom izvedbom pojedinog elementa.

U trenažnom procesu stalno moramo pratiti stanje motoričkih znanja i sposobnosti kako bi na vrijeme registrirali eventualna negativna odstupanja od željenog stanja.

Budući da je uspješnost sportaša određena razinom i strukturom velikog broja motoričkih sposobnosti te da je odnos tih sposobnosti kod sportaša iz različitih sportova ponekad i bitno različit, potrebno je smišljeno definirati skup testova kojima je moguće objektivno i pouzdano dijagnosticirati one sposobnosti koje u najvećoj

mjeri determiniraju uspjeh u nekoj sportskoj disciplini. U tu se svrhu u sportskoj praksi koriste razni testovi za procjenu bazičnih i specifičnih motoričkih sposobnosti koji se mogu provoditi u laboratorijskim terenskim uvjetima.

PRIKAZ BAZIČNIH MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI I NEKIH TESTOVA ZA NJIHOVU PROCJENU

Prilikom testiranja sportaša, ovisno o dobi, sportskom stažu, sportskoj disciplini, fazi natjecateljske sezone i razini treniranosti, iz sveukupne baze motoričkih testova odabiru se oni testovi motoričkih sposobnosti koji su u datom trenutku primjenjivi i potrebni za analizu stanja treniranosti. Važno je istaknuti da se neke bazične motoričke sposobnosti testiraju kod svih sportaša bez obzira na sportsku aktivnost kojom se bave i bez obzira na dob i sportski staž (postoje jedino razlike u dužini trajanja ili opterećenju motoričkog testa) kao što su repetitivna i statička relativna jakost, fleksibilnost itd., dok se drugi motorički postupci primjenjuju ovisno o potrebama i mogućnostima. Motoričke sposobnosti koje se najčešće procjenjuju u sportskoj dijagnostici su koordinacija, agilnost (brzina promjene pravca kretanja), ravnoteža, eksplozivna snaga (tipa brzine, bacanja, skočnosti, udarca i dizanja), jakost (repetitivna ili statička, apsolutna ili relativna), fleksibilnost i frekvencija pokreta. U ovu skupinu testova često se pridodaje i test 300 yarda (ili nova inačica testa 300 metara) koji se primjenjuje za procjenu anaerobnog kapaciteta (brzinske izdržljivosti), što je u svojoj osnovi funkcionalno-motorička sposobnost.

FUNKCIONALNE SPOSOBNOSTI označavaju učinkovitost energetske procesa u organizmu, a odnose se na učinkovitost aerobnih i anaerobnih funkcionalnih mehanizama (*Jukić, 2003*), odnosno osnovnih energetske procesa. Osnovni energetske procesi definirani su kao aerobni i anaerobni, a u aktivnostima sudjeluju u različitim omjerima. Nesumnjivo, u cikličkim sportskim aktivnostima tipa izdržljivosti, vodeću ulogu ima aerobni energetske kapacitet odnosno maksimalni primitak kisika, kao mjera aerobnih sposobnosti ispitanika. U sportskim aktivnostima relativno kratkog trajanja, koje su visokog intenziteta, najveći dio energije se osigurava iz anaerobnih rezervi. U toj se skupini nalaze sportske igre, kao aktivnosti visokog tempa i maksimalnog intenziteta te borilački sportovi, kao aktivnosti u kojima dominira glikolitički anaerobni energetske proces. Na temelju funkcionalne analize možemo ustanoviti stanje funkcionalnih sposobnosti pojedinca.

AEROBNI KAPACITET (aerobna izdržljivost, kardiorespiratorna izdržljivost ili aerobni fitness) definira se kao sposobnost obavljanja rada kroz duži vremenski period u uvjetima aerobnog metabolizma. Općeprihvaćeni parametri za procjenu aerobnog kapaciteta tj. dugotrajne izdržljivosti, su:

1. Maksimalni primitak kisika, VO_{2max} , a znači količinu kisika koju organizam može potrošiti u vremenu od jedne minute.
2. Anaerobni prag, koji znači maksimalni intenzitet radnog opterećenja pri kojemu su akumulacija mliječne kiseline i njena razgradnja u ravnoteži.

MAKSIMALNI PRIMITAK KISIKA (VO_{2max}) se definira kao ona razina primitka kisika u minuti pri kojoj daljnje povećanje radnog opterećenja ne dovodi do daljnjeg povećanja primitka kisika. VO_{2max} se definira i kao maksimalna količina kisika koju organizam može potrošiti.

Nakon završetka istraživanja, odnosno pisanja i slanja znanstvenog rada na objavu u određeni časopis, a s obzirom da recenzenti ili urednici časopisa, odnosno drugi autori mogu tražiti uvid u rezultate tj. materijale nastale prilikom izrade rada, potrebno je pohraniti sve materijale u periodu od 5 do 10 godina.

METODOLOGIJA PISANJA ZNANSTVENOG RADA

5

UPOTREBA ZNANSTVENOG JEZIKA

Pisanje znanstvenog rada zahtijeva razmišljanje i upotrebu određenih pravila koja možemo kolokvijalno nazvati „znanstvenim jezikom“ koji se odlikuje: logikom, jasnoćom i točnošću. Autorov je zadatak uvjeriti čitatelja u ispravnost napisanog. Znanstveni rad predstavlja sredstvo uvjeravanja temeljeno na argumentima i dokazima. Kao ilustraciju izazova s kojim se susreću autori, možemo navesti problematiku definiranja naslova znanstvenog rada. Naslov nije lako odabrati i napisati „znanstvenim jezikom“ jer bi isti trebao

predstavljati „kondenziranu verziju sažetka“ koji se često sastoji od „neskrativog skupa pojmova“ upotrijebljenih sa svrhom što preciznijeg opisa sadržaja rada. Razlikujemo dvije vrste naslova: *Indikativni* koji ne govori o rezultatu, nego o problemu ili području i *Informativni* koji prenosi poruku rada. Pri pisanju znanstvenog rada preporučljivo je koristiti jasne i precizne rečenice koje su u stanju privući pozornost čitatelja, a ujedno izbjegavajući višak riječi i ponavljanja. Navodimo neke od primjera kako slijedi:

VIŠAK RIJEČI:

Loš primjer: *Danas imamo metodu koju je razvio Pero Perić (1973), a koja služi za analizu utjecaja motoričkih sposobnosti na rezultatsku uspješnost u karateu.*

Dobar primjer: *Perić (1973) je razvio metodu za analizu utjecaja motoričkih sposobnosti na rezultatsku uspješnost u karateu.*

PONAVLJANJE:

Loš primjer: *U Perićevoj studiji iz 1977, utjecaji tjelesne visine i težine nisu bili uzeti u obzir (Perić, 1977).*

Dobar primjer: *Smith (1972) nije uzeo u obzir tjelesnu visinu i težinu.*

Pri pisanju se služimo nepisanim pravilom koje kaže da se znanstveni rad piše u prvom licu množine. U različitim dijelovima znanstvenog rada upotrebljavaju se različita glagolska vremena: prošlo vrijeme kada govorimo o svojim rezultatima (*Sažetak, Materijal i metode, Rezultati*), a sadašnje vrijeme kada se diskutiraju rezultati drugih autora (*Uvod, Diskusija*). Prihvatanje rada za publiciranje često ovisi o kvaliteti poruke koju nosi, a sam stil pisanja može biti jedan od presudnih faktora temeljem kojeg recenzenti odlučuju o sudbini članka (objava ili odbacivanje). Autori se trebaju potruditi da tekst rada karakterizira:

- *Rječitost* - Tečnost i neprekinuti slijed misli (rečenica) koju prati povezanost odlomaka.
- *Jasnoća* - jasna građa i tijek priče rada.
- *Točnost* - upotreba riječi i rečenica u ispravnom kontekstu i točnost prikazanih podataka koja se podrazumijeva.
- *Umjerenost* - "štedljiva" upotreba riječi s ciljem da se sa što manje riječi čitatelju pruži što opsežnija informacija.
- *Dosljednost* - dosljedna primjena četiriju prethodnih kvaliteta u svim poglavljima rada.

POGLAVLJA ZNANSTVENOG RADA

Prema *Day-u (1979)* je znanstveni članak napisan i objavljen opis originalnih rezultata istraživanja (*u Silobrić, 2008*). Nadalje, *Silobrić (2008)* definira znanstveni članak kao „prvo objavljivanje originalnih rezultata znanstvenih istraživanja (opažanja) u publikaciji koja je lako dostupna međunarodnoj znanstvenoj javnosti, a napisan je tako da se istraživanja mogu ponoviti i zaključci provjeriti“. Znanstveni članak se sastoji od sljedećih dijelova (*Mejovšek, 2013*):

NASLOV - najmanji skup pojmova potrebnih da točno opišu sadržaj članka (*Marušić i sur., 2008*). Dvije su vrste naslova: *indikativan*, koji ne govori o odgovoru koji članak nudi, nego o samom području koje članak pokriva i *informativan*, koji čitatelja obavješćuje i upućuje na rezultate samog rada.

SAŽETAK - piše se kao informativni oblik teksta, te se najčešće sastoji od nekoliko potpoglavlja:

- cilj istraživanja
- metode korištene u istraživanju
- glavni rezultati istraživanja te
- zaključci istraživanja definirani na temelju rezultata.

UVOD - pisanje kreće deduktivnim putem (od općeg prema pojedinačnom), te se navodi i elaborira zašto je istraživanje poduzeto i jasno se određuje pitanje istraživanja (*Marušić i sur., 2008*).

METODE RADA - sastoji se od nekoliko podgrupa: ispitanici (najčešće se navodi tjelesna visina, tjelesna masa, dob, spol, indeks tjelesne mase), varijable (koji su testovi zastupljeni u istraživanju, te opis svakog testa), protokol testiranja (detaljno navesti na koji način je testiranje provedeno kako bi drugi istraživači mogli ponoviti istraživanje na istim ispitanicima i istim varijablama), te metode obrade podataka (koji su se statistički postupci koristili u istraživanju).

REZULTATI - prikazuje nove spoznaje istraživanja, a tekst koji opisuje rezultate ne smije ponavljati činjenice koje se nalaze u tablicama ili grafičkim

prikazima. Bitno je napomenuti kako se podaci moraju prikazati samo na jedan način, tablicom, slikom/grafikom ili tekstom.

DISKUSIJA (rasprava) - piše se u logičkom slijedu indukcije tj. od pojedinačnog (naših rezultata i saznanja) prema općem (drugih istraživanja rađenih na sličnu ili istu temu).

LITERATURA - tri su vrste navođenja literature:

- *vancouverski sustav* (citiranje po redoslijedu pojavljivanja određene reference u tekstu)
- *harvardski sustav* (citiranje imena i godina) te
- *abecedno-numerički sustav* (kombinacija vancouverskog i harvardskog sustava).

Pored prethodno navednih poglavlja, pri objavi znanstvenih radova u području društvenih znanosti, u određenom broju znanstvenih časopisa susrećemo se s pravilima koja omogućavaju da u rad uvrstimo i poglavlja zaključka i zahvale.

ZAKLJUČAK nije obavezno poglavlje u svim časopisima i ponekad je prepušteno autoru na volju hoće li zaključke iznijeti u zasebnom poglavlju ili ne. Glavni se zaključci rada vrlo često iznose u poglavlju *Diskusija* tako da nema posebne potrebe za poglavljem *Zaključci*. *Zaključke* vrlo često nalazimo u kratkim radovima kod kojih su *Rezultati* i *Diskusija* spojeni u jedno poglavlje, ili pak u vrlo opsežnim radovima koji imaju vrlo dugu i kompleksnu *Diskusiju* tako da postoji opravdana potreba da se glavni zaključci još jednom sumiraju i ponove. U svakom slučaju ovo je obično vrlo kratko poglavlje u kojemu se glavni zaključci rada vrlo sažeto i taksativno (ponekad se čak i numeriraju) navode jedan za drugim.

ZAHVALA koja također nije obavezno poglavlje, najčešće se pozicionira između *Diskusije* (ili *Zaključaka* ako ih ima) i *Literature*. U ovom se poglavlju autori zahvaljuju svima onima koji su im na bilo koji način pomogli, bilo tijekom njihovih istraživanja, bilo tijekom pisanja rada. Etički gledano, da bi nekoga uvrstili u zahvalu, potrebno je imati njegov pristanak.

REDOSLIJED PISANJA POGLAVLJA

Redoslijed pisanja poglavlja rada je individualna stvar svakog autora, a ovisi o problematici, vrsti rada itd. Ipak, većina autora obično započinje pisanje s poglavljem koje se čini „najlakšim“.

Mnogi autori započinju pisanje poglavljem *Metode rada*, dok drugi najviše vole započeti s poglavljem *Rezultati*. Poglavlje *Metode rada* su svakako logičan izbor za najlakši početak pisanja jer se radi o dijelu u kojemu se navodi materija koja je već dobro obrađena u fazi planiranja znanstvenog istraživanja iz kojeg nastaje rad. To je zapravo izvješće o provedenom istraživanju i dobivenim rezultatima.

Sljedeći korak u pisanju rada može predstavljati izlaganje rezultata znanstvenog istraživanja poglavljem *Rezultati*. *Diskusija*, kao najkreativniji dio znanstvenog rada i sveobuhvatnog izvješća o znanstvenom istraživanju se strukturira po završetku prethodno navedenih poglavlja jer se u njoj dobiveni rezultati stavljaju u kontekst znanstvenih znanja pripadajuće znanstvene discipline ili interdisciplinarnog znanstvenog područja čime se stvara osnova za definiranje znanstvenog doprinosa koji se precizira u zaključku.

Zaključak, kao poglavlje, vrlo često nalazimo u kratkim radovima kod kojih su *Rezultati* i *Diskusija* spojeni u jedno poglavlje ili pak u vrlo opsežnim radovima, koji imaju vrlo dugu i kompleksnu diskusiju, tako da postoji opravdana potreba da se „glavni“ zaključci još jednom sumiraju i naglase. U svakom slučaju, ovo je najčešće jako kratko poglavlje u kojemu se glavni zaključci rada vrlo sažeto i taksativno navode jedan za drugim, a ponekad i numeriraju. *Sažetak*, *ključne riječi* i *naslov* se obično pišu nakon svih ostalih poglavlja, a poglavlje *Literatura* se uređuje usporedno s pisanjem ostalih poglavlja (kako koju referencu uvrstite u tekst, pridodate je listi koja je obično drugi dokument).

PREZENTACIJA STATISTIČKIH PODATAKA

Podaci prikupljeni istraživanjem mogu se prikazati tablično, slikovno ili uz pomoć grafičkog prikaza. Nikad ne prikazujemo iste podatke i tablično i grafički, pa je uloga autora da odabere najprimjereniji način prikaza ovisno o karakteru samih podataka i cilju rada.

Također, ovisno publikaciji i karakteru rada u kojem se tablica ili graf prikazuju, isti se formatiraju u skladu s propisanim pravilima. Npr. na jedan se način prikazuju rezultati u završnim i diplomskim radovima dok različiti znanstveni časopisi imaju definirana pravila izrade tablica i grafova koje treba poštivati.

TABLICE

TABLICE su temeljne vrste prikaza podataka u znanstvenom radu. To su skupovi redaka i stupaca kojima se prikazuju podaci brojčanog ili slovnog oblika. Tablice moraju biti „samočitljive“ što znači da moraju biti razumljive i kad se promatraju i bez popratnog teksta rada.

Preporuke u definiranju tablica su:

- osmisлити naslov
- proučiti oblike tablica u određenom časopisu uredno razvrstati stupce i redove u tablici
- odabrati oblik tablice
- pravilno napisati naslove tablica i stupaca, te podnaslove
- pravilno prikazati statističke podatke (navesti vrstu statističkog testa, broj opažanja, srednju vrijednost i standardnu devijaciju, p vrijednost). (*Marušić i sur., 2008*).

Table 1. Descriptive statistics (Means and Standard Deviations - SD); ANOVA statistic significance with demographic, anthropometric and competitive efficacy variables between medalists and non-medalists in male and female competitors.

Variables	Medalists (males) mean $\pm$ SD	Others (males) AS $\pm$ SD	F- test	Medalists (females) AS $\pm$ SD	Others (females) AS $\pm$ SD	F- test
AGE	25.44 $\pm$ 3.67	25.19 $\pm$ 4.29	0.04	23.00 $\pm$ 2.63	23.19 $\pm$ 4.62	0.02
HEIGHT	182.73 $\pm$ 8.99	179.74 $\pm$ 8.50	1.44	169.41 $\pm$ 7.86	171.72 $\pm$ 6.18	1.45
WEIGHT	73.99 $\pm$ 13.88	72.78 $\pm$ 12.10	0.11	60.81 $\pm$ 9.17	62.13 $\pm$ 8.16	0.30
BMI	21.99 $\pm$ 2.47	22.39 $\pm$ 2.25	0.36	21.10 $\pm$ 2.22	21.00 $\pm$ 1.93	0.03
KJP	1.09 $\pm$ 0.48	1.02 $\pm$ 0.81	0.11	1.24 $\pm$ 0.61	0.80 $\pm$ 1.02	2.68
GJP	0.23 $\pm$ 0.23	0.29 $\pm$ 0.36	0.37	0.36 $\pm$ 0.29	0.13 $\pm$ 0.30	7.13^b
OK1P	1.16 $\pm$ 0.92	0.83 $\pm$ 1.10	1.16	1.17 $\pm$ 0.51	0.55 $\pm$ 0.58	1.79^b
OK2P	0.19 $\pm$ 0.25	0.10 $\pm$ 0.34	0.89	0.14 $\pm$ 0.27	0.03 $\pm$ 0.11	4.95^a
DK1P	1.76 $\pm$ 0.82	0.90 $\pm$ 1.06	8.56^b	1.54 $\pm$ 0.84	0.77 $\pm$ 0.78	11.32^b
DK2P	0.05 $\pm$ 0.10	0.01 $\pm$ 0.07	2.49	0.08 $\pm$ 0.15	0.03 $\pm$ 0.12	1.67
POPP	3.07 $\pm$ 1.01	1.71 $\pm$ 1.80	8.13^b	2.90 $\pm$ 0.91	1.38 $\pm$ 1.01	20.95^b
PRIPP	1.78 $\pm$ 0.91	3.00 $\pm$ 2.09	5.09^a	1.41 $\pm$ 0.73	2.66 $\pm$ 1.21	9.61^b

* F – test – univariate test results; ^a $P < 0.05$; ^b $P < 0.01$

Abbreviations used: (AGE) age, (HEIGHT) body height, (WEIGHT) body weight, (BMI) Body mass index, (KJP) warnings, (GJP) penalty points, (OK1P) offensive kicks to the trunk, (OK2P) offensive kicks to the head, (DK1P) defensive kicks to the trunk, (DK2P) defensive kicks to the head, (POPP) given points, (PRIP) points received

Preuzeto: <http://www.degruyter.com/view/j/humo.2011.12.issue-2/v10038-011-0015-9/v10038-011-0015-9.xml>

SLIKOVNI/GRAFIČKI PRIKAZI

Pored tablica se za pregledno prikazivanje važnih informacija vezanih uz provedeno istraživanje upotrebljavaju i slikovni prikazi, odnosno grafovi. Grafovi su jedan od oblika slikovnog prikaza koji također omogućuju jasno i cjelovito prikazivanje odnosa između različitih numeričkih podataka. Grafički prikazi su korisni za razumijevanje rezultata dobivenih istraživanjem, a korisni su i za „procjenu“ vrijednosti koje nisu izravno utvrđene mjerenjem, korištenjem metoda interpolacije i ekstrapolacije. Primjena grafikona može pomoći u otkrivanju neočekivanih karakteristika rezultata, te nam olakšava usporedbu različitih vrijednosti, trendova i odnosa među rezultatima. Preporuka prilikom grafičkog prikazivanja rezultata je identična kao i kod tabličnog prikaza i glasi: potrebno je što jasnije i jednostavnije prikazati dobivene rezultate.

Kako bi u tome uspjeli, trebamo se držati nekoliko jednostavnih principa:

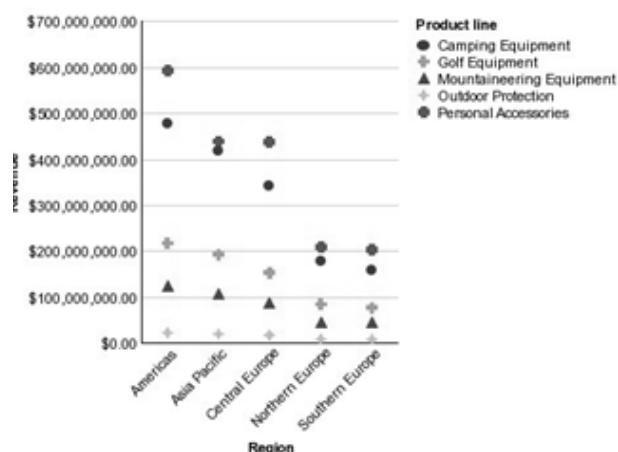
- Svaki slikovni/grafički prikaz mora biti označen jedinstvenim rednim brojem i naslovom. Prilikom označavanja, isti se imenuju: „*Slika br.*“, nakon čega slijedi naslov koji treba biti što je moguće kraći i jasniji.
- Redni broj i naslov slikovnog prikaza odnosno grafa pozicionira se ispod samog grafičkog prikaza. Tekst „*Slika br.*“ se piše u „kurzivu“ odnosno kosim slovima (s točkom nakon broja), a sam naslov slike normalnim tekstom. Veličina slova i prored u naslovu slike trebaju biti nešto manji od veličine slova u ostatku teksta. Slikovni prikaz treba biti centriran na stranici.
- Često pored grafičkog prikazu treba dodati i legendu koja sadrži objašnjenja potrebna za razumijevanje prikaza. Čitatelj bi trebao razumjeti sadržaj prikaza bez čitanja teksta rada, dakle na temelju naslova, legende i samog grafičkog prikaza.

- Slikovni prikaz treba biti jasan i čitljiv, a to se pored ostalog postiže odabirom boja, veličine, čitljivosti slova i sl.

Kao što smo već prethodno naveli, susrećemo se s različitim vrstama grafičkih prikaza čiji izbor ovisi o vrsti prikupljenih podataka i cilju njihovog prikazivanja. U znanstvenim radovima najčešće se koriste histogrami i poligoni frekvencija, i to prije svega, za prikazivanje raspodjele podataka unutar različitih varijabli.

Pored navedenih, dakako, postoje i druge vrste grafičkih prikaza od kojih ćemo spomenuti samo one najosnovnije:

1. **TOČKASTI GRAFIKON** najčešće se koristi za dvije varijable za koje se misli da su nekako povezane, na način da se na osi y postavlja tzv. zavisna varijabla, a na osi x nezavisna varijabla (ona koja utječe na zavisnu).



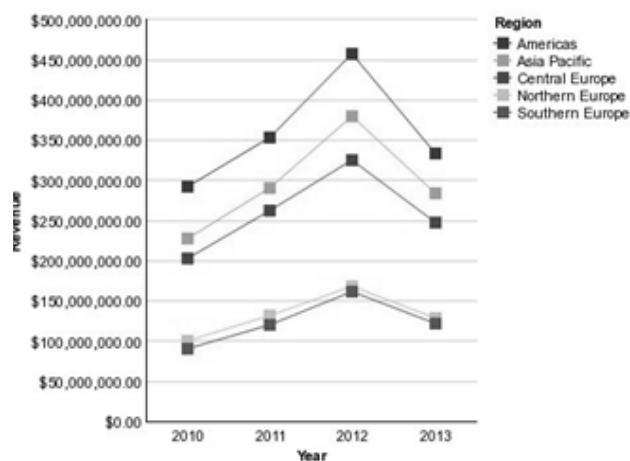
Preuzeto: http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/hr/SSEP7J_11.0.0/com.ibm.swg.ba.cognos.ug_cr_rptstd.doc/c_ti_charts_point.html

Slika 4. Primjer točkastog grafikona.

2. **CRTOVNI GRAFIKON** sličan je točkastom, s time da su nizovi mjerenja određeni crtama. Prednost ovog grafikona je da se mogu staviti, primjerice dvije zavisne varijable (jedna na osi y, a druga na desnoj strani grafikona), kako bi se vidjele zavisnosti među varijablama.

Preuzeto: http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/hr/SSEP7J_11.0.0/com.ibm.swg.ba.cognos.ug_cr_rptstd.doc/c_ti_charts_line.html

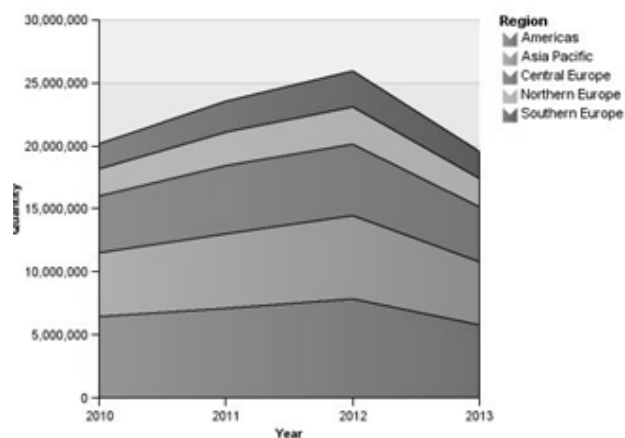
Slika 5. Primjer crtovnog grafikona.



3. **POVRŠINSKI GRAFIKON** često se koristi u slučajevima kada imamo jednu nezavisnu i više zavisnih varijabli, pri čemu zavisne varijable imaju konstantni zbroj (Marušić i sur., 2008).

Preuzeto: http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/hr/SSEP7J_11.0.0/com.ibm.swg.ba.cognos.ug_cr_rptstd.doc/c_ti_charts_area.html

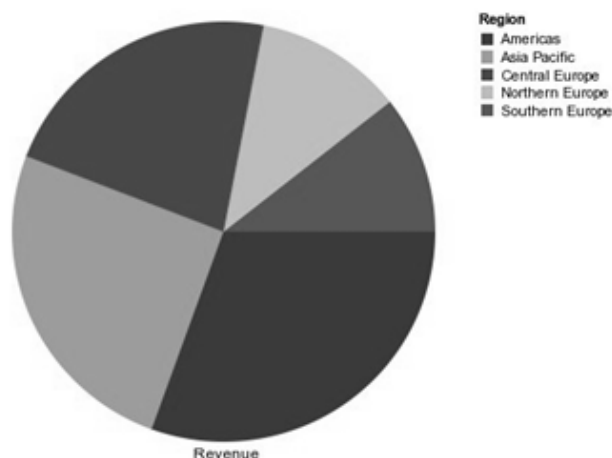
Slika 6. Primjer površinskog grafikona.



4. **KRUŽNI/TORTNI GRAFIKON** najbolje prikazuje udjele u određenom modelu. Mora se koristiti samo u slučajevima kada je zbroj svih vrijednosti konstantan.

Preuzeto: http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/hr/SSEP7J_11.0.0/com.ibm.swg.ba.cognos.ug_cr_rptstd.doc/c_ti_charts_pie.html

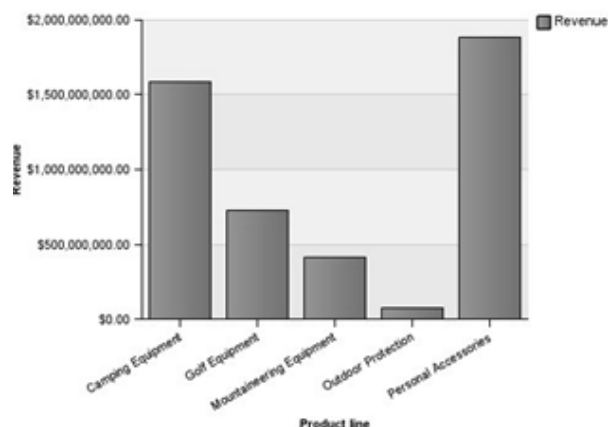
Slika 7. Primjer kružnog grafikona.



5. **STUPČASTI GRAFIKON** se koristi kod skupnih podataka kada su varijable nominalne ili ordinalne prirode (frekvencije ili rangovi). Posebna vrsta takvih grafikona su tzv. histogrami i poligoni histograma koji prikazuju vrijednosti određene varijable na osi x u kontinuiranom ili omjernom obliku (ljestvici), primjerice broj učenika u razredu.

Preuzeto: http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/hr/SSEP7J_11.0.0/com.ibm.swg.ba.cognos.ug_cr_rptstd.doc/c_ti_charts_column.html

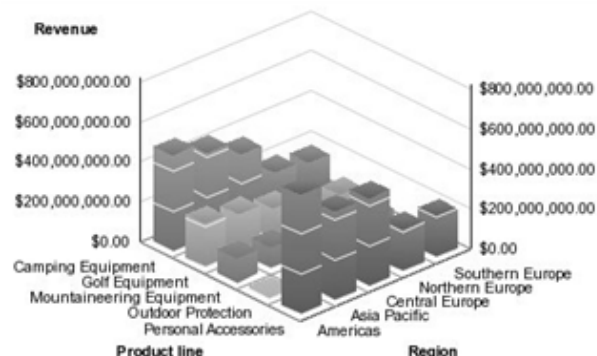
Slika 8. Primjer stupčastog grafikona.



6. **TRODIMENZIONALNI GRAFIKON** koristi se za prikazivanje triju složenih varijabli koje su međusobno ovisne, na način da se dvije nezavisne varijable prikazuju na osima x i z, a zavisna varijabla na osi y (*Marušić i sur., 2008*).

Preuzeto: http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/hr/SSEP7J_10.2.2/com.ibm.swg.ba.cognos.ug_rptstd_fin.10.2.2.doc/c_ti_chart_3d_config.html

Slika 9. Primjer trodimenzionalnog grafikona.

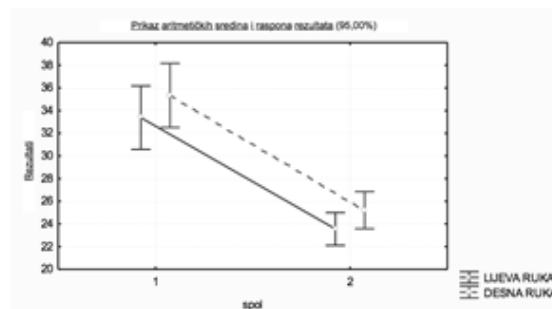


7. **BOX & WISKER PLOT GRAFIKONI** koriste se za prikazivanje i identifikaciju ekstremnih rezultata ili razlika podataka unutar uzorka ili subuzoraka.

Preuzeto: <https://bib.irb.hr/prikazi-rad?rad=367289>

Slika 10. Primjer plot grafikona.

PRIKAZ 1: (ANOVA) razlike između djevojčica i dječaka za testove statičke snage lijeve ($F=42.4$; $p<0.00$) i desne ruke ($F=41.5$; $p<0.00$).



Za izradu i formatiranje grafičkih prikaza služimo se računalnim programima od kojih su najpoznatiji *Microsoft Excel* kao i računalni programi za statističku obradu podataka. Isti nude brojne mogućnosti koje su često više nego dovoljne za

primjereno prikazivanje rezultata. U tekstu smo prikazali samo osnovne informacije o grafičkom prikazivanju rezultata dok se detaljnije upute o ovoj temi mogu pronaći u samim računalnim aplikacijama.

PRAVILA CITIRANJA LITERATURE

VANCOUVERSKI STIL

Milanović Z, Pantelić S, Sporiš G, Mohr M, Krstrup P. Health-related physical fitness in healthy untrained men: effects on VO₂max, jump performance and flexibility of soccer and moderate-Intensity continuous running. Plos One. 2015; 10: e0135319.

HARVARDSKI STIL

Milanović, Z., Pantelić, S., Sporiš, G., Mohr, M., & Krstrup, P. (2015). Health-related physical fitness in healthy untrained men: effects on VO₂max, jump performance and flexibility of soccer and moderate-Intensity continuous running. Plos One, 10(8), e0135319.

OBJAVA ZNANSTVENOG RADA

6

ODABIR NASLOVA I KLJUČNIH RIJEČI

PISANJE SAŽETKA I ZAHVALE

ODABIR NASLOVA RADA

Naslov je jedan od važnijih dijelova znanstvenog rada, puno važniji nego što se čini na prvi pogled. Naslov bi trebao pogoditi samu bit rada, sugerirati sadržaj rada, a ponekad čak i upućivati na otkriće ili znanstveni doprinos koji rad donosi. Naslov znanstvenog rada treba biti specifičan na način da opisuje cijeli rad. Naslov rada treba biti jedinstven na način da ne postoji rad s istim naslovom. Za naslov rada treba odabrati prave riječi kako isti ne bi bio predugačak (maksimalno dva retka). Naslov je također važan jer brojni servisi na kojima tražimo znanstvene informacije koriste naslov za pretraživanje. Naslov bi trebao biti osmišljen oko ključnih riječi. U naslovu treba izbjegavati sve suvišne riječi koje nemaju za rad određeno značenje, kao i te skraćenice.

KLJUČNE RIJEČI

Veliki broj znanstvenih časopisa od autora traži da se nakon sažetka istakne nekoliko najvažnijih riječi koje se odnose na rad tzv. ključne riječi. Ključne riječi ulaze u različite indekse i pretraživače literature i olakšavaju traženje potrebne literature. Kod izbora redoslijeda ključnih riječi potrebno je iste posložiti od širih pojmova prema užim. Izbor ključnih riječi zahtijeva veliko iskustvo znanstvenika. Izbor i redoslijed navoda ključnih riječi pokazuje u kojoj mjeri autor može „predvidjeti“ način pretraživanja korištenjem ključnih riječi i time osigurati široku dostupnost svoga rada. Autor izabire maksimalno do 5 ključnih riječi izbjegavajući riječi i pojmove koji se već nalaze u naslovu rada.

SAŽETAK

Sažetak je kratak tekst smješten na početku rada. Većina časopisa ograničava dužinu sažetka na 250 riječi. Sažetak, kao što mu i sam naslov kaže, treba u glavnim crtama na sažet način predočiti što se istraživalo i što se dobilo. Sažetak sumira glavne elemente rada:

- svrhu zašto je istraživanje rađeno
- metode koje su korištene
- glavne rezultate koji su dobiveni te
- zaključke koji iz rezultata proizlaze.

Jedan od dobrih pristupa u pisanju sažetka je taj da se na papir izvuku sve važne karakteristike svakog pojedinog poglavlja. Sažetak je moguće složiti od rečenica izvučenih na taj način. Sažetak ne smije sadržavati informacije koje nisu navedene u cjelovitom radu, reference, skraćenice i pozive na slike i tablice koje se nalaze u cjelovitom radu. Najbolje ga je napisati na kraju kada je rad u potpunosti završen. Sažetak je kvalitetno napisan ako čini samostalnu cjelinu koja je čitatelju razumljiva bez uvida u cijeli rad. Sažetak je važan kao i naslov rada jer je sažetak, pored naslova i ključnih riječi, ono što znanstvenici prvo pogledaju kada pregledavaju literaturu potrebnu za pripremu novih istraživanja. Sažetak može biti konvencionalan i strukturiran. Strukturirani sažetak se razlikuje od konvencionalnog zbog činjenice da svako poglavlje ima naglašen naslov (npr. *Uvod*, *Metode*, *Rezultati*, *Zaključak*). Ukoliko časopis zahtijeva izradu strukturiranog sažetka, autorskim uputama propisuje koje naslove možete u istome koristiti.

PRIMJER STRUKTURIRANOG SAŽETKA:

Cilj

Cilj ovog istraživanja je istražiti utjecaj intenzivnog vježbanja u stolnom tenisu na perceptivne i motoričke sustave te sustav donošenja odluka. Grupe vrhunskih tenisača (HL=11), tenisača srednje razine (LL=6) i kontrolna grupa (CC=11) izvodile su zadatke različitih razina.

Metode

Svi ispitanici podvrgnuti su testu vremena reakcije i testu vremena odgovora koji se sastoji od zadatka pritiska na taster na određenim udaljenostima (15 i 25 cm) na desnoj i lijevoj strani. Test brzine loptice kod forhenda i bekhenda primijenjen je samo za HL i LL grupu.

Rezultati

U CC grupi vrijeme reakcije je bilo više u odnosu na HL grupu ($P < 0.05$). U testu vremena odgovora utvrđen je značajan glavni efekt udaljenosti ($P < 0.0001$) i vještine stolnotenisača ($P = 0.011$). U testu brzine loptice ispitanici u HL grupi su stalno bili brži u usporedbi s LL grupom u forhendu ($P < 0.0001$) i bekhendu ($P < 0.0001$). Ukupno, forhend je bio značajno brži od bekhenda.

Zaključak

Možemo zaključiti da stolnotenisači imaju kraće vrijeme odgovora od nesportaša, a zadaci vremena reakcije i vremena odgovora ne mogu diferencirati izvedbu dobro utreniranih tenisača od tenisača srednje razine, ali test brzine loptice to može.

Cljučne riječi

Vještina; motorna kontrola; vrijeme reakcije; vrijeme odgovora; složeni zadatak.

ZAHVALA

Kada je članak napisan unutar nekog projekta, tada se u zahvali navodi ime i broj, odnosno oznaka projekta, ako pravilima časopisa nije propisano drugačije. U zahvali ne bi trebalo zaboraviti spomenuti i osobe koje su na bilo koji način pridonijele izradi rada, a nisu navedene kao autori. Prije navođenja imena osoba u zahvali, potrebno je dobiti njihovu suglasnost.

Primjer zahvale: *Ovaj rad je financirala Hrvatska zaklada za znanost u sklopu projekta Anaerobic Capacities in kicking combat sports (br. 6524). Autori nadalje zahvaljuju članovima Upravnog odbora Hrvatskog taekwondo saveza na pomoći u definiranju uzorka za provedbu istraživanja koje je rezultiralo objavom ovoga rada.*

UVJETI ZA STJECANJE STATUSA AUTORA RADA

Na znanstvenom se radu trebaju nalaziti imena svih osoba koje su dale znanstveni doprinos u postupku izrade i pisanja istog. Doprinos svakog autora mora biti jasno definiran, a redoslijed autora obično odražava razinu njihovog doprinosa u izradi rada. Ukoliko je netko "neznanstveno" pridonio izradi članka, a što je nedovoljno da bi bio autor, može ga se spomenuti u zahvali. Da bi osoba stekla status autora, na radu mora aktivno sudjelovati u procesu planiranja, provedbi istraživanja, pisanju ili recenzentskom postupku pri objavi rada.

IZBOR ČASOPISA ZA OBJAVU RADA

Izbor časopisa kojem se rad šalje za objavu ovisi o različitim karakteristikama koje ga opisuju kako slijedi: ciljana publika/čitatelji, znanstveno područje/polje koje časopis pokriva, kvaliteta uredničkog odbora, vidljivost časopisa, dostupnost, citiranost, vrijeme potrebno za recenziju, postotak prihvaćenih radova, *Impact factor* itd. Časopis je vrlo važno odabrati na samom početku pisanja rada jer formalni izgled teksta (dioba odjeljaka, citiranje literature, duljina teksta, vrsta i broj priloga) ovisi o zahtjevima pojedinog časopisa.

Časopisi u tiskanom i/ili digitalnom obliku objavljuju precizne upute autorima. U tim su uputama opisane namjena i svrha časopisa te čitateljstvo kojemu je namijenjen. S obzirom na to da nije lako odabrati časopis, preporučljivo je napraviti popis časopisa u koje bi se mogao poslati članak i onda odabrati najprikladniji.

Koja pitanja si trebamo postaviti i koje radnje je potrebno poduzeti pri procesu odabira časopisa za objavu:

PITANJE 1. *Koji časopisi objavljuju radove iz područja koje rad obrađuje?*

Potrebno je napraviti predmetna pretraživanja baza podataka relevantnih za određeno znanstveno područje kako bi pronašli časopise koji objavljuju radove iz područja interesa autora. Za područje sports science relevantne baze su: *Current Contents* (CC), *Web of Science* (WoS) i *Scopus*.

CURRENT CONTENTS (CC) je multidisciplinarna bibliografska baza podataka koja obuhvaća cca 9.500 časopisa* (12 hrvatskih), svi časopisi koji su indeksirani u CC-u bi trebali biti indeksirani i u WoS-u, tj. u njegovim citatnim indeksima (SCI-EXP, SSCI i A&HCI). Navedena baza Hrvatskoj akademskoj zajednici u elektroničkom obliku dostupna je preko *Thomson Reutersove platforme Web of Knowledge* (od 1998. godine).

WEB OF SCIENCE (WOS) je multidisciplinarna bibliografska i citatna baza podataka koja se sastoji od 3 citatna indeksa: *Science Citation Index Expanded* (SCI-Exp) (prošireni SCI), *Social Science Citation Index* (SSCI), *Arts & Humanities Citation Index* (A&HCI), indeksira časopise od 1955. godine i od iste godine bilježi i citiranost radova, a indeksira cca 12.000 časopisa, od čega 60 hrvatskih.

SCOPUS je multidisciplinarna bibliografska i citatna baza podataka predstavljena javnosti 2004. godine. Indeksira časopise, serije knjiga, trade časopise i zbornike radova s konferencija iz svih područja znanosti. Uključuje izvore iz cijelog svijeta – više od pola sadržaja dolazi iz Europe, Latinske Amerike i Azije. Retrogradno, indeksirala je časopise u pojedinim slučajevima čak do 1823. godine. Citiranost bilježi od 1996. godine. Indeksira preko 19.500 tekućih naslova publikacija, od čega preko 18.500 naslova časopisa, među kojima je više od 100 hrvatskih.

PITANJE 2. *Jesu li časopisi koje sam odabrao/la vidljivi i utjecajni unutar predmetnog područja?*

Vidljivost se provjerava posredstvom navedenih relevantnih baza podataka. Utjecaj se unutar određenog područja procjenjuje sagledavajući: strukturu/kvalitetu uredničkog odbora, vremena potrebnog za recenziju/objavu rada, postotak prihvaćenih radova, indeksiranost časopisa u relevantnim bazama podataka i metrijske pokazatelje o časopisu (faktor odjeka (IF), 5-godišnji faktor odjeka (5-year IF), *Eigenfactor Score* (EF), *Article Influence Score* (AI), *SCImago Journal Rank* (SJR), *Source Normalized Impact per Paper* (SNIP), h-index). Najčešći način procjene ranga, odnosno kvalitete znanstvenih časopisa u okviru određenog područja (npr. *sport science*) iskazuje se brojem koji nazivamo faktor utjecaja (eng. *Impact factor*). Engleski naziv *impact factor* označuje omjer broja citata iz članaka objavljenih u određenome znanstvenom časopisu u određenoj godini i ukupnoga broja članaka objavljenih u tome časopisu u prethodne dvije godine (ili drugome određenom razdoblju) u istome časopisu. Engleski naziv *impact factor* upotrebljava se i u hrvatskom jeziku, ali je pravopisno ispravnije koristiti naziv faktor izvrsnosti ili faktor utjecaja, odnosno odjeka. Što je veći *impact factor*, to bi ugled i kvaliteta časopisa trebala biti veća.

Informacije o poretku časopisa u pojedinom području na godišnjoj razini objavljuje Institut za znanstvene informacije u Izvješću o citiranosti časopisa (*Journal Citation Report*). Časopisi su svrstani prema tematici u pojedina WoS-ova predmetna područja (243 predmetnih područja). Časopis može istovremeno biti svrstan u više WoS-ovih predmetnih područja, a unutar pojedinog područja prema visini IF-a, časopisi se rangiraju u 4 – kvartile (Q1, Q2, Q3, Q4).

KARAKTERISTIKE\METRIJSKI POKAZATELJ ČASOPISA	IF	5-YEAR IF	EF	AI	SJR	SNIP	H-INDEX
VREMENSKI PERIOD (GOD.)	2	5	5	5	3	3	N
SAMOCITATI	DA	DA	NE	NE	33%	DA	DA/NE
CITATI KOJI SE UZIMAJU U OBZIR	SVI	SVI	SVI	SVI	A, R, CP	A, R, CP	PO ŽELJI
VRSTE RADOVA KOJE SE BROJE POD BROJ OBJAVLJENIH RADOVA	A, R, CP	A, R, CP	A, R, CP	A, R, CP	A, R, CP	A, R, CP	PO ŽELJI
MOGUĆNOST USPOREDBE ČASOPISA IZ RAZLIČITIH ZN. PODRUČJA	NE	NE	DA	DA	DA	DA	NE

LEGENDA: A- ZNANSTVENI, ČLANAK, R- PREGLEDNI ČLANAK, CP- KONGRESNO PRIOPĆENJE

Tablica 4. Prikaz različitih modela metrijske procjene znanstvenih časopisa i autora.

PITANJE 3. *Odgovara li moj rad časopisu koji sam odabrao/la?*

Da bi se dobio odgovor na ovo pitanje, potrebno je usporediti više potencijalnih časopisa s obzirom na različite pokazatelje (indeksiranost u relevantnim bazama podataka, metrijske pokazatelje i dr.). Da bi se časopisi mogli uspoređivati, potrebno je koristiti više prethodno navedenih različitih metrijskih pokazatelja te ih je potrebno naučiti pravilno interpretirati kako biste dobili što realniju sliku o analiziranim časopisima. Iako se pojedini metrijski pokazatelji reklamiraju tvrdnjom da se pomoću njih mogu uspoređivati časopisi iz različitih znanstvenih područja, potrebno je oprezno i s rezervom uzimati prikazane rezultate.

PITANJE 4. *Trebam li rad poslati časopisu s visokim faktorom utjecaja s rizikom da bude odbijen ili ga poslati u časopis s nižim faktorom utjecaja s većim šansama da se „brže“ publicira?*

Nije dobro podcjenjivati niti precjenjivati vlastiti rad, potrebno je realno procijeniti kvalitetu vlastitog rada i u skladu s njom odabrati optimalni časopis za objavu. Ukoliko autori smatraju da se radi o kvalitetnijem radu, preporuka je poslati ga u časopis s većim faktorom utjecaja, a u slučaju odbijanja, uvijek se može poslati u časopis s nižim faktorom utjecaja.

KOMUNIKACIJA

U komunikaciji s uredništvom i recenzentima, neovisno o eventualnoj razlici u stavovima ili mišljenjima i ishodu objave poslanog rada, potrebno je uvijek zadržati pristojnost i akademsku razinu komunikacije. U velikoj većini slučajeva recenzenti i urednici su ugledni znanstvenici koji bez naknade rade svoj posao. Ukoliko autori smatraju da su recenzenti krivo razumjeli ili interpretirali određene dijelove vašeg teksta, potrebno je pokušati pristojno i argumentirano pojasniti svoje stavove. Pri komunikaciji s recenzentima potrebno je imati na umu da isti moraju imati pristup svim podacima i radovima koji se spominju u radu, tako da je dobro, pored samog rada, dostaviti im i radove koji su u određenoj fazi pisanja ili u procesu objave.

KOREKCIJE TEMELJEM PREPORUKA RECENZENATA

Sve dorade i izmjene teksta koje napravite po uputi ili sugestiji recenzenata potrebno je elaborirati i precizno pojasniti u pisanom odgovoru. Za primjer možemo navesti odgovor na prijedlog recenzenta u kojem traže da se skрати tekst rada upućenog u proceduru objave:

Poštovani, kao što ste i predložili, skratili smo tekst rada za približno 30%, a usporedbu prethodno poslane i revidirane, odnosno "skraćene" verzije po poglavljima, možete vidjeti u tablici u nastavku.

	REVIDIRANI TEKST	PRETHODNO POSLANI TEKST	SKRAĆIVANJA
UVOD	380	500	24%
METODE	1002	1600	37%
REZULTATI	2000	2750	27%
DISKUSIJA	1170	1560	25%
UKUPNO	4552	6410	29%

Tablica 5. *Primjer korekcije teksta rada.*

PRIHVAĆANJE ILI ODBIJANJE RADA

- Ako recenzenti i urednički odbor procijene da rad ima znanstvenu vrijednost za pojedini časopis, obavijestit će autora kratkom porukom:

Poštovani doktore,

Vaš rad je prihvaćen za publiciranje i upućen izdavaču. Uskoro ćemo Vam poslati i službenu potvrdu.

- Ukoliko recenzenti i uredništvo procijene da rad nema znanstvenu vrijednost ili ne spada u područje koje pokriva časopis u koji je upućen, obavijestit će autore porukom:

Poštovani kolega Čular,

Ovim putem Vas obavještavamo da zbog velikog broja prijavljenih radova i ograničenog prostora za publiciranje, trenutno nažalost nismo u mogućnosti prihvatiti Vaš rad za objavu. Nadamo se da Vas naš odgovor nije razočarao te ovim putem izražavamo želju da našim čitateljima omogućite da dostavom budućih radova budu upoznati s rezultatima Vaših istraživanja.

- Neovisno o pozitivnom ili negativnom odgovoru pristojno je zahvaliti se recenzentima i uredništvu časopisa na utrošenom vremenu:

Poštovani uredniče/recenzenti,

Zahvaljujem na utrošenom vremenu i kvalitetnim sugestijama koje će mi pomoći u unaprjeđivanju kvalitete samog rada u procesu publiciranja u nekom drugom časopisu. U pripremi imam drugi rad koji ću Vam poslati po završetku pisanja.

LITERATURA, BIBLIOGRAFIJA I REFERENCIRANJE

Pri pisanju znanstvenih i stručnih radova jako je važno ispravno referenciranje i citiranje. U prvom redu tu se misli na smanjenje mogućnosti klasificiranja nekog rada ili dijela rada kao plagijata. U procesu izrade znanstvenih i stručnih radova pod plagijatom podrazumijevamo neovlašteno preuzimanje nečijih ideja, mišljenja, spoznaja, rezultata istraživanja, raznih prikaza (tablice, slike, ilustracije itd.) bez eksplicitnog navođenja originalnog izvora istih ili prisvajanje nečijeg rada kao vlastitog.

PLAGIJAT

Postoje različiti razlozi za navođenje radova drugih autora koji su iz bilo kojeg razloga bitni za aktualno istraživanje, bilo da predstavljaju teoretske ili praktične osnove, bilo da se pruži uvid u dano područje istraživanja i ostalima omogući njihovo detaljnije izučavanje (koji autori se bave danom temom ili srodnim temama, koji je slijed razvoja istraživanja o danoj problematici, koja su najnovija dostignuća na tom području, postoje li druga područja koja se bave istraživanjima koja su od važnosti za primarno područje istraživanje, itd.), da se na njihove rezultate ili zaključke rad naslanja ili nastavlja i sl.

Osim navedenog, citiranje i referenciranje često upućuje na činjenicu da autor, odnosno autori nisu usamljeni u svojim navodima, stavovima i spoznajama, a ponekad da se pozovu na eminentni autoritet u nekom području. Prema *Garfield-u (1986)* postoji više od 250 različitih načina referenciranja znanstvene literature. Urednici prestižnih biomedicinskih časopisa sastali su se 1978. godine u Vancouveru u Kanadi kako bi dogovorili uniformirani stil referenciranja znanstvenih radova. Jedna od njihovih sugestija bila je da autori trebaju numerirati reference redoslijedom kojim se pojavljuju u tekstu (*International Committee of Medical Journal Editors, 1997*).

Danas se u praksi primjenjuje više općeprihvaćenih sustava citiranja: numerički, abecedni, abecedno-numerički, vancouverski. Svaki od navedenih sustava pretpostavlja definirani skup preciznih pravila po kojima se navode izvori u tekstu rada i način njihovog referenciranja u literaturi/bibliografiji. Najjednostavniji model referenciranja zove se Harvardski sustav. Neovisno koji način citiranja koristimo, važno je da se u tekstu naglasi što pripada samom autoru, a što je preuzeto iz drugih izvora ili od drugih autora. Uobičajeni način odvajanja vlastitih misli, rezultata, tvrdnji i sl. od onih koje pripadaju drugima je primjena navodnih znakova ili pisanje u kurzivu. Važno je da je primjenom navodnika ili kurziva moguće utvrditi gdje citirani navod počinje, a gdje završava i da se primjenjeni model primjenjuje dosljedno u cijelom radu (ili navodni znakovi ili kurziv, a nikako oba načina u istome tekstu).

SUSTAVI CITIRANJA

HARVARDSKI SUSTAV

Prema *Belaku (2005)* literatura sadrži listu referenca koje su direktno citirane u tekstu, odnosno svi citati u tekstu moraju biti navedeni u literaturi (popisu na kraju rada) i obrnuto tj. svi citati iz popisa moraju biti citirani u tekstu. Bibliografija sadrži listu referenca koje su citirane u tekstu, ali i sve druge izvore koji su korišteni u procesu izrade i pisanja znanstvenog rada, a nisu direktno citirani u tekstu. Bibliografija prezentira činjenicu da su autori za provođenje istraživanja i pisanje samog rada proučili i pregledali znatno više izvora od citiranih. Sekundarno referenciranje je pozivanje na rad koji je pročitao iz nekog razloga i u njemu pronađena referenca što u tekstu naglašavamo na način: *Čular (2011), kako je navedeno u radu Sporiša (2015).*

LITERATURA

BIBLIOGRAFIJA

SEKUNDARNO REFERENCIRANJE

Osnovno pravilo Harvardskog sustava propisuje navođenje svih izvora abecednim redom po prezimenu prvog autora ili naslova, ukoliko autor nije poznat. Pravila se razlikuju za različite vrste izvora kao što su: knjige, organizacije, urednici knjiga, poglavlja, stranice, dijelovi knjiga, elektroničke knjige, znanstveni radovi u zborniku ili časopisu, tablice, slike i dijagrami, diplomski magistarski radovi ili disertacije, web izvori itd.

LITERATURA

7

- ANDRIJAŠEVIĆ, M. (2010). KINEZIOLOŠKA REKREACIJA. SVEUČILIŠNI UDŽBENIK. SVEUČILIŠTE U ZAGREBU, KINEZIOLOŠKI FAKULTET.
- ANIĆ, V. (2006). VELIKI RJEČNIK HRVATSKOG JEZIKA. ZAGREB: NOVI LIBER.
- ATWATER, A. E. (1980). KINESIOLOGY/BIOMECHANICS: PERSPECTIVES AND TRENDS. RESEARCH QUARTERLY FOR EXERCISE AND SPORT, 51, 193–218.
- BELAK, S. (2005). UVOD U ZNANOST. ŠIBENIK: VISOKA ŠKOLA ZA TURISTIČKI MENADŽMENT U ŠIBENIKU.
- BLAHUS, P. (1999). MEASURING AND MODELLING MOTOR ABILITIES AS CONCEPT FORMATION IN SCIENTIFIC THEORY BUILDING IN KINANTHROPOLOGY. INTERN. CONF. KINESIOLOGY FOR THE 21ST CENTURY", FACULTY OF PHYSICAL EDUCATION UNIVERSITY ZAGREB, (PP. 43-50).
- BOMPA, T. (2000). PERIODIZATION: THEORY AND METHODOLOGY OF TRAINING. HUMAN KINETICS. ILLINOIS: YORK UNIVERSITY, USA.
2. BOMPA, T. O. (2006). PERIODIZACIJA. TEORIJA I METODOLOGIJA TRENINGA. ZAGREB: GOPAL.
- BUJAS, Z. (1981). UVOD U METODE EKSPERIMENTALNE PSIHOLOGIJE. ZAGREB: ŠKOLSKA KNJIGA.
- DALLY, N. (1857). CINESIOLOGIE OU SCIENCE DU MOVEMENT DANS SES RAPPORTS AVEC L'ÉDUCATION, L'HYGIENE ET L'THERAPIE. PARIS: LIBRAIRIE CENTRALES DES SCIENCES.
- DAY, R. (1979). HOW TO WRITE & PUBLISH A SCIENTIFIC PAPER. PHOENIX, AR: THE ORYX PRESS.
- DICK, F. (1976). "UNITS AND MICROCYCLES." TRACK TECHNIQUE, 64, 2030-2031.
- FINDAK, V. (1995). METODIKA TJELESNE I ZDRAVSTVENE KULTURE U PREDŠKOLSKOM ODGOJU. ŠKOLSKA KNJIGA, ZAGREB.
- FINDAK, V. (1999). METODIKA TJELESNE I ZDRAVSTVENE KULTURE. PRIRUČNIK ZA NASTAVNIKE TJELESNE I ZDRAVSTVENE KULTURE. ŠKOLSKA KNJIGA, ZAGREB.
- FINDAK, V., PRSKALO, I. (2004). KINEZIOLOŠKI LEKSIKON ZA UČITELJE. PETRINJA: VISOKA UČITELJSKA ŠKOLA.
- FINDAK, V. (1993). KINEZIOLOŠKA METODIKA. IZ PRIRUČNIKA ZA SPORTSKE TRENERE, FAKULTET ZA FIZIČKU KULTURU, ZAGREB.
- FINDAK, V. (1995). METODIKA TJELESNE I ZDRAVSTVENE KULTURE U PREDŠKOLSKOM ODGOJU. ŠKOLSKA KNJIGA, ZAGREB.
- GAČIĆ, M. (2012). PISANJE ZNANSTVENIH I STRUČNIH RADOVA. ZAGREB: ŠKOLSKA KNJIGA.
- GUSTAVII, B. (2008). HOW TO WRITE AND ILLUSTRATE SCIENTIFIC PAPERS, CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS; SECOND EDITION.
- HATZE, H. (1974). THE MEANING OF THE TERM: "BIOMECHANICS." JOURNAL OF BIOMECHANICS, 7, 189-190.
- HEIMER, S., JAKLINOVIĆ- FRESSL, Ž. (2006). POJMOVNIK (TERMINOLOGY GLOSSARY)// MEDICINA SPORTA/ S. HEIMER. (UR.). ZAGREB: KINEZIOLOŠKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U ZAGREBU.
- HIRTZ, P., KIRCHNER G., & PÖHLMANN R. (1994), SPORTMOTORIK. UNIVESITÄT GESAMTHOCHSCHULE KASSEL.
- HOFFMAN, S.J. (2008). INTRODUCTION TO KINESIOLOGY - STUDYING PHYSICAL ACTIVITY, THIRD EDITION. CHAMPAIGN, IL: HUMAN KINETICS.
- ISSURIN, V. (2008). BLOCK PERIODIZATION – A BREAKTHROUGH IN SPORTS TRAINING. ULTIMATE ATHLETE CONCEPTS.
- JACKSON, A.S., POLLOCK, M.L. (1985). PRACTICAL ASSESMENT OF BODY COMPOSITION. THE PHYSICAN AND SPORTS MEDICINE, 5, 76 – 90.
- JUKIĆ, I. (2003). OSNOVE KONDICIJSKOG TRENINGA. KONDICIJSKI TRENING, 1(1), 4-8.
- JURKO, D., ČULAR, D., BADRIĆ, M., SPORIŠ, G. (2015). OSNOVE KINEZIOLOGIJE. SAŠA KRSTULOVIĆ, ALEN MILETIĆ (UR.), ZAGREB: SPORTSKA-KNJIGA, 2015.
- KLAVORA, A. (2008). INTRODUCTION TO KINESIOLOGY: A BIOPHYSICAL PERSPECTIVE. SPORT BOOKS PUBLISHER; 2009 EDITION.
- KUHN, T. S. (1970). THE STRUCTURE OF SCIENTIFIC REVOLUTIONS (2ND ED.). CHICAGO, IL: CHICAGO UNIVERSITY PRESS. P. 206.

- MARUŠIĆ, M. I SUR. (2008). UVOD U ZNANSTVENI RAD U MEDICINI. ZAGREB: MEDICINSKA NAKLADA.
- MATVEYEV, L.P. (1999.) OSNOVI SUVREMENOJ SISTEMA SPORTIVNOJ TRENIROVKI. FISKULTURA I SPORT. MOSKVA.
- MEJOVŠEK, M. (2013). METODE ZNANSTVENOG ISTRAŽIVANJA U DRUŠTVENIM I HUMANISTIČKIM ZNANOSTIMA. ZAGREB: NAKLADA SLAP.
- METIKOŠ, D., HOŠEK, A. (1972). FAKTORSKA STRUKTURA TESTOVA KOORDINACIJE. KINEZIOLOGIJA 2 (1):43-51.
- MILANOVIĆ, D. (1997). TEORIJA TRENINGA. U: PRIRUČNIK ZA SPORTSKE TRENERE. FAKULTET ZA FIZIČKU KULTURU SVEUČILIŠTA U ZAGREBU.
- MILANOVIĆ, D. (2013). TEORIJA I METODIKA TRENINGA. ZAGREB: 1.700 PRIMJERAKA.
- MILANOVIĆ, D., HEIMER, S. (1997). DIJAGNOSTIKA TRENIRANOSTI SPORTAŠA. U D. MILANOVIĆ I S. HEIMER (UR.), (STR. 3). ZBORNİK RADOVA MEĐUNARODNOG SAVJETOVANJA „DIJAGNOSTIKA TRENIRANOSTI SPORTAŠA“ FAKULTET ZA FIZIČKU KULTURU, ZAGREBAČKI VELESJAM, ZAGREB.
- MOMIROVIĆ, K. (1984). KVANTITATIVNE METODE ZA PROGRAMIRANJE I KONTROLU TRENINGA. ZAGREB: FAKULTET ZA FIZIČKU KULTURU.
- MIŠIGOJ-DURAKOVIĆ, M. (2008). BIOLOŠKA KINANTROPOLOGIJA. ZAGREB: KINEZIOLOŠKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U ZAGREBU.
- MOMIROVIĆ, K. (1969). INFLUENCE OF SCIENTIFIC FOUNDATION OF PHYSICAL EDUCATION ON IT SOCIAL AFFIRMATION. IN THE BOOK THEORY OF PHYSICAL EDUCATION. BELGRADE: YUGOSLAV INSTITUTE FOR PHYSICAL EDUCATION (PP, 166-133).
- MRAKOVIĆ, M. (1971). KINESIOLOGY IN CROATIA. KINESIOLOGY, 1(1), 1-5. MRAKOVIĆ, M. (1992). UVOD U SISTEMATSKU KINEZIOLOGIJU. [INTRODUCTION TO KINESIOLOGY. IN CROATIAN.] ZAGREB: FACULTY OF PHYSICAL EDUCATION, UNIVERSITY OF ZAGREB.
- MRAKOVIĆ, M. (1971). KINEZIOLOGIJA [KINESIOLOGY IN CROATIAN]. KINEZIOLOGIJA, 1(1), 1–5.
- MRAKOVIĆ, M. (1992). UVOD U SISTEMATSKU KINEZIOLOGIJU, FAKULTET ZA FIZIČKU KULTURU SVEUČILIŠTA U ZAGREBU, ZAGREB.
- MRAKOVIĆ, M. (1997). UVOD U SISTEMATSKU KINEZIOLOGIJU. FAKULTET ZA FIZIČKU KULTURU, ZAGREB.
- MUŽIĆ, V. (1982). PROGRAMIRANE OSNOVE PEDAGOŠKE STATISTIKE. ZAGREB: ŠKOLSKA KNJIGA.
- NELJAK, B. (2013). OPĆA KINEZIOLOŠKA METODIKA. PRIRUČNIK, ZAGREB: GOPAL D.O.O.
- OGI, A. (2003). THE VALUE OF SPORT FOR DEVELOPMENT AND PEACE. IN S. PUHAK AND K. KRISTIĆ (UR.), "MAKING SPORT ATTRACTIVE FOR ALL", PROCEEDINGS BOOK OF 16TH EUROPEAN SPORT CONFERENCE, DUBROVNIK (STR. 3-13). ZAGREB: MINISTRY OF SCIENCE, EDUCATION AND SPORT.
- POPPER, K. (2002). CONJECTURES AND REFUTATIONS: THE GROWTH OF SCIENTIFIC KNOWLEDGE. LONDON: ROUTLEDGE.
- PRSKALO, I. (2004). OSNOVE KINEZIOLOGIJE. VISOKA UČITELJSKA ŠKOLA. UDŽBENIK ZA STUDENTE UČITELJSKIH ŠKOLA.
- PRSKALO, I., SPORIŠ, G. (2016). KINEZIOLOGIJA. ZAGREB: ŠKOLSKA KNJIGA.
- RELAC, M. (1975). POJAM, DEFINICIJA I PRIMJENA SPORTSKE REKREACIJE. KINEZIOLOGIJA, IZV. BROJ, 19-29.
- SEKULIĆ, D., METIKOŠ, D. (2007). UVOD U OSNOVE KINEZIOLOŠKE TRANSFORMACIJE – OSNOVE TRANSFORMACIJSKIH POSTUPAKA U KINEZIOLOGIJI. FAKULTET PRIRODOSLOVNO – MATEMATIČKIH ZNANOSTI I KINEZIOLOGIJE SVEUČILIŠTA. SPLIT.
- SILOBRČIĆ, V. (2008). KAKO SASTAVITI, OBJAVITI I OCIJENITI ZNANSTVENO DJELO. ZAGREB: MEDICINSKA NAKLADA.
- SIRI, W. E. (1956). "GROSS COMPOSITION OF THE BODY," IN ADVANCES IN BIOLOGICAL AND MEDICAL PHYSICS (VOL. IV), EDS. J. H. LAWRENCE AND C. A. TOBIAS, NEW YORK: ACADEMIC PRESS.
- SKINNER, B.F. (1953). SCIENCE AND HUMAN BEHAVIOR. NEW YORK: THE MACMILLAN COMPANY.

- SLAUGHTER, M.H., LOHMAN, T.G., BOILEAU, R.A., HORSWILL, C.A., STILLMAN, R.J., VAN LOAN, M.D. & BEMBEN, D.A. (1988). SKINFOLD EQUATIONS FOR ESTIMATION OF BODY FATNESS IN CHILDREN AND YOUTHS. HUM. BIOL. 60, 709–723.
- SPORTSKI LEKSIKON. (1984). JUGOSLAVENSKI LEKSIKOGRAFSKI ZAVOD "MIROSLAV KRLEŽA" SLOG, GRAFIČKI ZAVOD HRVATSKE.
- STAROSTA, W. (2001). SCIENCE OF HUMAN MOVEMENTS – MEANING, NAME, DIRECTIONS OF DEVELOPMENT. JOURNAL OF HUMAN KINETICS, 6, 1-20.
- SUZIĆ, N. (2007). PRIMIJENJENA PEDAGOŠKA METODOLOGIJA. BANJA LUKA: XBS.
- THIESS, G., SCHNABEL, G. (1987). LEISTUNGSFAKTORENIN TRAININGUND WETTKAMPF. BERLIN: SPORTSVERLAG.
- THIESS, G., SCHNABEL, G., BAUMANN, R. (1978). TRAINING VON A BIS Z. BERLIN: SPORTVERLAG.
- THOMAS, J.R., NELSON, J.K. (1990). RESEARCH METHODS IN PHYSICAL ACTIVITY (2ND ED.). CHAMPAIGN: HUMAN KINETICS.
- UNESCO. (1968). GENERAL CONFERENCE. PARIS, FRANCE.
- VAZNY, Z. (1978). SISTEM SPORTSKOG TRENINGA. BEOGRAD: PARTIZAN.
- VERČIĆ, A.T., ČORIĆ, D.S., VOKIĆ, N.P. (2010). PRIRUČNIK ZA METODOLOGIJU ISTRAŽIVAČKOG RADA: KAKO OSMISLITI, PROVESTI I OPISATI ZNANSTVENO I STRUČNO ISTRAŽIVANJE. ZAGREB: M.E.P. D.O.O.
- VUČETIĆ, V., ŠENTIJA, D., JUKIĆ, I. (2007). DIJAGNOSTIKA TRENIRANOSTI MLADIH SPORTAŠA-ZBOG ČEGA I KADA PROVODITI TESTIRANJE, ŠTO MJERITI I ŠTO S REZULTATIMA TESTIRANJA? U I. JUKIĆ, D. MILANOVIĆ I S. ŠIMEK, ZBORNİK RADOVA MEĐUNARODNOG ZNANSTVENO STRUČNOG SKUPA «KONDICIJSKA PRIPREMA SPORTAŠA», ZAGREB 23. I 24. VELJAČE 2007. ZAGREB, KINEZIOLOŠKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U ZAGREBU: ZAGREBAČKI SPORTSKI SAVEZ.
- VUJEVIĆ, M. (2002). UVOĐENJE U ZNANSTVENI RAD U PODRUČJU DRUŠTVENIH ZNANOSTI. ZAGREB: ŠKOLSKA KNJIGA.
- VUKASOVIĆ, A. (1998). PEDAGOGIJA. ZAGREB: HRVATSKI KATOLIČKI ZBOR "MI".
- WHO (2010). GLOBAL RECOMMENDATIONS ON PHYSICAL ACTIVITY FOR HEALTH. WORLD HEALTH ORGANIZATION. GENEVA, SWITZERLAND.
- WOODWORTH, R.S. (1938). EXPERIMENTAL PSYCHOLOGY. NEW YORK: HOLT AND COMPANY.
- WINTER, D. A. (1990). BIOMECHANICS AND MOTOR CONTROL OF HUMAN MOVEMENT (2ND. ED.). NEW YORK: WILEY INTERSCIENCE.
- ZAKON O SPORTU (NARODNE NOVINE, BROJ 71/06, 124/10, 124/11, 86/12, 94/13, 85/15 I 19/16).
- ZATSCIORSKI, V. M. (1975). FIZIČKA SVOJSTVA SPORTISTE. BEOGRAD: SFKJ.
- ZATCIORSKY, V.M. (2002). KINETICS OF HUMAN MOTION. CHAMPAIGN, IL: HUMAN KINETICS.
- ŽELJASKOV, C. (2003). TEORIJA I METODIKA TRENINGA BRZINE. KONDICIJSKI TRENING, 2(1) 2003. 27-32.

Doc. dr. sc. Dražen Čular je rođen 10. svibnja 1970. godine u Splitu. Od 2000. do 2007. godine je nastavnik TZK-a u Srednjoj školi J. Kaštelan u Omišu. Od 2006. do 2009. godine u statusu vanjskog suradnika, nositelj kolegija Kineziološka rekreacija i kineziološka kultura na Filozofskom fakultetu Sveučilišta u Splitu. Od 2009. do 2011. godine zaposlen na Filozofskom fakultetu u Splitu u zvanju višeg predavača. Doktorsku disertaciju pod naslovom „*Čimbenici uspješnosti u taekwondou-stavovi vrhunskih trenera*“ obranio je na Kineziološkom fakultetu Sveučilišta u Splitu 11. listopada 2011. godine. Odlukom Matičnog odbora za područje društvenih znanosti, polje odgojnih znanosti od 19. prosinca 2011. godine izabran je u znanstveno zvanje znanstvenog suradnika u znanstvenom području društvenih znanosti, polje kineziologija. Zaposlen je na Kineziološkom fakultetu Sveučilišta u Splitu, u znanstveno-nastavnom zvanju docenta za znanstveno područje Društvene znanosti, polje Kineziologija, grane Kineziološka rekreacija i Kineziologija sporta. Nositelj kolegija Osnove kineziološke rekreacije i fitnesa, Individualni programi u rekreaciji i fitnesu, Dijagnostika u rekreaciji i fitnesu 2, Sportski sustavi, Sportsko penjanje, Outdoor sportovi na kotačima, Taekwondo, Sistemastka kineziologija 2. Na poslijediplomskom doktorskom studiju kineziologije na Kineziološkom fakultetu Sveučilišta u Splitu je nositelj kolegija Metodologija znanstveno-istraživačkog rada u kineziološkoj rekreaciji i fitnesu i sunositelj kolegija Metodologija znanstveno istraživačkog rada u kineziologiji. Sudjeluje u realizaciji nastave na engleskom jeziku za strane studente u sklopu ERASMUS programa. Mentor je 8 završnih radova na sveučilišnom i stručnom studiju kineziologije, objavio 40 znanstvenih i 5 stručnih radova, 16 kao prvi autor od čega 15 A1 radova, od kojih su 4 publicirana u *Web of Science* (WoS) bazi, a 1 u *Scopus* bazi, te 20 A2 radova u recenziranim zbornicima. Sudjelovao kao izlagač na većem broju međunarodnih znanstvenih kongresa, održao 8 pozvanih predavanja na stručnim skupovima. Autor je i voditelj 12 stručnih projekata/programa, voditelj i glavni istraživač na kompetitivnom trogodišnjem znanstveno-istraživačkom projektu hrvatske Zaklade za znanost: *Anaerobni kapaciteti u udaračkim borilačkim sportovima* (2014.-2017.). Autor i urednik više sveučilišnih udžbenika, stručnih i strateških studija. Učitelj rolanja Koturaljkaškog saveza Hrvatske, voditelj skijanja Hrvatskog zbora učitelja i trenera sportova na snijegu. Internacionalni taekwondo instruktor, nosilac crnog pojasa 5. dan, licencirani trener i ispitivač za zvanja Hrvatskog taekwondo saveza. Bivši voditelj mlade reprezentacije RH u sportskom penjanju te izbornik para-taekwondo i studentske taekwondo reprezentacije RH. Član skupštine Hrvatskog olimpijskog odbora, Izvršnog odbora Splitskog saveza sportova i skupštine klastera personalne medicine. Od 2014. godine je savjetnik Hrvatskog taekwondo saveza za provjeru i praćenje treniranosti članova svih uzrasnih selekcija Hrvatske taekwondo reprezentacije. Voditelj odsjeka Stručnih studija (2012.-2013.), Savjetnik Dekana za razvoj i implementaciju suvremenih tehnologija (2013.-2014.), a od 2014. godine je Prodekan za poslovanje i financije i Predstojnik Instituta za kineziologiju Kineziološkog fakulteta u Splitu. Od 2017. godine je Ravnatelj Hrvatskog instituta za kineziologiju i sport i član stručne radne skupine za izradu Nacionalnog programa sporta RH, Središnjeg državnog ureda za sport Vlade RH.



Dr. sc. Krešimir Šamija je rođen 11. listopada 1979. godine u Zagrebu. Pohađao je osnovnu školu Davorina Trstenjaka u Zagrebu, koju je završio 1994. godine. Iste je godine upisao II. gimnaziju u Zagrebu, koju je završio 1998. godine. Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu upisao je 1998. godine, a diplomirao je 31. ožujka 2004. godine. Poslijediplomski doktorski studij kineziologije za stjecanje znanstvenog stupnja doktora društvenih znanosti iz polja odgojnih znanosti grana Kineziologija, modul sport upisao je 2006. godine. Doktorsku disertaciju pod naslovom „*Učinci specifičnoga treninga brzine i agilnosti (SAQ) na morfološka, motorička i funkcionalna obilježja nogometaša*“ obranio je 4. svibnja 2011. godine na Kineziološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Na predmetu Skijanje na sveučilišnom studiju kineziologije i na veleučilišnom studiju odjela za izobrazbu trenera, Kineziološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu imenovan je 9. siječnja 2006. godine za vanjskog suradnika. Kao učitelj skijanja s međunarodnom profesionalnom licencom (ISIA), u proteklih deset godina sudjeluje u nastavi skijanja i poučavanju skijanja kako studenata tako i građana svih životnih dobi. Posjeduje diplome nogometnog (A–licenca) i kondicijskog trenera. Za vanjskog suradnika na predmetima Sistematska kineziologija, Metodologija kineziologijskih istraživanja i Orijentacija i selekcija u kineziologiji na integriranom preddiplomskom i diplomskom sveučilišnom studiju kineziologije te na predmetu Osnove kineziologije na stručnom studiju za izobrazbu trenera, Kineziološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu imenovan je 7. studenoga 2011. godine. Na Kineziološkom fakultetu u Splitu 24. veljače 2016. godine izabran je u naslovno zvanje predavača na kolegiju Sportski sustavi. U razdoblju od 2002. do 2009. godine obavlja poslove trenera mlađih kategorija u NK Sava, NK Lokomotiva i NK Hrvatski dragovoljac. Od 2004. do 2007. godine zaposlen je kao nastavnik tjelesne i zdravstvene kulture u Prirodoslovnoj školi Vladimira Preloga u Zagrebu. Stručni ispit za zanimanje profesora tjelesne i zdravstvene kulture položio je 9. studenoga 2005. godine. U Upravi za sport u Ministarstvu znanosti, obrazovanja i sporta je zaposlen od 24. svibnja 2007. godine na poslovima stručnog suradnika, stručnog savjetnika, višeg stručnog savjetnika, načelnika Odjela za tjelesnu kulturu, sport i sportsku rekreaciju i trenutno načelnika Sektora za vrhunski i rekreativni sport te sport u sustavu obrazovanja. Do sada je objavio jedan rad u časopisu koji se referencira u CC bazama. Objavio je 6 znanstvenih radova u drugim časopisima, a 3 znanstvena rada, te 6 stručnih radova objavio je u zbornicima skupova. Tijekom rada u Ministarstvu znanosti, obrazovanja i sporta predstavljao je Republiku Hrvatsku u nekoliko stručnih tijela Vijeća Europe, a trenutno je član Ekspertne grupe Europske komisije „Human resource development in sport“ u mandatnom razdoblju od 2014. do 2017. godine, a koja se bavi stručnim kvalifikacijama u sportu, dual karijerom, zapošljivošću i volonterizmom u sportu.



Izv. prof. dr. sc. Goran Sporiš je rođen 6. rujna 1979. godine u Zagrebu. Osnovnu školu Šestine u Zagrebu je završio 1994. godine. Iste je godine upisao II. opću gimnaziju u Zagrebu, koju je završio 1998. godine. Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu upisao je 1998. godine, a diplomirao je 30. siječnja 2003. godine. Postdiplomski studij za stjecanje znanstvenog stupnja doktora društvenih znanosti iz polja odgojnih znanosti, grana Kineziologija, modul sport upisao je 20. siječnja 2004. godine. Doktorsku disertaciju pod naslovom *“Efekti situacijskog polistrukturalnog kompleksnog treninga na morfološka, motorička, situacijsko-motorička i funkcionalna obilježja”* obranio je na Kineziološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu 24. rujna 2007. godine. Dana 1. siječnja 2005. godine je primljen za asistenta na predmetu Sistematska kineziologija i Metodologija kineziologijskih istraživanja na sveučilišnom dodiplomskom studiju Kineziološkog fakulteta u Zagrebu. Odlukom Matičnog odbora za područje društvenih znanosti, polje odgojnih znanosti, od 13. ožujka 2012. godine je izabran u znanstveno zvanje višeg znanstvenog suradnika u znanstvenom području društvenih znanosti, polje kineziologija. Dana 23. svibnja 2012. godine je izabran u znanstveno-nastavno zvanje izvanrednog profesora u području društvenih znanosti, polje kineziologija, grana Sistematska kineziologija na Kineziološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Bio je mentor 37 diplomskih radova i 2 doktorske disertacije. Trenutno obnaša dužnost pročelnika Ureda za međunarodnu suradnju, protokol i odnose s javnošću te dužnost zamjenika predstojnika Zavoda za opću i primijenjenu kineziologiju. Sudjeluje u realizaciji nastave na engleskom jeziku za strane studente u sklopu predmeta *Research Methodology, Systematic Kineziology, Orientation and selection in Sport* po ERASMUS+ programu. Recenzent je 19, a član uredništva 7 međunarodnih časopisa. Ukupno je objavio 4 autorske knjige, 6 uredničkih knjiga, 8 poglavlja u knjigama, 4 udžbenika, 22 znanstvena rada u CC časopisima, 100 znanstvenih radova u drugim časopisima, 20 plenarnih izlaganja na konferencijama, 21 znanstveni rad u zbornicima skupova s međunarodnom recenzijom te 31 sažetak u zbornicima skupova.



"ZNANOST JE NAČIN RAZMIŠLJANJA, KOJI NADMAŠUJE SAMO ZNANJE"

CARL SAGAN