

UVODNIK

KINEZILOGIJA

STAVOVE ŠKOLE I INSTITUTA ZA TISAK PRIPREMIO

doc. dr Miloš MRAKOVIĆ

Summary:

KINESIOLOGY

The High School of Physical Culture in Zagreb has developed a special science in the field of sport under the name — KINESIOLOGY.

Its principles, content and structure are presented in this article.

(1) POJAM, DEFINICIJA I MOGUĆNOST FORMIRANJA ZNANOSTI

Kineziologija je nauka o posebno uvjetovanom kretanju kojoj je cilj utvrđivanje zakonitosti transformacijskih procesa pod utjecajem tog kretanja.

Naziv kineziologija formiran je od riječi KINEZIS, što znači pokret, kretanje i LOGOS što označava nauku, zakon, pa otuda kineziologija doslovno znači nauku o pokretu.

U nekim zemljama anglo-saksonskog područja Kineziologijom se ponegdje još smatra ono što se u našoj zemlji naziva Biomehanika. Stvarno značenje je mnogo šire, pa se u posljednje vrijeme i u tim zemljama Kineziologijom smatra opća znanost o pokretu kod čovjeka.

U svijetu i našoj zemlji učinjeni su različiti pokušaji u određivanju imena znanosti. Ti pokušaji obično nisu i logički fundirani, jer se nastoji prema jednom poznatom pojavnom obliku aktivnosti (sport, gimnastika...) odrediti ime znanosti, ma da je jasno da ni jedna aktivnost ne može biti znanost, već to mogu biti sistemi naučnih spoznaja, i zato što svaka aktivnost predstavlja samo dio sadržaja rada pod koji se ne mogu svesti ostali pojavni oblici.

Egzistencija jedne znanosti najmanje ovisi o njenom imenu. Ime je nužno da bi se napravilo izvjesno ograničenje u odnosu na druge znanosti, odredio generalni smjer znanosti i omogućila konvencija na znanstvenom nivou. S obzirom da se znanstvena istraživanja na ovome području temelje na posebno uvjetovanom motoričkom kretanju, a u nedostatku boljeg imena u Jugoslaviji je na Visokoj školi za fizičku kulturu u Zagrebu usvojen naziv Kineziologija.

U dosadašnjem vrlo kratkom periodu na ovoj školi izvršena je prva faza reforme studija koja nije obuhvatila samo formalno konstituiranje bazične znanosti i promjene nastavnih planova i programa, već istovremeno otvorila proces novom sistemu mišljenja i rada čiji se rezultati tek trebaju osjetiti.

Međutim, paralelno su se pojavili i različiti problemi. Oni nisu znanstvene naravi niti mogu biti, jer se Kineziologija temelji na neprijepornim zasadama metodologije znanstvenih istraživanja. Ti problemi su koncepcijske i materijalne naravi.

Smatra se da je to ime nepodesno, ma da ime može biti ovakovo i drugačije, ako je logički fundirano.

Smatra se ponegdje da je kineziologijsku znanost nepotrebno formirati zato što postoje druge znanosti kao što je fiziologija, psihologija, sociologija koje izučavaju motoričku aktivnost, ma da je sasvim jasno da niti jedna postojeća znanost niti izučava, niti može izučavati sve aspekte utjecaja kineziologijskih stimulusa na različite dimenzije psihosomatskog statusa ličnosti, pogotovo ne uvijek aspekte kineziologijske naravi koji su ipak multi-dimenzionalnog, a ne parcijalnog tipa. To može činiti samo posebna znanost.

Također se smatra da je preuranjeno formirati samosvojnu znanost, ma da je sigurno, ako su ostvareni osnovni znanstveni preduvjeti, svako odugovlačenje namjerno ili nesvijesno sprečavanje njenog formiranja, nanosi više štete nego koristi i znanosti i praksi na ovom području. Vjerojatno se radi o teškoćama prijelaza na novi

sistem mišljenja ili svjesnom inzistiranju na tradicionalnom načinu tumačenja kineziologijskih pojava, kao i anksioznosti, pa i rigidnosti pred svim što je nepoznato.

Međutim, stvarni problemi afirmacije mlade znanosti mogu biti materijalne teškoće zbog kojih je nemoguće provesti znanstvena istraživanja. Ako se znanstvenim istraživanjima rješavaju različite lične i društvene potrebe, afirmirat će se i sama znanost, podizati će se njezin socijalni nivo i otkloniti spekulacije.

(2) RAZVOJ KINEZIOLOGIJSKE ZNANOSTI

Razvoj kineziologijske znanosti ne razlikuje se od tipičnog razvoja svake druge znanosti. Formirala se spontano kroz proces istraživanja, sazrijevala je zahvaljujući istraživanjima u drugim naukama i samosvojnim istraživanjima pod različitim imenom.

Do faze kada počinju znanstvena istraživanja, mnoge se nauke služe spekulacijama. To je nužna prednaučna faza. Kineziologiji je također prethodila teorija fizičke kulture kao prijelazna etapa ka nauci. Spekulativni pristup kineziologijskim problemima više nema opravdanja, jer se time ne rješava niti jedan znanstveni problem. Zakonitosti koje funkcioniraju u kineziološkim aktivnostima, kao i metode transformacije ličnosti, ili bilo koje dimenzije psihosomatskog statusa pod utjecajem kineziologijskih stimulusa, mogu se riješiti znanstvenim istraživanjima, a ne spekulacijom.

Razmišljanja i domišljanja u kineziologiji dozvoljena su samo za formuliranje hipoteza.

Različitim istraživanjima kineziologijske naravi u prošlosti su se ponajviše bavile prirodne, a zatim i društvene nauke. I dalje će te nauke predstavljati dio kineziologije, kao što će kineziologija biti osnov drugim znanostima iz razloga što je nužan interdisciplinarni pristup kineziologijskim problemima. Potpuno razgraničenje među naukama čak je i nemoguće. Obično se događa da nauka koja uzme jednu informaciju od druge, vraća toj nauci podatak u vidu nove spoznaje.

Danas već postoji praktično nesaglediv broj naučnih istraživanja koja ne pripadaju ni jednoj poznatoj nauci, već po problemima koje tretiraju pripadaju samosvojnoj znanosti — ona su kineziologijska.

Kineziologija se pominje vrlo rano. Dally, N (1857) opisuje pokret u funkciji zdravlja, Stetson, Rh. i Douman, K. (1935) ističu da bi kineziologiju trebalo proglasiti samosvojnomo znanost. Barham, J. (1966) izvještava o formiranju Savjeta za kineziologiju u SAD (1961) kojemu je osnovni cilj unapređenje kineziologije kao samostalne nauke. Pri Visokoj školi za fizičku kulturu u Zagrebu kineziologija je prihvaćena kao pojam opće znanosti 1967. god. Tada je i naučna institucija škole koja postoji od 1961. god., dobila naziv Institut za kineziologiju.

(3) STRUKTURA KINEZIOLOGIJSKE ZNANOSTI

Kineziologija se dijeli u tri osnovna područja od kojih svako ima određeni broj disciplina. Osnovna područja su:

1. Sistematska kineziologija
2. Specijalna kineziologija
3. Primjenjena kineziologija

1. Sistematska kineziologija utvrđuje opće zakone motoričkog kretanja. Obuhvaća slijedeće kineziološke discipline:

1) Diferencijalnu kineziologiju, koja utvrđuje razlike u kineziološkim zakonitostima koje su posljedica razlika npr. u spolu, socijalnoj i ekonomskoj pripadnosti kinezioloških subjekata, kao i razlika koje su posljedica slučajnih varijacija kinezioloških dimenzija.

2) Genetičku kineziologiju koja proučava zakonitosti razvoja kinezioloških dimenzija i kinezioloških sistema, a posebno očekivane vrijednosti tih dimenzija u određenim razvojnim fazama i mehanizme nastajanja kinezioloških dimenzija i kinezioloških sistema.

2. Specijalna kineziologija predstavlja skup kinezioloških disciplina koje integriraju kineziologiju i one znanosti koje su dio kineziologije ili koje su povezane s kineziologijom. Te discipline su:

1) Kineziološka biologija koja proučava biološke, a posebno genetičke zakonitosti od značaja za kineziologiju.

2) Biomehanika koja proučava biomehaničke zakonitosti određenih tipova gibanja koji se javljaju u primijenjenoj kineziologiji.

3) Kineziološka fiziologija koja proučava zakonitosti koje su osnov i dio kompleksnijih kinezioloških zakonitosti, a posebno zakonitosti funkcioniranja organskih sistema u pojedinim kineziološkim aktivnostima.

4) Kineziološka psihologija koja proučava zakonitosti kompleksnih adaptivnih reakcija organizma pri kineziološkim aktivnostima.

5) Kineziološka sociologija koja proučava različite socijalne strukture na rezultate u kineziološkim aktivnostima i utjecaj kinezioloških stimulansa na mikro i makro socijalnu adaptaciju kinezioloških subjekata.

6) Kineziološka pedagogija koja proučava zakonitosti usmjerenih kinezioloških transformacija u odgoju i obrazovanju.

7) Kineziološka medicina koja proučava patološke procese koji nastaju u vezi s kineziološkim aktivnostima i djelovanje kinezioloških aktivnosti na sanaciju patoloških procesa i rehabilitaciju.

3. Primijenjena kineziologija utvrđuje zakonitosti maksimalne motorne efikasnosti u tipičnim kineziološkim aktivnostima.

S obzirom na objektivna obilježja kinezioloških aktivnosti moguće je izraditi racionalni klasifikacioni sustav s pomoću kojega se sve aktivnosti mogu podijeliti u određeni broj srodnih taksonomskih grupa. Takav je klasifikacioni sustav potreban zbog stratifikacije populacije tih aktivnosti, pošto zakonitosti koje vrijede za jednu grupu srodnih aktivnosti ne vrijede nužno za ostale.

Vodeći računa o utilitetu pojedine aktivnosti, da li su rezultati te aktivnosti mjerljive veličine ili ne, potencijalnoj koristi u pretvorbi psihosomatskog statusa, sklonostima ili interesima pojedinaca i društveno definiranih ciljeva, strukturalnoj i biomehaničkoj analizi gibanja pošto one tvore motorički sadržaj, i s obzirom na stupanj zastupljenosti motoričke komponente, klasifikacioni sustav temelji se na slijedećim obilježjima:

- 1) Da li se rezultat u nekoj aktivnosti može izraziti u fizikalno mjerljivim jedinicama,
- 2) Da li je rezultat binarna varijabla kod koje jedna vrijednost za jednog takmičara nužno označava drugu vrijednost za drugog ili ostale takmičare.
- 3) Da li je osnovni tip gibanja monostrukturalne naravi cikličkog ili acikličkog tipa
- 4) Da li je osnovni tip gibanja polistrukturalne naravi acikličkog tipa
- 5) Da li je osnovni tip gibanja kompleksne naravi uključujući gibanje cikličkog i acikličkog tipa
- 6) Da li je osnovni cilj aktivnosti pogađanje cilja vođenim ili bačenim projektilom
- 7) Da li je osnovni cilj simbolična destrukcija neposrednog protivnika
- 8) Da li je osnovni cilj savladavanje prostora u što je moguće kraćem vremenu
- 9) Da li je osnovni cilj savladavanje konvencionalnih prepreka koje otežavaju kretanja u prostoru
- 10) Da li je osnovni cilj savladavanja prostora bačenim projektilom koji može biti i vlastito tijelo
- 11) Da li je osnovni cilj izvođenje gibanja određenim sustavom konvencija sukladno nekom estetskom kriteriju
- 12) Da li je za postizanje rezultata nužna kooperacija grupe
- 13) Da li se gibanje odvija u direktnom sukobu protivnika

Neke su aktivnosti istovremeno karakterizirane većim brojem istih obilježja koja nisu ortogonalna. Dijelom je to posljedica biomehanički nužnih obilježja gibanja. Zbog toga prisustvo nekog dominantnog obilježja u pravilu povlači i prisustvo grupe ostalih, pa se postojeća populacija sportova u našoj zemlji može klasificirati na slijedeće grupe:

1) **Monostrukturalni sportovi** u kojima dominira standardna struktura cikličkog ili acikličkog tipa s fizikalnim ciljem čije se postizanje može objektivno mjeriti i kod kojih rezultat u pravilu ne ovisi od kooperacije članova grupe. Kod monostrukturalnih sportova fizikalni cilj je uvijek savladavanje prostora vlastitim tijelom ili projektilom.

2) **Polistrukturalni aciklički sportovi** u kojima dominiraju aciklička gibanja, gdje je rezultat u pravilu binarna varijabla, gdje se gibanje izvodi i ograničava u direktnom sukobu s protivnikom i gdje je cilj gibanja simbolička destrukcija protivnika.

3) **Polistrukturalni kompleksni sportovi** kojih je osnovno obilježje kompleksni sustav gibanja cikličkog i acikličkog tipa, gdje je osnovni cilj gibanja pogađanje određenog cilja u prostoru vođenim ili bačenim projektilom i u kojima rezultat u pravilu ovisi od kooperacije članova tima.

4) **Polistrukturalni konvencionalni sportovi** kojih su osnovna obilježja pretežno aciklička gibanja koja se izvode sukladno nekom konvencionalnom sistemu i kod kojih je osnovna svrha gibanja da se dostigne neki estetski kriterij izvođenjem gibanja dopuštenih prethodnim dogovorima.

Na temelju toga moguće je razvrstati sve poznate aktivnosti relevantne s kineziološke točke gledišta izuzev

onih kod kojih rezultat nije mjerljiva veličina, kod kojih je rezultat mnogo više ovisan o tehničkim uvjetima, a osobito vanjskim izvorima energije, kod kojih rezultat ne ovisi o motoričkim sposobnostima ili količini i vrijednosti motoričkih informacija. Pošto aktivnosti s takvim obilježjima uopće ne sudjeluju u utjecaju na psihosomatski status ili je taj utjecaj beznačajan, te je aktivnosti praktično moguće zanemariti u kineziološkom smislu.

(4) PREDMET I METODE KINEZILOGIJE

Predmet istraživanja Kineziologije (ili bilo koje druge znanosti) nije definicija u jednoj ili dvije rečenice o osnovnom predmetu istraživanja, već je to kompleks istraživačkih aktivnosti kojima je cilj da utvrde neke zakonitosti. Navođenje tih aktivnosti omogućuje sagledavanje predmeta istraživanja. Kineziologija ispituje različite aspekte efikasnosti motoričkog kretanja sa stanovišta dispozicija, formiranja maksimalne motoričke efikasnosti i proučavanja posljedica svih procesa koji imaju jednu motoričku komponentu, što u generalnom obliku ne proučava ni jedna druga znanost. Predmet istraživanja može biti agonološke prirode, edukacione prirode, kineziterapeutske, rekreativne ili bilo koje druge prirode za što postoji interes pod uvjetom da se problemi rješavaju sa znanstvenog logičkog stanovišta i da postoji znanstvena metodologija istraživanja. Od posebnog interesa za kineziologiju je otkrivanje struktura motoričke aktivnosti čovjeka i njena autogeneza, otkrivanje zakonitosti interakcija faktora u procesima i utvrđivanje hijerarhijskih nivoa i struktura upravljanog sistema, programiranje i modeliranje procesa kineziološke aktivnosti, formiranje i usavršavanje mjernih instrumenata i standarda za utvrđivanje efikasnosti motoričke aktivnosti, kao i utvrđivanje metodologije za matematičko i kibernetičko formiranje modela motoričke aktivnosti.

Pojedine znanstvene discipline kineziologije vrše izbor operatora, njihovu organizaciju, njihovo provođenje i doziranje, kontrolu djelovanja stimulusa i utvrđuje posljedice motoričke aktivnosti u ostvarenju agonološkog, edukacionog, kineziterapeutskog, rekreativnog ili ma kog drugog kineziološkog zadatka.

Osnovna metodološka orijentacija u svim kineziološkim istraživanjima temelji se na neprijepornim zasadama kineziološke znanosti. Zato se kod utvrđivanja kinezioloških zakonitosti primjenjuje:

- hipotetičko-deduktivni metod istraživanja, budući da je jedino tako moguće objektivno testirati eksplicitno formulisane hipoteze i dobivene rezultate formulirati u obliku matematički izrečenih kinezioloških zakonitosti,
- multivarijantne analize kinezioloških fenomena pošto je psihosomatski status bez ikakve sumnje multidimenzionalne naravi. Bilo koja dimenzija psihosomatskog statusa nema vrijednosti sama po sebi već ovisi od čitavog sustava psihosomatskih dimenzija,
- objektivno mjerenje, ne samo psihosomatskih dimenzija, nego i svih faktora koji na te dimenzije utječu ili mogu utjecati, jer samo mjerljive veličine mogu biti predmet kineziološke znanosti.

Međutim, osnovni pristup kineziološkim problemima neprijeporno je kibernetički pristup iz razloga što se jedino na taj način mogu definirati racionalni modeli aktivnosti. Ako neki problem nije zasnovan na kibernetici on nije dovoljno ni znanstveni. Pri tome je nužno spoznati da programiranje aktivnosti nije negacija slobode i kreativnosti pojedinca. Dapače:

1) **Humani** je postupak samo onaj, koji rješava tipične individualne potrebe koje su eksplicitno utvrđene egzaktnim naučnim istraživanjima,

2) Prihvatljiva je samo ona **racionalizacija** u području primijenjene kineziologije, koja zadovoljava potrebe sukladno karakteristikama ličnosti svakog kineziološkog subjekta, a u okviru samoupravne društvene determiniranosti.

3) Negativne posljedice **otudenosti** u suvremenom radu i životu, bez obzira na materijalno blagostanje, ne mogu se uspješno rješavati ako se racionalnim postupcima ne individualizira aktivnost kojom se te posljedice tako mogu spriječiti na najefikasniji način.

4) **Racionalizacija kinezioloških postupaka** upravo zato što su ti postupci zasnovani na optimalnim rješenjima u datom prostoru, zbog individualnog pristupa i fleksibilnosti tranzitivnih postupaka, omogućava **slobodno stvaralaštvo** pojedinaca više nego bilo kakav drugi model. Pri tome je slobodno stvaralaštvo definirano kao sposobnost pronalaženja adekvatnih rješenja van programiranih modela reakcije.

L I T E R A T U R A

1. Barham, J. Toward a Science and discipline of Human movement. Washington, 1966.
2. Bujas, Z. Uvod u metode eksperimentalne psihologije. Zagreb, 1967.
3. Dally, V. Cinesiology, Paris, 1857.
4. Good, C-D. Scates Metode istraživanja u pedagogiji, psihologiji i sociologiji, Rijeka, 1967.

