

## 1. UVOD

Fudbal je jedna od najpopularnijih sportskih igara u svijetu. Igrači koji igraju fudbal, muškarci i žene, dječaci i djevojčice sa svih kontinenata imaju nešto zajedničko. Od profesionalaca – zvijezda pa do djece koja igraju fudbal na ulici, svaki igrač mora trenirati da bi poboljšao i na najviši nivo usavršio elemente koji ovu igru čine vrlo uzbudljivom i dinamičnom. Da bi se neko uopšte bavio fudbalom osnovni uslov je da bude zdravstveno sposoban. Današnji fudbal zahtijeva dinamičnu igru i univerzalne sposobnosti igrača koji mogu odgovoriti zahtjevima svake pozicije u timu. Nema više stroge formacije ona se stalno mijenja, nestaje i stvara po potrebi. Pražnjenje određenog dijela terena, a zatim njegovo pravovremeno popunjavanje prelijevanjem linija kretanja igrača po širini i dubini terena, tačna dodavanja lopte, značajne su karakteristike savremenog fudbala. Da bi igrači bili sposobni ostvariti zahtjeve igre savremenog fudbala od njih se zahtijevaju apsolutno najveći dometi u tehničko-taktičkoj i fizičkoj pripremljenosti. Stalno povećanje opterećenja u toku igre zahtijeva od igrača i permanentno podizanje bazičnih motoričkih sposobnosti, posebno onih od kojih u najvećoj mjeri zavisi uspjeh u fudbalskoj igri te njihovo podizanje na veći nivo. Bazične motoričke sposobnosti imaju za čovjeka primarni značaj jer predstavljaju osnovnu vrijednost u cjelokupnom prostoru motorike čovjeka. To je onaj dio opštih psihofizičkih sposobnosti koji se odnosi na određeni nivo razvijenosti čovjekovih osnovnih latentnih motornih dimenzija i koji su uslov za uspješno kretanje, bez obzira na to da li su te sposobnosti urođene ili stečene vježbanjem. Ove sposobnosti zavise od djelovanja velikog broja skrivenih komplikovanih mehanizama hijerarhijski uređenih. Pretpostavlja se da su na najvišem nivou dva mehanizma.

Prvi je odgovoran za energetska komponentu motorne efikasnosti, tj. za proces razvijanja snage koja je potrebna za realizaciju motornih zadataka.

Drugi je odgovoran za usklađivanje i programiranje akata kretanja koji su ugrađeni u pamćenje o kretanju. Oba ova mehanizma značajna su za motoričke sposobnosti fudbalera. Energetska komponenta značajnija je u pokretima igrača bez lopte, dok je u pokretima igrača sa loptom prisutna značajnost obje komponente s prevagom jedne ili druge.

Među pojavne oblike mehanizama odgovornih za energetska regulisanje ubrajamo sve oblike snage: statičku, repetitivnu i eksplozivnu, a među pojavne oblike mehanizama odgovornih za regulaciju kretanja ubrajamo: koordinaciju, ravnotežu, preciznost, gipkost i brzinu.

Psiho-motoričko izvođenje bilo koje strukturne jedinice (napr. šutiranje na gol) je kompleks djelatnosti sastavljen od intelektualnih i motoričkih sposobnosti i tehničkih znanja. Ono je rezultat misaonih napora povezanih s optimalnim angažovanjem motoričkih sposobnosti. Zato je najprihvatljivija definicija<sup>1</sup> da je fudbalska motorička sposobnost najracionalnije i najinteligentnije, svrsishodno i promišljeno izvođenje specifičnih motoričkih zadataka sa i bez lopte u različitim situacijama igre.

---

<sup>1</sup> Elsner, B.: Metodika rada sa fudbalerima. Sportska knjiga, Beograd, 1985.

Među najvažnije psihofizičke sposobnosti čovjeka spada snaga, koja se definiše kao "sposobnost čovjeka da savlada spoljašnji otpor ili da mu se suprotstavi mišićnim naprežanjem"(Zaciorski- 1975. ).

Po istom autoru "maksimalna snaga koju čovjek može ispoljiti, zavisi s jedne strane, od biomehaničkih karakteristika kretanja, a sa druge strane od stepena napetosti pojedinih mišićnih grupa i njihovog uzajamnog kombinovanja".

Mnoga istraživanja su pokazala da se dimenzija snage ne diferencira samo obzirom na tip akcije već i prema vrsti pretežno angažovane muskulature.

Hempel i Fleishman (1975.) su u svojim istraživanjima izolovali faktore snage trupa, snage ekstremiteta i faktor interpretiran kao mobilizacija energije (vjerovatno faktor eksplozivne snage).

Sekereš (2000.), ističe da snaga u sportu danas egzistira kroz svoja četiri pojavna oblika i to: kao apsolutna snaga, brzinska snaga, eksplozivna snaga i izdržljivost u snazi.

U odnosu na karakter nervno mišićnog naprežanja po istom autoru razlikujemo; dinamički ili izotonični režim, statički ili izometrijski režim i promjenjivi ili aksotonični režim.

Fudbalska igra ne samo da traži racionalnu tehniku kretanja, već i sposobnost upravljanja i regulaciju kretanja zavisno od zahtjeva u rješavanju situacija nastalih tokom utakmice. U fudbalu ni sama kretanja nisu standardna, već su varijabilna, iako im je strukturalna osnova ista. Odatle možemo reći da u fudbalu ne postoje standardni, fiksni i zatvoreni stereotipi kretanja, već su varijabilni i plastični stereotipi koji su u svakom trenutku spremni za alternativna kretanja.

Fudbalska igra je pojam koji nikad nije dorečen, koji se stalno mijenja i dopunjuje novim saznanjima i promjenama. U konačnoj fazi i pored milion ljudi, igrači su ti koji demonstriraju igru na terenu. Današnja igra od fudbalera zahtijeva potreban nivo tehničko – taktičkog znanja, visok nivo fizičko – funkcionalne pripremljenosti, te psihičku i moralno – voljnu stabilnost.

## **1.1 Transformacioni procesi**

Sve specifičnosti fudbalske igre s vremenom se mijenjaju i postaju vrline ili slabosti, a njihove promjene možemo univerzalno nazvati transformacionim promjenama koje obuhvataju planiranje, programiranje, provođenje i kontrolu procesa vježbanja da bi se postigao unaprijed definisani cilj, a cilj transformacionih procesa jeste postići takve promjene subjekta koje su najbliže idealnom stanju.

Sve sposobnosti u početku transformacionog procesa imaju svoje osobine i nivo razvijenosti na nekom početnom nivou, što je u osnovi polazna osnova ili inicijalno stanje. Ovo stanje sportiste određeno je nivoom razvijenosti sposobnosti, osobina i znanja, te međusobnim

odnosima - relacijama, koje u pojedinom trenutku postoje između pojedinih osobina, sposobnosti i znanja.

Nakon utvrđenog nivoa početnog – inicijalnog stanja sportista ulazi u trenažni proces u kojem se primjenjuju trenažni operatori koji u konačnici mijenjaju predhodno utvrđeno tj. inicijalno stanje. Tako da će kroz određeno vrijeme, unutar nekih vremenskih perioda koji omogućuju da se sistemskim vježbanjem kao stimulansom za razvoj djeluje na ljudski organizam. Nakon određenog vremena provedenih u trenažnom procesu sportisti će se u svojim osobinama i sposobnostima izrazito promijeniti i to će postati vidljivo, a tada dolazimo do finalnog stanja koje bi, ako je sve išlo po planu, trebalo biti bolje nego što je to bilo početno - inicijalno stanje.

## **1.2 Morfološko – fiziološke karakteristike mladih fudbalera**

Analizirajući osobine, mogućnosti pojedinih uzrasta i metoda rada lako se može zaključiti da postoji velika razlika u načinu rada sa djecom različitog uzrasta. Oko 11.god. nastupa razvojna faza koju zovemo doba dječaka ili kratko dječastvo. Taj period traje odprilike do 13 - 14. god, kada prelazi u novu etapu razvoja predpubertetsko doba ili prijelazno doba, početak spolnog sazrijevanja. Dječastvo je faza u kojoj se zbiva najmanje promjena i odlikuje se dosta ravnomjernim tjelesnim razvitkom, mada je godišnji prirast težine i visine progresivan. U pokretima, držanju i izražavanju djece - sportista opaža se prilično ujednačenost i skladnost. U predpubertetu dolazi do ubrzanog rasta u visinu (sekundarno izduživanje ) i pojavljuju se specifične oznake kao promjena glasa, dlakavost, smanjuje se otpornost i jakost mišića, pokreti postaju oštri, neusmjereni, te sportista pruža neizjednačenu, neproporcionalnu i nespretnu sliku. Zbog narušene koordinacije kretanja, neravnomjernog razvitka unutrašnjih organa i velike osjetljivosti tjelesno vježbanje nailazi na znatne poteškoće koje diktiraju opreznost i stručnost u radu. Osnovni zadatci u tom razdoblju su:

1. Primjerenim odabirom kinezioloških sadržaja utjecati na razvoj morfoloških posebnosti sportista, a posebno na razvoj mišićne mase te pomagati lakšem savladavanju nesrazmjera u rastu kostiju ( u dužinu ), mišića i masnog tkiva;
2. Pravilno odabranim kineziološkim sredstvima pomagati usklađivanje nesrazmjera u rastu srčanog mišića, mase tijela i krvožilnog sustava, što stvara brzo umaranje i duži oporavak sportista;
3. Što učinkovitije djelovati na razvoj koordinacijskih sposobnosti s obzirom na ubrzani rast u visinu koji može stvarati pad motivacije koja se ogleda i u specifičnim, te nedovoljno racionalnim načinima kretanja;
4. Osposobiti sportistu da određuje vlastiti volumen opterećenja, skladno njihovim objektivnim mogućnostima;
5. Putem izvođenja programskih sadržaja stalno poticati potvrdu vlastite osobnosti kod svakog pojedinog sportiste;

6. Pomagati sportistima da lakše komuniciraju sa drugim osobama kako u sportskom klubu, tako i izvan njega.

### 1.3 Anatomsko-fiziološke karakteristike

Povećanje visine i težine tijela nalazi se iz godine u godinu u progresivnom porastu, da bi u 14. god.- predpubertetu - dostiglo dvostruki prosjek dječastva. Najintenzivniji rast odigrava se od 13. do 15,5. god. tako da se kroz to vrijeme dječaci narastu za približno 20 cm ( 10-30 cm). Proces okoštavanja znatno se pajačava. Količina hrskavičnog tkiva u kostima se smanjuje, a koštane veze dobivaju razmjerno veću tvrdoću. Prerana statička opterećenja mogu dovesti do ubrzanog okoštavanja, čime se smanjuje rast kostiju i vrlo nepovoljno utječe na organe krvotoka. Ubrzan rast cjevastih kostiju i kralježnice i slabiji razvitak prsnog koša dovodi do tzv. fiziološke uskogrudnosti: prsni koš je veoma uzak prema visini tijela. Rast mišića se znatno povećava u dječastvu ali je neosjetno i u prijelaznom dobu. Povećava se tonus mišića, a to prouzrokuje poremećaj koordinacije. Tako da su pokreti mladića nespretni, ukočeni i manje precizniji nego prije. Rašireno je i „ loše držanje “ kome nisu uzrok patološke deformacije kralježnice nego insuficijencija mišićnog i vezivnog aparata. Sportski trening treba da ukloni takve nepravilnosti.

U razvoju srca i krvotoka pojavljuje se u prijelazno doba osjetljiva disproporcija. Srce počinje brzo rasti tako da se zapremina povećava 2 i više puta, a masa tijela 1,5 puta. S druge strane rasta krvnih žila i kapilara u izvjesnoj mjeri zaostaju za rastom srca. Porast tjel.mase je najintenzivniji između 14. i 15. god. i iznosi 5,76 kg, dakle godinu dana nakon porasta visine. Potrebne su lagane vježbe koje traju duže vrijeme i pogoduju sustavu organa za krvotok. Sastav krvi u to doba približuje se stanju kao kod odraslih ljudi. Živčani sustav nalazi se u stanju funkcionalnog usavršavanja i kompliciranja velikog i malog mozga. Izmjena tvari u to doba je još uvijek veća nego kod odraslog čovjeka.

U žlijezdama sa unutarnjim izlučivanjem zbiva se niz bitnih promijena. Počinje intenzivnija hormonska djelatnost spolnih žlijezda, naročito u početku spolnog sazrijevanja. Nešto kasnije dozrijevaju spolne stanice - spermatozoidi. Dolazak hormona u krv izaziva pojavu sekundarnih spolnih znakova: dlakavost ispod pazuha i u stidnim predjelima, rast brkova i brade, promijene glasa - mutacije, pojava spolnih osjećaja, razdražljivost itd.

Kadeti iste starosne dobi mogu u tjelesnoj građi znatno odstupiti jedni od drugih. Zbog toga je procjena tjelesne građe na osnovu stvarne dobi nesigurna, no s obzirom na stepen sazrijevanja mnogo pouzdanija. Za procjenu rezultata kadeta mora se uzeti u obzir stepen tjelesnog razvoja. Onaj tko se najmanje razvio dostiže relativno visoke rezultate zbog tjelesne prednosti, dok kadet koji se kasnije razvio često neprimjetno nadoknađuje svoje nedostatke a kasnije dostiže pa čak i prestiže one koji su se prije njega razvili. Potrebno je da se u doba puberteta češće obavljaju liječnički pregledi, posebno one djece koja su uključena u organizovani sportski trening. Pri tome posebnu pažnju treba obratiti na koštani skelet tj. na držanje tijela ( kičma, stopala ).

#### 1.4 Funkcionalne sposobnosti

Savremeni fudbal je karakterizovan visokom razinom funkcionalnih sposobnosti. One se mogu osigurati kondicionim treningom i to naročito onim njegovim dijelom koji je usmjeren na podizanje funkcija transportnoga (srčanodisajnog) sustava. Strukturu funkcionalnog treninga čine podražaji aerobnog i anaerobnog karaktera. Ispitivanjem je dokazano da je razvoj funkcionalnih sposobnosti najintezivniji u određenom uzrasnom dobu kod dječaka. Sa rastom i razvojem dolazi do promjena i u funkcionalnim sposobnostima i to tako da je u mlađem uzrasnom dobu prirast mali, da bi u kasnijem periodu postao veći iako se u ovom periodu ne razvijaju funkcionalne sposobnosti do potrebnog nivoa, u kasnijem periodu se neće dostići maksimum jer se u periodu od 17. do 20. god. uglavnom završava razvoj ovih sposobnosti.

#### 1.5 Energetsko osiguranje mišićnoga rada ( energetski sistemi )

Motoričku aktivnost mišićnog aparata omogućava energija koja se oslobađa pri razgradnji ATP-a (adenozintrifosfat) čija je koncentracija u mišićima uvijek konstantna unatoč činjenici da je njena rezerva dovoljna za izvođenje sportske aktivnosti samo u toku nekoliko sekundi te da bi se mišići mogli kontrahovati kroz duže vrijeme ATP se mora neprestano nadopunjavati.

Poznata su tri načina nadopunjavanja odnosno resinteze ATP-a:

1. Energijom koja se stvara pri razgradnji kreatinfosfata i omogućava izvođenje maksimalno intenzivne aktivnosti u trajanju 3 – 20 sekundi.
2. Energijom koja se oslobađa kod glikolitičkog raspadanja glikogena ( glikoliza ) do mliječne kiseline i omogućava izvođenje submaksimalno i maksimalno intenzivne aktivnosti u trajanju od 20 sekundi do 2 minute.
3. Energijom koja se dobije na račun oksidacijskih - aerobnih procesa ( oksidativna reakcija ) i osigurava efikasno izvođenje sportske aktivnosti u dužim vremenskim intervalima.

To konkretno znači da se energija ( u obliku ATP-a ) može obezbijediti putem jednog od slijedećih energetskih sistema:

- Anaerobno- laktatnog, pri čemu se u organizmu stvara mliječna kiselina ( dostup kisika ne postoji, a energetske supstance su ugljikohidrati );
- Anaerobno-alaktatnog, pri čemu se u organizmu ne stvara mliječna kiselina ( kisik nije potreban, a zalihe fosfata postoje );
- Aerobnog, pri čemu se također ne stvara mliječna kiselina ( kisik je prisutan, a energetske supstance su masti i ugljikohidrati ).

## 1.6 Motoričke sposobnosti

Analiza motoričkog djelovanja fudbalera tokom utakmice ima zadatak sagledavanja onih motoričkih sposobnosti koje su najodgovornije za uspješnu realizaciju struktura kretanja i struktura situacija. Uspješnost fudbalera određena je nivoom i strukturom velikog broja sposobnosti, znanja i osobina koje se mogu izmjeriti i analizirati, a potom odgovarajućim sredstvima i metodskim postupcima tokom fudbalske karijere razvijati i usavršavati. Jednostavna struktura uspješnosti u fudbalu definisana hijerarhijskim nizom od pet motoričkih sposobnosti ukazuje da se u pripremi fudbalera posebna pažnja i vrijeme mora posvetiti razvoju i održavanju: snage, brzine, izdržljivosti, koordinacije i fleksibilnosti.

Ovaj pojam različiti autori drugačije nazivaju (antropomotoričke sposobnosti, biomotoričke dimenzije, kineziološke sposobnosti, kretne navike, motoričke dimenzije itd.), ali svi oni govore o svojstvima čovjeka koja izražavaju njegovu fizičku pripremljenost za neki rad, kao i stvaralačko ispoljavanje sopstvene ličnosti. Pojam motoričkih sposobnosti, najčešće preveden u termin fizičke sposobnosti, pojavio se u radovima teoretičara fizičkog vaspitanja, krajem XIX i početkom XX vijeka. Osim termina "fizičke sposobnosti", u upotrebi su bili i drugi, kao npr. "kretne osobine", "fizički kvaliteti", "kretni kvaliteti" i drugi. U posljednje vrijeme, međutim najčešće se primjenjuje termin motoričke sposobnosti, koji se barem u eksperimentalnim istraživanjima, obično svodi na operacionalno definisane latentne dimenzije izvedene iz nekog sistema mjernih instrumenata. Suštini naziva motoričkih sposobnosti možda je najprimjerenija interpretacija Zaciorskog, koji motoričkim sposobnostima smatra one aspekte motoričke aktivnosti koji se pojavljuju u kretnim strukturama koje se mogu opisati jednakim parametarskim sistemom, izmjeriti identičnim skupom mjerila i u kojima nastupaju analogni fiziološki, biohemijski, kognitivni i konativni mehanizmi. Tako definisane motoričke sposobnosti razlikuju se od motoričkih navika i motoričkih vještina, iako je, naravno manifestacija motoričkih sposobnosti moguća samo preko nekog konkretnog motoričkog akta. Pod pojmom bazične motoričke sposobnosti podrazumijevamo osnovne fizičke sposobnosti čovjeka, dok pod pojmom specifične motoričke sposobnosti smatramo one sposobnosti koje su stečene kao rezultat specifičnih treninga u pojedinim sportovima. I. Rađo i J. Malacko (2004), motoričkim sposobnostima nazivaju one sposobnosti čovjeka koje učestvuju u rješavanju motoričkih zadataka i uslovljavaju uspješno kretanje, bez obzira na to da li su stečene treningom ili ne. Ispoljavaju se kroz dva prostora, i to: manifestni (koji se može vidjeti, ocijeniti, mjeriti) i latentni (ne može se jasno vidjeti, ali se može na posredan način procijeniti i utvrditi). Najčešće prihvaćena podjela (Zaciorski, 1961, Matveev, 1964, Kurelić i saradnici, 1975, Platonov, 1984, Đorđević, 1989, Kukulj 1996) bazičnih motoričkih sposobnosti je podjela koja obuhvata snagu, izdržljivost, brzinu, fleksibilnost, preciznost i ravnotežu.

Svaka od navedenih bazičnih motoričkih sposobnosti ima nekoliko svojih manifestacija (prema akcionom i topološkom kriteriju podjele), tako da je, u stvari, broj bazičnih motoričkih sposobnosti i njihovih dimenzija mnogo veći od nabrojanih.

### 1.6.1 Snaga

Među najvažnije motoričke sposobnosti svakako spada snaga. Snaga se definiše kao sposobnost čovjeka da savlada spoljašnji otpor ili da mu se suprotstavi mišićnim naprezanjem (Zaciorski 1975). Isti autor navodi da maksimalna snaga koju čovjek može da ispolji, zavisi s jedne strane, od biomehaničkih karakteristika, a s druge strane od stepena napetosti pojedinih mišićnih grupa i njihovog uzajamnog kombinovanja.

U toku igre, fudbaler uglavnom u toku kretanja savlađuje sopstvenu težinu, težinu lopte i eventualno silu, koju u uslovima duel-igre prema njemu usmerava protivnički igrač. Usljed toga on koristi sopstvenu snagu, u prva dva slučaja, da bi savladao inerciju sopstvenog tijela i lopte, a u trećem slučaju, da bi se suprotstavio nastojanju protivnika da dođe do lopte. Razni počeci kretanja, ubrzanja, zaustavljanja u velikoj brzini, promene pravca kretanja, skokovi, udarci po lopti - najčešća su kretanja u kojima se ispoljava snaga fudbalera. U svim navedenim slučajevima, ona ima dinamički karakter. Nivo razvitka i specifičnost ispoljavanja snage u igri zavise od samog karaktera aktivnosti u toku igre. Treba istaći činjenicu, što je manja veličina otpora koji treba savladati i što je veća brzina mišićne kontrakcije, to manji značaj ima nivo maksimalne snage. Međutim, to ne znači da i ona fudbalerima nije potrebna. Naprotiv, u svim slučajevima isuficijentne muskulature, kao i u toku rada, naročito u pripremnom periodu, potrebno je i njoj posvetiti pažnju. Dosadašnjim istraživanjima motoričkih sposobnosti dokazana je ne samo egzistencija snage kao dimenzije motoričkog prostora, već je potvrđena saglasnost u mišljenju da je snaga jedna od osnovnih sposobnosti, koja je presudna i za efikasno funkcionisanje sistema čovjeka za obavljanje različitih motoričkih zadataka. Ne postoji, u stvari, niti jedan motorički akt koji bar djelimično ne zavisi od snage. Također, mnoga istraživanja su pokazala da se dimenzija snage ne razlikuje samo prema tipu akcije već i prema vrsti pretežno angažovane muskulature. Tako su Hempel i Fleishman (1975) izolovali faktore snage trupa, snage ekstremiteta i faktor interpretiran kao mobilizacija energije (vjerovatno faktor eksplozivne snage). S obzirom na karakter aktivnosti u igri, fudbalerima je najpotrebniji onaj oblik snage, koji se ispoljava u najkraćem mogućem intervalu, tj. „eksplozivna snaga“.

U zavisnosti od složenosti situacije, smjera dejstva, variranja kontrakcije u odnosu na intenzitet, dužinu trajanja, učestalost ponavljanja i dejstva na nekom putu, u osnovi zavisi i kakva će se sila datom kontrakcijom, odnosno kroz dati pokušajni pokret ili više pokreta realizovati. Do sada je definisano 5 (pet) različitih karakterističnih zavisnosti ispoljavanja mišićne sile odnosno realizovanja fizičke snage (Milošević i Gavrilović, 1985), i to:

- maksimalna sila ili snaga
- eksplozivna sila ili snaga
- brzinska sila ili snaga
- repetitivna tj. dinamička sila ili snaga
- izdržljivost u sili ili snazi

*Maksimalna mišićna sila* se može definisati kao sposobnost mišića da maksimalnom kontrakcijom kroz pokušani pokret ostvari što veći nivo sile tj. snage. Maksimalna sila ima dva oblika procjene, i to u odnosu na apsolutne i u odnosu na relativne vrijednosti. Apsolutne vrijednosti predstavljene su silom ili snagom koja je razvijena prilikom kontrakcije, odnosno težinom podignutog tereta (tega). Relativne vrijednosti predstavljene su kada se razvijena sila ili težina podignutog tereta posmatra u odnosu na tjelesnu masu osobe koja je tu silu ostvarila ili taj teret podigla.

*Eksplzivna snaga* predstavlja opštu kvalitativnu sposobnost, karakterističnu za one pokrete, koji zahtevaju ispoljavanje značajnih nervno - mišićnih naprezanja, u što kraćem vremenskom intervalu. Nivo snage može da se poveća na račun dva faktora:

- Na osnovu povećanja mišićnog obima
- Na osnovu povećanja nervno-mišićne reakcije

Eksplzivna sila ili snaga kao što smo već rekli se može definisati kao sposobnost mišića da datom kontrakcijom kroz pokušajni pokret ostvari što veći nivo sile ili snage u funkciji vremenskog intrervalu (potrebno je da se pokret izvede za što kraće vrijeme). Postoje dva nivoa ispoljavanja eksplozivne sile ili snage, i to:

- bazični ili osnovni nivo – definiše eksplozivnost neke mišićne grupe u odnosu na maksimalni nivo sile koju mišić može ostvariti.
- specifični nivo – definiše eksplozivnost neke mišićne grupe u odnosu na određeni vremenski interval koji je značajno kraći od vremena potrebnog za dostizanje maksimalnog nivoa sile koju mišić može ostvariti.

*Brzinska snaga* je definisana zavisnošću snage i brzine skraćanja mišića, pa se kao takva može definisati kao sposobnost mišića da pokret sa ili bez dodatnog otpora koji realizuje na datom putu realizuje što većom brzinom u određenom vremenskom intervalu (do maksimalno 20 sekundi). U odnosu na vrstu datog naprezanja postoje dva osnovna vida ispoljavanja brzinske snage, i to:

- izotonička - kada je veličina opterećenja uvijek ista a brzina pokreta koje se sa njim izvodi varira
- izokinetička – kada je brzina izvođenja pokreta uvijek ista a pri njegovoj realizaciji se može postići veći nivo snage.

Pod pojmom *repetitivna snaga* se podrazumijeva sposobnost da se realizuje više maksimalno brzih i snažnih pokreta u vremenskom intervalu od 20 sekundi do 2 minuta. U odnosu na dato naprezanje, postoje dva principa repetitivne snage, i to:

- kada je definisan zadatak a mjeri se vrijeme potrebno za njegovo izvođenje
- kada je definisano vrijeme izvođenja a registruje se broj ponavljanja vježbe



Pod pojmom *izdržljivost u snazi* podrazumijeva se sposobnost izvođenja zadanog pokreta do otkaza (maksimalan broj ponavljanja sa težinom vlastitog tijela ili tega) ili zadržavanja položaja tijela ili tega u zadanom položaju što je moguće duži vremenski period. U odnosu na vrstu naprežanja, postoje dva osnovna vida ispoljavanja izdržljivosti u snazi i to:

- kada je definisan zadatak a mjeri se broj izvođenja vježbe
- kada je definisan zadatak a mjeri se vrijeme izvođenja vježbe

### 1.6.2 Brzina

Pod brzinom se najčešće podrazumijeva sposobnost čovjeka da neko kretanje izvrši za najkraće vrijeme ili da jedan pokret izvede što je moguće brže u datim uslovima. Svaki pokret se može izvesti određenom brzinom, koja može biti u rasponu od male do maksimalne. Pokret se može izvesti samo jednim segmentom tijela ili cjelim tijelom. U slučaju pokreta koji se izvodi segmentom tijela može se govoriti o brzini pojedinačnog pokreta, dok se u slučaju pokreta koji se izvodi cjelim tijelom može govoriti o brzini lokomocije.

Brzina se ispoljava kroz nekoliko vidova, i to:

- latentno vrijeme motoričkih reakcija
- brzina pojedinačnih pokreta
- frekvencija pokreta

Mnoga istraživanja su pokazala postojanje i drugih pojava oblika ispoljavanja brzine tokom složenih motoričkih zadataka, i to:

- sposobnost maksimalnog ubrzanja pri lokomociji,
- maksimalna brzina lokomocije,
- sposobnost maksimalnog usporenja pri lokomociji,
- sposobnost promjene brzine promjene pravca kretanja,
- sposobnost maksimalno brzog izvođenja kompleksnih kretanja,
- sposobnost maksimalne frekvencije pokreta.

Elementarni faktori od kojih zavisi brzina, kao motoričko svojstvo ljudi, u velikoj su mjeri nezavisni jedni od drugih. Drugim riječima, brza reakcija nije uslov za brzo izvođenje pojedinačnog pokreta, kao što ni brz pojedinačan pokret, kao takav, nije uslov za brzu lokomociju, odnosno izvođenje neprekidnog niza pojedinačnih pokreta čija je posljedica kretanje tijela u prostoru. To ukazuje na činjenicu da optimalna kombinacija uvježbanosti i usklađenosti sva tri osnovna faktora ispoljavanja brzine uslovljava i dobro razvijenu generalnu motoričku sposobnost (sposobnost brzog ispoljavanja kompleksnih pokreta ili kretnji).

Mada je brzina kao fizička sposobnost genetski uslovljena, na nju se pravovremenim sistematskim radom može uticati u određenoj meri. Genetika je dokazala da postoje određena razdoblja u životu čoveka kada se neke nasleđene osobine mogu razviti. Međutim, potrebna je i adekvatna aktivnost koja će predispoziciju pretvoriti u realnu sposobnost, trajan kvalitet čoveka. U vezi sa tim, neophodno je, u cilju razvoja brzine još u pionirskom uzrastu, forsirati vežbe za razvoj brzine kretanja, a posebno za razvoj frekvencije pokreta. Razvoj brzine u sledećim uzrastima obezbeđuje se razvojem brzinske i eksplozivne snage, ali treba znati da već u petnaestoj godini, brzina trčanja dostiže oko 80% svog maksimuma.

Najčešće forme ispoljavanja brzine u fudbalskoj igri su:

- Brzina starta u prostoj situaciji
- Brzina starta u složenoj situaciji
- Startno ubrzanje
- Maksimalna brzina trčanja
- Brzina naglog zaustavljanja
- Brzina izvođenja elemenata tehnike
- Brzina taktičkog delovanja

Sva tri oblika brzine međusobno su neovisna međutim u njihovoj kombinaciji nalazi se ispoljavanje brzine kretanja u cjelini. Važne pretpostavke za postizanje brzine kretanja su: visoka aktivnost živčano - mišićnog sustava, elastičnost, gipkost i sposobnost opuštanja mišića, kvaliteta sportske tehnike i biohemijska situacija na periferiji lokomotornog sustava. Posljednje se odnosi na energetske zalihe u mišićima i tempo korištenja energetskih supstanci. Koeficijent urođenosti brzine je oko 95%, što znači da na nju trening može utjecati samo 5%. Zato je treba razvijati u vrlo ranom uzrastu.

### 1.6.3 Koordinacija

Koordinacija predstavlja složenu psihofizičku sposobnost koju brojni autori definišu na različite načine. S obzirom na kompleksnost, dimenzija koju obuhvata i dalje ostaje kao neispitana sfera cjelokupnog ljudskog motoričkog djelovanja. Pod pojmom koordinacija (spretnost) podrazumijeva se kompleksna motorička sposobnost brzog, efikasnog i preciznog motoričkog reagovanja u složenim kretnim situacijama. Gredelj, Metikoš, Hošek i Momorović 1975, te Metikoš i Hošek 1972 koordinaciju definišu kao sposobnost izvođenja kompleksnih motoričkih zadataka dok je Milanović (1997) određuje kao sposobnost upravljanja pokretima cijelog tijela ili dijelova lokomotornog aparata, koja se ogleda u brzom i preciznom izvođenju složenih motoričkih zadataka, odnosno brzom rješavanju motoričkih problema. Đ. Nićin (2000) koordinaciju definiše kao svrsishodno, vremensko i prostorno organizovanje pokreta u jednu cjelinu. Takođe kaže da se pod koordinacijom kao bazičnom motoričkom sposobnošću podrazumijeva suština složenih kretanja, pri čemu u ostvarivanju tih kretanja u određenoj mjeri i odnosu učestvuju i druge motoričke sposobnosti.

Rezultati dosadašnjih istraživanja ukazuju na tri jasno definisane dimenzije subprostora koordinacije (spretnosti), koje su identifikovane kao:

- faktor motoričke edukatibilnosti,
- faktor motoričke inteligencije,
- faktor mišićne koordinacije

Pod prostorom koji pokriva faktor motoričke edukatibilnosti podrazumijeva se sposobnost pojedinca za brzo učenje novih motoričkih algoritama tj. obrazaca izvođenja prostih i složenih kretnih struktura. Pod prostorom koji pokriva faktor motoričke inteligencije podrazumijeva se sposobnost pojedinca za dobro opažanje prostora, oblika, razlika u oblicima, rasporeda i položaja oblika u prostoru, sa predviđanjem njihovih kretnji i na osnovu svih datih informacija adekvatan način reakcije u skladu sa efikasnim rješavanjem aktuelne problemske situacije. Pod prostorom koji pokriva faktor mišićne koordinacije podrazumijeva se sposobnost pojedinca da efikasno i sinhrono ekscitira i uključi određenu mišićnu grupu sa svim njenim motornim jedinicama, kao i da sinhronuje rad između različitih mišićnih grupa u funkciji izvođenja pokreta tj. date, proste ili složene kretne strukture.

U praksi su definisana dva vida koordinacije (spretnosti):

- opšta koordinacija (spretnost), podrazumijeva sposobnost izvođenja složenih motoričkih zadataka koji pripadaju kategoriji prirodnih oblika kretanja (razne kombinacije trčanja, puzanja, penjanja, skokova, kotrljanja ...itd),
- specifična koordinacija (spretnost), podrazumijeva sposobnost izvođenja složenih motoričkih zadataka koji pripadaju kategoriji profesionalnih oblika kretanja (odnosno predstavljaju tehnike specijalnog fizičkog obrazovanja).

#### **1.6.4 Fleksibilnost (gipkost)**

Fleksibilnost (gipkost, pokretljivost) najčešće se posmatra kao sposobnost izvođenja pokreta velikom amplitudom. Radi se o sposobnosti na koju značajan uticaj imaju zglobne strukture i istegljivost mišića i mišićnih grupa. Fleksibilnost (gipkost) najveći doprinos ima u funkciji zdravstvene preventive, ali i u odnosu na kvalitet izvršavanja profesionalnih zadataka na slijedeći način:

- preventivno djeluje na povrede koje mogu nastati prekomjernim istežanjem segmenata tijela ili pojedinačnih mišićnih grupa uslijed dejstva spoljne sile,
- osobe sa većim nivoom gipkosti imaju veći nivo energetske i mehaničke efikasnosti kretanja.

Do sada su definisana dva nivoa gipkosti: aktivna i pasivna gipkost.

Aktivna podrazumijeva vid fleksibilnosti (gipkosti) koji se u toku izvođenja datog pokreta izvršava uz pomoć sile samih mišića izvršioca pokreta, dok pasivna podrazumijeva onu fleksibilnost (gipkost) koja se u toku izvođenja pokreta realizuje uz dodatno dejstvo neke spoljne sile (pomoć partnera, tega...).

Osobitosti mišića i ligamenata te njihova elastičnost i što je još važnije, struktura i oblik tijela u kojima se pokret izvodi leže u osnovi ove sposobnosti. Vježbe fleksibilnosti treba izvoditi do praga boli, gdje važno mjesto zauzima mentalna koncentracija. Postignuta amplituda zadržava se najviše 20 sekundi, jer je to vrijeme dovoljno za izazivanje živčano - mišićnih i biohemijskih reakcija. Kod fudbalera treba koristiti i pasivni i aktivni način rada u razvoju fleksibilnosti. Koeficijent urođenosti je prilično nizak ( oko 50% ) tako da se može dosta razvijati treningom.

### **1.6.5 Preciznost**

Je sposobnost koja omogućava da se aktivnostima gađanja ( bacanje predmeta ) ili ciljanja ( vođenje predmeta ) pogodi određeni statičan ili pokretan cilj koji se nalazi na određenoj udaljenosti. Za preciznu izvedbu pokreta potreban je dobar kinestetički osjećaj cilja, zatim dobra procjena parametara cilja i kinestetička kontrola gibanja na određenom putu te vrijeme koncentracije. Izvođenje preciznih pokreta kontroliše se na temelju vidnih informacija iz objektivne stvarnosti i kinestetičkih informacija iz memorije i receptora. Percepcija prostora i lokalizacija cilja osnovni su uvjeti za visoku preciznost. U metodici treniranja preciznosti potrebno je prvo ostvariti odgovarajući odnos sa tehnikom i taktikom sportske aktivnosti. Sve nam ovo govori da je preciznost izuzetno složena i osjetljiva sposobnost koja ovisi od trenutnog raspoloženja, a i od drugih sposobnosti ( snage, brzine i dr.). Razvoju preciznosti u fudbalu mora biti posvećena posebna pažnja, razvijajući je postepeno i ponajviše u situacionim uvjetima kako pri udarcu na gol tako i pri dodavanju lopte.

### **1.6.6 Izdržljivost**

Izdržljivost je specifična karakteristika ljudske aktivnosti koja odražava sposobnost pojedinca da održi svoju radnu sposobnost, bez obzira kakva je priroda rada koji obavlja, drugim rečima, izdržljivost je sposobnost suprostavljanja zamoru.

U osnovi ove sposobnosti leži održavanje odgovarajućeg tempa aktivnosti i odgađanja pojave umora. Izdržljivost može biti:

- Opšta ( aerobna )
- Specifična ( anaerobna )

Opšta ( aerobna ) izdržljivost je sposobnost organizma da održi tjelesnu aktivnost kroz duže vrijeme uz aktiviranje glavnih funkcionalnih sistema sa ciljem da se efikasno suprostavi umoru. U prijelaznom i pripremnom periodu rada ( u prvoj trećini ) radi se na opštoj izdržljivosti. To znači da nam je prvenstveni cilj i zadatak navikavati organizam na opterećenje dužeg vremena.

Specifična ( anaerobna ) izdržljivost može se definisati kao što duže održavanje visoko efikasne specifične radne sposobnosti u okviru konkretne motoričke aktivnosti datog sporta. Glavni kriterij za njen nivo je intenzitet rada. Ovisi od svojstava i aktivnosti CNS-a, ali i od aerobnih i anaerobnih kapaciteta organizma, te snage, brzine i tehnike izvođenja kretne aktivnosti.

Za razvoj izdržljivosti potrebno je koristiti rad u aerobnom i anaerobnom režimu u odgovarajućim odnosima. Koeficijent urođenosti je 70-80%.

Kada je reč o fudbalu, možemo reći da je to sposobnost izvođenja složenih motornih akcija u granično visokom tempu u toku cijele igre. Obiman kompleks taktičkih i tehničkih akcija, koje izvode fudbaleri, postavlja organizmu povećane zahteve. Usljed toga, neophodno je u cilju pravilnog programiranja treninga, poznavati elementarne biohemijske i fiziološke aspekte mišićne aktivnosti, kada je riječ o razvoju ove sposobnosti.

Aktivnost mišića u toku izvođenja određene motoričke akcije omogućena je korišćenjem energije, dobijene razgradnjom ATP-a (energetsk rezerva). Može se reći, da je koncentracija ATP-a u mišićima gotovo uvijek ista, mada su rezerve ATP-a dovoljne za izvođenje rada, samo u toku nekoliko sekundi. Da bi se mišići mogli kontrahovati u dužem vremenskom intervalu, rezerve ATP-a treba stalno da se obnavljaju.

### **1.6.7 Ravnoteža**

Je sposobnost da se očuva relativno stabilan položaj tijela kod raznolikih kretanja kojima obiluje fudbal. Bolje korigovanje djelovanja gravitacije ili drugih sila iz okoline koje narušavaju stabilnost igrača zasigurno će omogućiti bolja ravnoteža. Ravnoteža se reguliše svjesnim i podsvesnim putevima. Može ovisiti od brzine, snage, fleksibilnosti i tehnike izvođenja određenog kretanja kao i od pravilnog funkcioniranja vestibularnog aparata i vidnog analizatora. S mehaničkog stajališta ovisi o: položaju težišta tijela u odnosu na površinu oslonca, veličini površine oslonca, položaju pojedinih dijelova tijela u odnosu jedan prema drugome, brzini kretanja tijela i dr. Uvježbavanje pravolinijskih, ugaonih i kružnih kretanja igrača vrlo je važno za fudbal. Tako se povećava efikasnost igre i sprečava povreda igrača. Koeficijent urođenosti je veoma visok ( 90-95% ) tako da je ovu sposobnost prilično teško, složeno i specifično razvijati.

### 1.7 Situaciono-motoričke sposobnosti fudbalera

U osnovi svakog pokreta nalazi se najčešće sklop određenih sposobnosti, pri čemu su neke značajne, a neke manje značajne za uspješnost izvođenja tog pokreta. Obzirom na kompleksitet motoričkih struktura u fudbalu može se pretpostaviti da postoji poseban sklop motoričkih sposobnosti koji omogućavaju kvalitetno igranje fudbala. Međusobni odnos tih sposobnosti specifičan je za fudbalere u odnosu na sportiste u drugim kineziološkim aktivnostima.

Na osnovu vizuelne analize fudbalske igre, a naročito uvidom u sistematizaciju elemenata tehnike i taktike fudbala, vidljivo je da fudbaler mora savladati veliki kompleks specifičnih strukturnih elemenata fudbala i to tako da bude sposoban primjeniti u uslovima igre. Na osnovu dosadašnjih istraživanja može se postaviti hipoteza o postojanju pet situacionih latentnih dimenzija (faktora) i to:

- Preciznost pogađanja cilja;
- Baratanje loptom;
- Brzina vođenja lopte;
- Snaga udarca po lopti;
- Brzina krivolinijskog trčanja.

Prilikom izvođenja pokreta u toku fudbalske igre nesumnjivo značajnu ulogu ima preciznost. Ona se manifestuje:

- U dodavanju lopte nogom na manjoj i većoj udaljenosti od saigrača;
- U dodavanju lopte glavom na manjoj i većoj udaljenosti od saigrača;
- U dodavanju lopte pravolinijski;
- Dodavanje paraboličnom putanjom lopte različite brzine kretanja;
- Udarci na gol nogom;
- Udarci na gol glavom.

Na osnovu ovih manifestnih oblika dodavanja lopte i udarca na gol može se postaviti hipoteza o egzistenciji specifične preciznosti fudbalera.

Za fudbalsku igru je od dominantne važnosti specifična preciznost fudbalera. Na temelju dosadašnjih istraživanja, kao i na temelju vizuelne analize u manifestne oblike preciznosti, moguće je ustanoviti da je to složena situaciono-motorička sposobnost. Ona je zasićena sposobnošću procjene parametara situacije, naročito procjene prostorno vremenskih parametara cilja (pokretni igrač, fiksni gol, dio igrališta) a zatim i specifičnim koordinacionim stereotipima, tj. različitim tehnikama udarca po lopti, doziranjem različitih intenziteta udaraca, određivanjem trajektorije i brzine kretanja lopte, pri čemu odgovarajuću ulogu ima i kinestetička osjetljivost u veoma kratkom intervalu vremena kontakta s loptom.

Diferencijacija specifičnih vrsta preciznosti moguće je obzirom:

- Na putanju (pravolinijske-parabolične);
- Prostorna obilježja cilja (horizontalni-vertikalni);
- Vrste udarca (nogom-glavom);

U fudbalskoj igri igrači dolaze često u kontakt s loptom, u okviru različitih tehnika:

- Vođenja lopte;
- Primanja lopte;
- Dodavanja lopte;
- Udarca po lopti;
- Driblinga itd,

Shodno tome trebaju posjedovati visoko razvijenu sposobnost baratanja loptom, u čijoj je osnovi, između ostalog, kinestetička osjetljivost, koja proizilazi iz integracije informacija iz analizatora lociranih u mišićima, tetivama i zglobnim čaurama.

Specifična kinestetička osjetljivost je produkt dugotrajnog ponavljanja specifičnih stereotipa gibanja, a ujedno, ona je i mjera vladanja pokretima u specifičnoj aktivnosti – kod fudbalera nazvana “osjećaj za loptu”. Visoko specifična kinestetička osjetljivost omogućuje isključivanje vidnog analizatora iz kontrole lopte i njegovo uključivanje u kontrolu i identifikaciju varijabilnih situacija.

Evidentno je da kod početnika i srednjaka unutrašnji regulacioni krug još nije prilagođen aktivnosti baratanja loptom, pa oni zbog toga kontrolišu loptu u većoj mjeri na temelju informacija iz vidnog analizatora. Tako različite vrste “žongliranja” loptom mogu biti mjera kinestetičke osjetljivosti za loptu, odnosno sposobnosti baratanja loptom.

Odatle i hipoteza o egzistenciji specifičnog faktora baratanja loptom fudbalera, koji se manifestuje kroz:

- Uzastopne i što češće kontakte s loptom u horizontalnom odbijanju od zida (po podlozi, te nakon odskoka lopte);
- U vertikalnom odbijanju lopte nogom;
- Vođenje lopte u slalomu.

Ovakva diferencijacija baratanja loptom bila je osnova za konstrukciju testova u ranijim istraživanjima.

U fudbalskoj igri dolazi takođe do različitih manifestacija vođenja lopte. Sposobnost brzine vođenja lopte komponovana je iz:

- Brzine trčanja u različitim pravcima i
- Sposobnosti upravljanja loptom

pri čemu kinestetička osjetljivost za baratanje loptom može biti značajan faktor, tj. ona može ograničiti ili pospješiti maksimalnu brzinu trčanja i vođenja lopte.

Hipoteza o egzistenciji faktora brzine vođenja lopte u ranijim istraživanjima pokušala se provjeriti motoričkim zadacima:

- Vođenje lopte u lukovima;
- Vođenje lopte promjenama pravca;
- Pravolinijsko vođenje;
- Kombinovanjem kretanjem;

kod kojih do većeg izražaja dolazi maksimalna brzina vođenja lopte u kojoj dolazi više do izražaja sposobnost upravljanja brzinom kretanja lopte.

U fudbalskoj igri javljaju se i različiti snažni udarci po lopti, što je naročito vezano za kontranapade i udarce na gol. Hipoteza o egzistenciji faktora snage udarca po lopti bazira se na motoričkim manifestacijama iz igre udarci po lopti:

- Nogom u daljinu;
- Glavom u daljinu;
- Nogom u skoku i iz mjesta;
- Glavom u skoku i iz mjesta;

U faktoru snage udarca po lopti učestvuje sasvim sigurno eksplozivna snaga, tj. maksimalna ekscitacija u naglašenoj fazi amplitude pokreta nogom, odnosno glavom, neposredno prije kontakta s loptom. Stoga se ovdje radi o regulisanoj eksplozivnoj snazi, čiji efekt zavisi od razvijenosti mehanizma za regulaciju intenziteta ekscitacije, ali i o specifičnoj tehnici gibanja i o specifičnoj osjetljivosti, pa ove sposobnosti mogu ograničavati ili olakšati manifestovanje udarca po lopti.

U fudbalskoj igri prisutan je veoma veliki fond različitih krivolinijskih kretanja igrača, koja mogu doći do izražaja kako u napadu, tako i u fazi odbrane. Zbog toga su istraživači i postavljali hipotezu o egzistenciji faktora brzine krivolinijskog trčanja, s pretpostavkom da će ga najbolje definisati slijedeći motorički zadaci:

- Brzo trčanje po polukrugu;
- Promjenama pravca;
- Vijugavo trčanje;
- Kombinovani test odbrane.

U ovim motoričkim zadacima do izražaja dolazi brzina trčanja, ali i sposobnost promjene pravca kretanja. Odatle brzina krivolinijskog trčanja zavisi:

- Od maksimalne eksplozivne snage (intenziteta ekscitacije), koja se manifestuje kao sila potiska odrazne noge;



- Od frekvencije koraka;
- Od dužine koraka;
- Od procesa upravljanja pokretima;
- Od procesa regulacije pokretima;
- Od promjene brzine trčanja;
- Od promjene pravca trčanja.

Iz izloženog je vidljivo da je fudbalska igra bogata raznovrsnim motoričkim strukturama od čije efikasnosti u primjeni za vrijeme igre zavisi mogućnost realizacije bilo napada bilo odbrane, te da na taj način direktno utiče na konačan rezultat utakmice. Nažalost, baterija situacionih fudbalskih testova ne može pokriti čitav hipotetski prostor fudbalskih motoričkih sposobnosti (koji je svakako širi od prostora navedenog u hipotezama ranijih istraživanja), djelimično zbog toga što u ranijim preliminarnim istraživanjima nije bio osiguran dovoljno veliki uzorak ispitanika, a djelimično zbog toga što se jedan dio mjernih instrumenata (u kojima su zadaci gotovo identični zadacima za procjenu snage odraza fudbalera) koristi u paralelnom istraživanju bazičnih motoričkih sposobnosti.

Istovremeno se pojavljuje i problem konstrukcije situacionih testova. Naime, gotovo je nemoguće konstruisati situacioni test koji bi mogao u potpunosti zamjeniti situaciju na terenu, te će se u istraživanjima koristiti situacioni testovi koji su najbliži realnoj situaciji. Ovo su vrlo složena pitanja i to upravo zbog toga što je nemoguće konstruisati jedan dobar situacioni test koji bi mogao neutralisati manifestaciju i drugih motoričkih sposobnosti, a naročito: snage, brzine, ravnoteže, a vrlo često i fleksibilnosti. Gore navedene tvrdnje mogu svoju potvrdu naći na primjeru ili fenomenu koordinacije.

Analizirajući dosadašnja iskustva u određivanju što egzaktnije strukture koordinacije, nailazi se na jedan fenomen koji vrlo vjerovatno može biti generator spomenutih problema. Svi se autori, naime, slažu u tome da koordinacija označava motoričku sposobnost izvođenja složenih-kompleksnih struktura kretanja. Međutim, pri tom se svi suočavaju s poteškoćama pri diferenciranju sposobnosti izvođenja kompleksnih struktura kretanja od ostalih motoričkih sposobnosti, a posebno onih koje su već davno egzaktno definisane, kao što su snaga i brzina pokreta.

Ako jedna složena struktura kretanja istovremeno zahtjeva veliku mobilizaciju energije, odnosno veliko naprezanje efektorske muskulature, da li se pri tom radi o manifestaciji sposobnosti koordinacije ili sposobnosti snage? Ako je još pri tome limitirano i trajanje pojedinih pokreta ili cijele operacije, da li se radi o manifestaciji neke generalne motoričke sposobnosti, manifestaciji brzine, ili je to ipak u suštini, manifestacija koordinacije, budući da je pod vidom determinante cilja, usklađenost željene i realizovane strukture kretanja glavni indikator efikasnosti cijele operacije. Taj se problem višestruko potencira kad su u pitanju ispitanici različite dobi i različitog spola. To je vjerovatno jedan od razloga što je primarne dimenzije koordinacije vrlo teško ekstrahovati unutar kompletnog motoričkog prostora, dok su dimenzije izolovane unutar hipotetskog koordinacionog prostora često bile saturisane dimenzijama snage, a kod mlađe dobi i ispitanika ženskog spola dimenzijama brzine i

ravnoteže. Ovome se još može dodati i pojava značajnog udjela kognitivnih (intelektualnih) sposobnosti u varijabilitetu testova koordinacije, koji je u nekim fazama razvoja ličnosti toliko velik da psiholozima dozvoljava primjenu koordinacijskih zadataka u cilju procjene sposobnosti rješavanja nekih intelektualnih problema, cijela ova diskusija za sada isključuje laboratorijska istraživanja zbog njihovih poznatih nedostataka koji onemogućuju komparaciju rezultata dobijenih mjerenjem situacionih testova. Zbog toga perspektive u izučavanju sposobnosti i osobina čovjeka treba tražiti u situacionim mjerenjima koja će istovremeno pružiti dovoljan broj osnovnih, direktnih i indirektnih informacija putem kojih će se ustanoviti sposobnosti i osobine profila ličnosti u konkretnoj aktivnosti.

Na taj način ispitivanje povezanosti između situaciono-motoričkih testova i kompleksne sposobnosti prikazane u fudbalskoj igri uvrštena su u red onih ispitivanja koja su usmjerena na utvrđivanje ekonomičnih i efikasnih metoda u određivanju specifikacije sporta, specifikacije i strukture ličnosti i specifikacije mjernih instrumenata.