



TARTU ÜLIKOOL

Spordipedagoogika ja treeninguõpetuse instituut

Aleksei Kuzmin

TALENTIDE AVASTAMINE JALGPALLIS

Bakalaureusetöö

Kehalise kasvatuse ja spordi õppekava

Juhendaja: lektor, PhD, Milvi Visnapuu

Tartu 2014

SISUKORD

SISSEJUHATUS	3
1. JALGPALLI ÜLDINE ISELOOMUSTUS	4
2. ANDEKATE AVASTAMISE ÜLDISED PÕHIMÕTTED.....	5
2.1 SPORDIALASPETSIIFILISE VALIKU TEOSTAMINE	5
2.2 SPETSIALISEERUMISE ROLL ANDEKATE AVASTAMISEL	8
3. JALGPALLURI JA TIPPTASEMEL MÄNGU ISELOOMUSTUS.....	10
3.1 LIIGUTUSLIK TEGEVUS MÄNGUS	10
3.2 NOORTE TIPPMÄNGIJATE KEHAEHITUSLIKUD ISEÄRASUSED	12
3.3 TIPPMÄNGIJA AEROOBNE JA ANAEROOBNE VÕIMEKUS	13
3.3.1 AEROOBNE VÕIMEKUS.....	13
3.3.2 ANAEROOBNE VÕIMEKUS	14
3.4 MÄNGU POOLT ESITATAVAD FÜSIOLOOGILISED NÕUDMISED MÄNGIJALE	15
4. EELPUBERTEEDIEALISTE JA PUBERTEEDIEALISTE POISTE ORGANISMIS TOIMUVAD MUUTUSED	18
5. NOORMÄNGIJATE AVASTAMINE JA TESTIMINE	21
5.1 KEHAEHITUSLIKE ISEÄRASUSTE HINDAMINE	21
5.2 JÕU JA KIIRUSE TESTMINE.....	22
5.3 AEROOBNE VÕIMEKUS JA SELLE HINDAMINE	23
5.5 ANAEROOBSE VÕIMEKUSE TESTIMINE	27
5.6 ERIALASTE OSKUSTE JA OSAVUSE HINDAMINE	29
KOKKUVÕTE	35
KASUTATUD KIRJANDUS	37
SUMMARY	39

SISSEJUHATUS

Jalgpall on mitmekülgne mäng. Harrastustasemel mängimiseks piisab vaid pallist ja väljakust. Kõrgemal tasemel mängimiseks on vaja osaleda treeningutel ning omada spordivarustust. Kõrgemal tasemel mängides nõuab jalgpall head füüsilist vormi, tehnilisi ja taktikalisi teadmisi ja kogemusi. Jalgpall on muutunud viimastel aastatel kiireks, jõuliseks ja tehniliseks mänguks. Jalgpallur peab mängu jooksul jooksuma, hüppama ja lööma palli peaga ja jalaga. Kõike seda tuleb teha tehniliselt korrektselt ja kiiresti. Tänu sellele hakatakse varakult värbama talendikaid noori tippklubidesse, et seal kujuneda tippmängijaks.

Antud teema on aktuaalne, sest jalgpall on muutunud üha populaarsemaks mänguks. Jalgpallis on väga oluline progressi saavutamine ning tänu sellele tegeletakse üha enam talentide otsimisega, et luua üha paremaid tippklubisid. Jalgpalliagendid käivad mängu vaatamas alates noorteklassidest ning valivad välja andekamad mängijad.

Töö eesmärk on anda ülevaade talentide avastamise kohta jalgpallis. Valisin antud teema, kuna puutun pidevalt kokku noormängijatega. Samuti olen näinud kuidas jalgpalliagendid käivad mängijaid värbamas ning on tekkinud huvi saada teada kuidas avastatakse talendikaid mängijaid.

Vastavalt eesmärgile seatakse järgmised uurimisülesanded:

1. esitada andekate avastamise üldiseid põhimõtteid ja kriteeriumid;
2. leida ja esitada andekate prognoosimisel kasutatavaid teste
3. anda ülevaade füsioloogilistest näitajatest.

Eesmärgi teostamiseks töötatakse läbi teaduskirjandust, et tuua välja tippmängija mudel, noormängijate valiku teostamine ning noormängijate testimine.

1. JALGPALLI ÜLDINE ISELOOMUSTUS

Jalgpall on maailma tipus oma harrastajate ning vaatajaskonna poolest. Rahvusvahelise jalgpalli föderatsiooni (FIFA) andmetel, oli 2006. aastal 265 miljonit aktiivset mängijat üle terve maailma. Selle populaarsust kinnitab ka see, et 2006 aasta Saksamaal toimunud jalgpalli maailmameistrivõistluste vaatajaskond oli 32 miljardit. (Ali 2010) Professionaalsed rahvusvahelised võistlused nagu FIFA maailmameistrivõistlused ja Euroopa meistrivõistlused saavad suure tähelepanu osaliseks paljudes riikides. (Doerrenberg, Siegloch, 2014)

Jalgpall on spordiala, mis eeldab mängijatelt jooksmist, hüppamist, erineva kestvusega ja suunaga spurte. Kõik antud liigutused omavad tähtsat rolli ning toimuvad väljakul kiiresti. Tänu sellele on jalgpall kõrge intensiivsusega mäng. (Amiri-Khorasani jt, 2010) Lisaks füüsilisele suutlikkusele, jalgpallur peab omama mitmeid kõrgtasemelisi oskusi nagu näiteks söötmine, löömine, libistamine ja dribling ilma kiirust kaotamata. On tõestatud, et jalgpallur teeb ühe mängu jooksul 50-110 tehnilist liigutust. (Dardouri jt, 2012)

Jalgpall on võistlusspordiala, milles osaleb kaks võistkonda, ning 11 mängijat igas võistkonnas. See võistkond, kes lööb mängu jooksul rohkem väravaid, võidab. (Bosca jt, 2009)

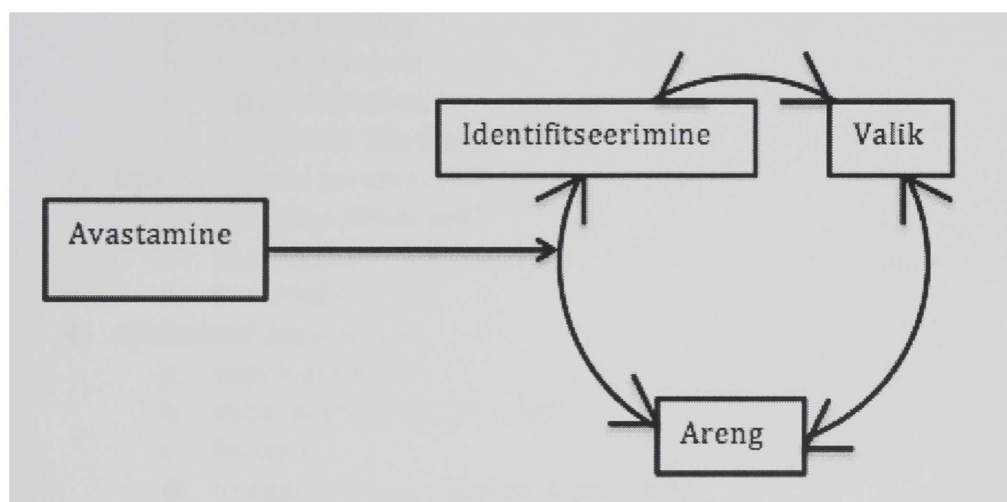
Mängijad läbivad 90 minuti jooksul ligikaudu 10 kilomeetrit. Mängu jooksul esineb 3,1% seismist, 53,8% kõndimist ning 34% jooksmist madala intensiivsusega ja 9% kõrge intensiivsusega. (Miranda jt, 2013) Mängijad sooritavad 1000-1400 lühiajalist liigutust iga 4-6 sekundi järel. Kõrge intensiivsusega liigutusi sooritatakse iga 70 sekundi järel. Need liigutused, mis nõuavad kiirust ja jõudu, omavad suurt tähtsust mängu kujundamisel. (Faude jt, 2012) Kõige levinum on aeroobne energiatootmine, ning otsustavad liigutused nagu hüpped, löök ja libistamine on anaeroobsed. (Miranda jt, 2013)

2. ANDEKATE AVASTAMISE ÜLDISED PÕHIMÕTTED

2.1 Spordialaspetsiifilise valiku teostamine

Talendi avastamist võib tõlgendada kui protsessi, mille käigus uuritakse mängijaid, kes võiksid potentsiaalselt saavutada tipptaseme jalgpallis. Samas talendi arendamise eesmärk on pakkuda kõige sobivamat õpikeskkonda selle potentsiaali realiseerimiseks. Tänapäeval on talentide avastamine muutunud väga tähtsaks teemaks. (Unnithan jt, 2012)

Teaduslikult võib täiuslikkuseeni jõudmise jagada neljaks: avastamine, valimine, identifitseerimine ja arenemine. Avastamise protsessi käigus otsitakse potentsiaalsed isikud, kes võiksid spordiga tegeleda. Identifitseerimise käigus valitakse välja mängijad, kes võiksid jõuda tippu. Arenemiseks luuakse mängijatele sobivad treeningvõimalused, et nad saaksid ennast realiseerida. Valiku teostamisel valitakse välja mängijad, kes on kõige rohkem valmis mänguks. (Williams jt, 2000)



Joonis 1. Põhilised etapid talendi avastamisel ja arenemisel (Williams jt, 2000)

Ajalooliselt on andekate mängijate avastamine ning seleksioon toimunud treenerite poolt, varem skautide poolt, sest nendel olid juba väljakujunenud eelarvamused talendikuse suhtes (Unnithan jt, 2012). Praegusel ajal usaldavad jalgpalliklubid talendiküttide ja treenerite kriteeriumite põhjal leitud mängijaid. Need kriteeriumid

sisaldavad endas tehnilisi oskusi, suhtumist, tasakaalukust ja kiiruslikkust, mängu mõistmist, iseloomu, osavust, talendikust ning intelligentsi. (Williams jt, 2000)

Olulised punktid potsentsiaalsete talentide avastamisel:

1. füüsilised parameetrid:
 - a. pikkus;
 - b. kaal;
 - c. keha suurus;
 - d. luude läbimõõt;
 - e. lihasvõimekus;
 - f. somatüüp (endomorfne iseloomustab kehaehituse pehmust, rasvkoe hulka; mesomorfne iseloomustab lihaste, luude ja sidekoe hulka, võrreldes keha pikkusega; ektomorfne iseloomustab kehaehituse suhtelist lineaarsust, kehapinna suuruse ja keha massi suhet);
 - g. kasvamine;
 - h. keha rasvaprotsent;
2. psühholoogilised parameetrid:
 - a. tähelepanuvõime;
 - b. otsuste vastuvõtmine;
 - c. ennetamine;
 - d. enesekindlus;
 - e. ärevusega toimetulek;
 - f. motivatsioon;
 - g. keskendumine;
 - h. arukus mängus;
 - i. loov mõtlemine;
 - j. motoorsed-tehnilised võimed;
3. füsioloogilised parameetrid:
 - a. aeroobne võimekus;
 - b. anaeroobne võimekus;
 - c. anaeroobne jõud;
4. sotsiaalsed parameetrid:
 - a. vanemate toetus;
 - b. sotsiaal-majanduslik taust;
 - c. haridus;
 - d. treeneri-õpilase vaheline suhtlemine;
 - e. harjutustundide arv;
 - f. kultuuriline taust. (Unnithan jt, 2012)

Andekate mängijate avastamine meeskonnaspordis on väga keeruline ning edukat avastamist ei saa ette ennustada. Küpsus on üks kõige segasem muutuja talendi tuvastamisel noorukite seas. Hulgalsed hormonaalsed muutused puberteedieas mõjutavad psüühilisi ning füüsilisi karakteristikuid, mis on tähtsad sporditegevuses. Puberteediealise nooruki erinevad kehalised muutused muudavad raskeks tuleviku

ennustamise tulemuslikkuse osas. Geneetilised eeldused ei pruugi olla ainukesed määravad faktorid talendi avastamisel. Sporditalent on indentsifiteeritud erinevate omadustega, millest osa on geneetiliselt määratud, keskkonnatingimuste poolt mõjutatud ning mõned raskesti määratletavad omadused. Lisaks sellele on noorukitel täheldatud koostoimeid kaasasündinud võimetest, võimest näidata küpseid mängumustreid noores eas ning näidata kõrgeid tulemusi erialaste oskuste saavutamisel. Samuti võib sporditegevuse meeldivamaks ning efektiivsemaks muuta täiendav toetus teiste poolt, samas kui kritiseerimine võib muuta sportimise ebaseeldivaks. (Unnithan jt, 2012)

Talentide avastamine on tõsine komponent paljudel spordialadel ning sellele teaduslik lähenemine vajab erinevaid spetsialiste. Teaduslik lähenemine sai alguse Ida-Euroopast ning seda teostati süstemaatiliselt ning laiaulatuslikult just tänu valitsuse toetustele. Põhieesmärgiks sellisel tegevusel oli kiirendada talendikate inimeste kõige sobilikuma spordialani jõudmist. Ulatuslikud talentide otsingute programmid osutusid väga kulukateks ning näitasid minimaalset õnnestumist, seda eriti võistkonnaspordis. Seejärel asendati laiaulatuslikud talendi-identsifitseerimised rohkem spordialade spetsiifiliste meetoditega. (Unnithan jt, 2012)

Veel hiljuti keskenduti talentide avastamisele alles siis, kui nähti sportlasi võistlemas ning nähti nende edusamme. Eesmärk on arendada välja usaldusväärne ja konkreetne programm, mis suudaks tuvastada andekaid antud ajahetkel ning ka tuleviku mõttes. Selleks on vaja teada saada kindla spordiala eelistused ning nõudmised sportlase suhtes. Selleks on vaja teha tippklassi sportlase põhjal uuringud, kus selgitatakse välja vajalikud spordialaspetsiifilised karakteristikud. Noorsportlase otsingul peab arvestama ka kasvu mõju ning küpsust. Selleks on vaja noorsportlase talendikuse avastamise programme eelnevalt mitu korda kontrollida, jälgida ning alles siis saab teha järeldusi nende edukusest. (Unnithan jt, 2012)

2.2 Spetsialiseerumise roll andekate avastamisel

Traditsiooniliselt on jalgpall jaotunud kaheks osaks – üks on võitmine ja teine kaotamine. Viimasel ajal on just selleks domineerivamaks pooleks saanud võit. Tihtipeale ei loe isegi mängu stiil ega mängijate individuaalsed oskused. Võiduhimu on treenerite poolt arusaadav, sest sportlasi ümbritseb pidevalt võistluslik keskkond, kus võit on väga suure tähtsusega. Võitu nõuavad toetajad, sponsorid, klubijuhatus ja paljud muud inimesed, kes jälgivad mängijate ja võistkonna mänge. (Clarke ja Madden, 1988)

Mängijate võime sooritada kindlaid liigutusi efektiivselt ja maksimaalse kasuteguriga on kõige tähtsam aspekt jalgpallis. Mängijad peavad rakendama erinevaid võimeid, sest mänguolukorrad on kordumatud ning muutuvad väga kiiresti. Kõrge kognitiivne võimekus annab võimalused koguda kiirelt informatsiooni väljakult ning töödelda seda enne õige otsuse vastuvõtmist. Motoorne võimekus on vajalik selleks, et kontrollida, sööta ja lüüa palli. Need on põhilised oskused, mida on vaja ühel jalgpallimängijal. (Ali, 2010)

Mängijal võib olla väga hästi arendatud liigutuslik tegevus palli valdamise tehnika näol aga kui ta ei suuda oma oskusi rakendada õigel ajal ja õiges kohas, muutub ta sisuliselt väärtusetuks mängijaks (Ali, 2010).

Morfoloogiliste iseärasuste, füüsiliste võimete, tehniliste ja taktikaliste oskuste tase jagab mängijad kõrgtasemelisteks ning madalama tasemega mängijateks. Noorte eliitmängijate hulgas on levinud tendents, et mängija on pikka kasvu ja suurema massiga kui harrastajate hulka kuuluv jalgpallur. Samuti on eliitmängijatel täheldatud paremat sprindi tulemust, hüppeid ning jalgpallispetsiifilisi karakteristikuid nagu triblamine, löömine ning kõksimine ehk palli žonglöörimine. Väravavahid ning kaitsemängijad on pikemat kasvu ning kaaluvad rohkem, kui nende võistkonnas olevad teiste väljakupositsioonide mängijad, kuid see ei mõjuta nende söödu ja löögi täpsust. Samuti ei mõjuta see oluliselt löögi võimsust, sprindikiirust ning üldist füüsilist vastupidavust. Keskkaitsjed ning ründajad on head vertikaalhüpetes, edestades keskväljamängijaid. (Rebelo jt, 2011)

Keskvälja- ja poolkaitsemängijad on kaalult kergamad ning lühemat kasvu. See võib tingitud olla sellest, et väravavahid ja keskkaitsjed peavad olema valmis tugevateks kehalisteks võitlusteks, samas kui poolkaitselt ja keskväljamängijalt nõutakse tehnilisi oskusi ning kiiret edasiliikumist. Nendele võib väiksem kehamass olla eeliseks, et katta võimalikult suurt maa-ala suurel väljakul. Väravahtide seas on eelduseks hea anaeroobne võimekus. Kuigi väravahtidel ei ole nii kõrge intensiivsusega tegevus nagu teistel väljakumängijatel, on neile see eeliseks mängu lõpptulemusel. Kui väravavaht püsib mängu lõpuni füüsiliselt värskena, siis võib see tuua talle eelise. (Rebelo jt, 2011)

3. JALGPALLURI JA TIPPTASEMEL MÄNGU ISELOOMUSTUS

3.1 Liigutuslik tegevus mängus

Jalgpalli iseloomustab kiire ning kõrge intensiivsusega tegutsemine väljakul. Mängijad sooritavad 1000 kuni 1400 lühiajalist madala intensiivsusega liigutust ligikaudu 4-6 sekundiliste vahedega. Kõrge intensiivsusega liigutusi sooritatakse keskmiselt iga 70 sekundi tagant. Jõud ja kiirus on väga olulise tähtsusega mängus. Sageli võivad nende tulemuslikkus olla määrav lõpptulemusele. Üllatuslikult vähe on andmeid ning uuringuid selle kohta, kui oluline on jõud ja kiirus jalgpallimängus kuid teadlased on jõudnud järeldusele, et lühikeste spurtide suur osakaal võib tuua lõppkokkuvõttes edu. (Faude jt, 2012)

Teadlased korraldasid uuringu, kus uuriti löödud väravaid läbi videote analüüsimise. Videoanalüüsiks olid valitud Saksamaa esiliiga 2007/08 hooaja 409 väravat. Esiolguks oli 429 väravat, kuid 5% videotest läksid kaduma. 3% väravatest olid omaväravad, 8% löödi standardolukordadest nagu karistuslöökidest või penaltitest, 1% videotest ei suudetud halva kvaliteedi tõttu määratleda väravalöömist, 89% olid löödud mängulisest olukorrast mõne mängija poolt. Selline katse sai võimalikuks just selle tõttu, et teleülekanandes saab vaadata videokordusi nii normaalkiirusel kui ka aeglustatuna. Tänu videode olemasolule sai videokordusi korduvalt vaadata ning analüüsida. Uurijad saidki vaadata, millised olid mängijate väravateelsed liigutused: pööre, otsespurt, suunamuutusega spurt, hüpe, eelnevate tegevuste kombinatsioon või üleüldse puudus füüsiline tegevus. Kõiki väravaid ning liigutusi analüüsiti mitme uurija poolt, et vältida eksimusi. Lisaks videokorduste vaatamisele, uuriti veel seda, kas väravalöömisel ja vahetult enne seda oli mängija palliga või pallita, samuti kas mängija assisteeris teisi või oli ise väravalööja. (Faude jt, 2012)

Põhilised liigutused väljakul:

- Pööre – see kategooria koosneb mängijal pöörlemisest ümber oma keha vertikaalse telje. Pööre peab olema vähemalt 90 kraadi, ning sooritatud terve kehaga. Ainult ülakeha pööre polnud arvestatud täieliku pöörde hulka.

- Lineaarne spurt – jooks väga kõrgel intensiivsusel, peaaegu maksimumi lähedane. Toimub otse suunas pärast selget kiirendust.
- Suunamuutustega spurt – kõrge intensiivsusega jooks, kus kõrvalekalle otsejooksust on vähemalt 50%. Lubatud oli ka rohkem kui üks suunamuutus. Pisut kaardus jooksutrajektor ei ole suunamuutus, vaid kuulub lineaarse sprindi alla.
- Hüpe – liigutus, kus keha liigub vertikaalselt üles, ning sellel on selgelt eristatav äratõuke- ning lennufaas. (Faude jt, 2012)

Kiire otsesuunaline spurt on eeliseks mängijale vastasest vabanemiseks. Teadlased jõudsid järeldusele, et vastase ees edu saamiseks oli kõige efektiivsem just otse sooritatud spurt. Hüpped, suunamuutused ning pöörded polnud nii efektiivsed. Spurt oli kasulik ka sellistes olukordades, kus mängija jookseb vabasse ruumi, et saada söötu, vastase takistamisel ning selleks, et ka assisteerida võistkonnakaaslasel. Paljud olukorrad, milles oli spurt, lõppesid väravaga, kuna palliga mängija suutis enda vabaks mängida ja anda resultatiivse söödu paremal positsioonil olnud mängijale. (Faude jt, 2012)

Kõige enam lüüakse väravaid ründajate poolt. Väravalöömise olukorrale eelnes mängija poolt spurt ilma pallita. Pall võib aeglustada mängija kiiret liikumist, kuna ta peab pallikäsitlemise tehnikale keskenduma. Mängus joostakse palliga umbes 1,2-2,4% mänguajast. Seda sellepärast, et pallikontroll nõuab head tehnikat ning tihtipeale peab võitlema vastasega, et palli mitte kaotada. Samas keskväljamängijad on palliga üsna palju, ning paljudel väravatel olid just nemad need, kes andsid resultatiivse söödu ründajale. Keskväljamängijad teevad mängu jooksul kõige rohkem spurte palliga. Nende tööks on leida hea koht, et saaks anda söödu paremal positsioonil olevale mängijale. (Faude jt, 2012)

Antud uuringu põhjal võib järeldada, et jõud, kiirus ning mängijate liikumine väljakul on olulised edukaks tegutsemiseks väljakul. Kõige tähtsamaks peeti just sirgjoonelist spurti, sest see oli domineeriv liigutustegevus väravate löömisel. Hüpped,

suunamuutused ning pöörded on olulised just kaitsemängus, kui on vaja olla liikuv, et takistada vastasel palliga liikumist (Faude jt, 2012).

3.2 Noorte tippmängijate kehaehituslikud iseärasused

Paljud jalgpallialased liigutused toimuvad plahvatusliku kiirusega ning on üsna jõulised. Selliseks liigutustegevuseks kaasatakse maksimaalselt lihasjõudu. On täheldatud, et suure lihasjõuga sportlastel on väiksem vigastusoht. Selle põhjal võib järeldada, et treenitud sportlasel on suurem lihasjõud kui mittetreenitud isikul. Tihipeale seostatakse lihasjõu hulka väljakupositsiooniga. Iga positsiooni mängijale on seatud kindlad nõuded. Seega võivad eri positsioonide mängijatel olla erinevad näitajad. (Reilly jt, 2000)

Teadlased avastasid, et need mängijad kellel on tugev keha alumine osa, suudavad paremini läbi lüüa terve hooaja jooksul põhikoosseisus. Hiljem avastati, et asümmeetria vasaku ja parema jala lihaste vahel võib suure tõenäosusega viia vigastuseni. Seega peaks treenimisel tähelepanu pöörama mõlema kehapoole arendamisele võrdselt, eriti noorte seas. (Reilly jt, 2000)

Tabel 1. Noorte eliitmängijate antropomeetrilised näitajad (Reilly jt, 2000 ja Bangsbo, 1994)

	Värvavaht	Kaitsemängija	Keskmängija	Ründaja
Reilly jt, 2000				
Kasv (m)	1,84 ± 0,22	1,77 ± 0,01	1,73 ± 0,01	1,72 ± 0,02
Keha mass (kg)	79,4 ± 1,8	69,9 ± 1,1	67,6 ± 1,1	67,7 ± 1,7
Keha rasvaprotsent (%)	14,1 ± 0,7	11,0 ± 1,4	10,5 ± 0,4	11,0 ± 0,7
Bangsbo, 1994				
Pikkus (m)	1.90 ± 0.06	1.79 ± 0.06	1.77 ± 0.06	1.78 ± 0.07
Kehamass (kg)	87.8 ± 8.0	72.1 ± 10.0	74.0 ± 8.0	73.9 ± 3.1

Eliitmängijaks kujunemisel on tähtis roll kogemusel, kehaehitusel, vastupidavusel, tasakaalul aeroobse ja anaeroobse võimekuse vahel ning erialastel oskustel.

Tabel 2. Serbia eliitjalgpallurite ja harrastusmängijate antropomeetriliste näitajate võrdlus (Ostojić, 2000)

	Eliitmängija	Harrastaja
Kasv (cm)	181,9 ± 5,7	180,8 ± 7,1
Keha mass (kg)	77,4 ± 5,9	74,4 ± 6,9
Keha rasvaprotsent (%)	10,8 ± 2,1	10,4 ± 1,8

3.3 Tippmängija aeroobne ja anaeroobne võimekus

3.3.1 Aeroobne võimekus

Jalgpall eeldab mängijatelt tehnilisi ja taktikalisi oskusi ning häid füüsilisi näitajaid. Tippmängijad veedavad märkimisväärselt palju aega treeningutel, et parandada füüsilist vormi. Treeningu käigus üritatakse parandada aeroobset vastupidavust, jõudu ning kiirust. Aeroobsest võimekusest rääkides on tähtsal kohal hapnikutarbimine, jooksu ökonoomsus ning laktaadi lävi. Keskmise hapnikutarbimine rahvusvahelise taseme jalgpalluritel on ligikaudu 55 kuni 68 ml*kg⁻¹*min⁻¹. Need andmed sarnanevad ka teiste võistkondlike spordialadega. (Hoff, 2005)

Tänu jõutreeningule on täheldatud kiirusliku jõu paranemist ning hüppekõrguse ulatuse tõusu, seda ilma muutusteta kehakaalus. Sama treeningliik on parandanud ka jooksu ökonoomsust ning aeroobset vastupidavust. (Hoff, 2005)

Meessoost mängijad läbivad mängu jooksul ligikaudu 9,8-11,5 kilomeetrit. Sellise suure töökoormuse tõttu ei suuda mängijad 90 minuti jooksul pingutada maksimaalselt. Tavaliselt maksimaalsele pingutusele järgneb rahulikum periood, kus mängija taastub. Mängu jooksul on keskmine südamelöögisagedus 80-90% maksimumist. Suurem südamelöögisagedus oleks võimatu, kuna verre koguneks liiga palju laktaati. Tänu sellele on teadlased täheldanud, et mängu teisel poolajal on kehaline aktiivsus madalam kui esimesel poolajal. Selle põhjustab madalam südamelöögi sagedus, madalam glükoosi ning verelaktaadi tase. Liiga suur laktaadi kogus mõjutab tehniliste elementide sooritust. Rohke laktaadi kontsentratsiooniga veres mängijad suutsid treeningu lõpus

žongleerida ainult 3 korda, samas kui treeningu alguses sooritati 64 kordust. Kõrge laktaadi lävi näitab seda, et sportlane suudab taluda suuremaid kehalisi koormusi, ilma et laktaat kuhjuks. Need mängijad kellel on suurem hapnikutarbimine, omavad suuremaid glükogeeni varusid, mida kasutatakse energia vabastamiseks. Samuti on märgatud, et suurema hapnikutarbimisega mängijad sooritavad rohkem spurte ning võtavad osa tähtsatest mänguolukordadest rohkem kui madala hapnikutarbimisega mängijad. Kuna glükogeeni varud vähenevad märgatavalt mängu jooksul, kasutatakse energia saamiseks rasvu. Rasvade kasutamine energia saamiseks aitab säästa glükogeeni tähtsateks ning intensiivseteks võitlusteks. (Hoff, 2005)

3.3.2 Anaeroobne võimekus

Jalgpalli mäng kestab 90 minutit ning ligikaudu 98% energiast saadakse aeroobse metabolismi teel, ning ainult 2% anaeroobsetest protsessidest. (Hoff 2005)

Jalgpall on aeroobne-anaeroobne spordiala. Enamus liigutusi toimuvad aeroobsetel tingimustel ning need sisaldavad endas anaeroobseid liigutusi. Anaeroobne jõud on väga olulisel kohal tippmängijate seas, kuna annab neile tugeva eelise. Anaeroobne energia on vajalik mängijale, et ta saaks sooritada kõrgel intensiivsusel spurte ning võita kahevõitlusi. (Sporis jt 2009)

Anaeroobne lävi näitab töö intensiivsust, peale mida vere laktaadi kontsentratsioon suureneb ning aeroobsetele protsessidele lisanduvad anaeroobsed. Tippmängijate keha rasvaprotsendil on negatiivne seos anaeroobse töövõimega, spurtimisega, maksimaalse hapnikutarbimisega ning maksimaalse südamelöögisagedusega. (Sporis jt 2009)

Ründemängijatel on suur anaeroobne võimekus. Kõige suurem anaeroobse töövõime potentsiaal on väravavahtidel. Väravavahid peavad tegema tõrjeid hüpates, ning hüppamine on anaeroobne tegevus. (Sporis jt 2009)

Tabelis 3 esitatakse noorte tippmängijate antropomeetrilised ja füsioloogilised näitajad.

Tabel 3. Noorte tippmängijate antropomeetrilised ja füsioloogilised näitajad (Meckel jt)

Tippvõimsus ($W \cdot kg^{-1}$)	10,6±0,9
Keskmine võimsus ($W \cdot kg^{-1}$)	8,7±0,4
Laktaadi kontsentratsioon ($mmol \cdot L^{-1}$)	10,1±2,1
VO_2 ($ml \cdot min^{-1} \cdot kg^{-1}$)	54,1±3,1

Tabelis toodud näitajad on noorte tippmängijate kohta. Tabelis esitatakse tippvõimsus, keskmine võimsus, laktaadi kontsentratsioon veres ja hapnikutarbimine.

3.4 Mängu poolt esitatavad füsioloogilised nõudmised mängijale

Tihtipeale on mängijatele seatud kõrged standardid, sest tasu võitude ning heade esituste eest on materiaalses mõttes tohutult suur. Tihtipeale vajatakse suurel hulgal rahalisi vahendeid, et leida ning arendada talendikaid mängijaid. Mängijad saadetakse jalgpalliakadeemiasse, kus on nende jaoks loodud spetsiaalsed treeningkompleksid. Nendest kompleksidest juba valitakse mängijaid tippklubidesse. Seoses sellega, pööratakse treenimisel tähelepanu füüsilise valmisoleku ettevalmistamisele ning suur rõhk on fitnessil. (Reilly jt, 2000)

Erinevate väljakupositsioonide mängijatel on erinev füsioloogiline võimekus. Keskvälja mängijatel ja liberol on näiteks täheldatud kõrget hapnikutarbimist ($60 ml \cdot kg^{-1} \cdot min^{-1}$) ning näitavad erinevates testides parimaid tulemusi. Teisest küljest, on keskmängijatel üldjuhul kõige nõrgem lihase jõud, võrreldes teiste positsioonidega. (Reilly jt, 2000)

Mängijad, kes kaaluvad umbes 75 kg, kulutavad võistlusmängu ajal ligikaudu 5700 kJ, ning nende hapnikutarbimine ($VO_{2 \max}$) on $60 ml \cdot kg^{-1} \cdot min^{-1}$. Kõige enam liigutakse ilma pallita ning selleks, et teha ruumi võistkonnakaaslastele parima positsiooni saavutamiseks. Samuti peab tihtipeale jooksma ka vastasmängijaga kaasa, et vältida tema rünnakuid enda võistkonna väravale. Mängijad, kes suudavad terve mängu jooksul teha tööd kõrgel intensiivsusel saavad eelise nende ees, kelle töövõime on madalam ning kelle glükogeeni varud kahanevad oluliselt mängu lõpuks. (Reilly jt, 2000)

Enamus pallita liikumisi moodustavad suurema osa mängust ning on valdavalt aeroobsed tegevused, kui leidub ka hulgaliselt anaeroobset tegevust. Tüüpiliselt on suurt pingutust nõudvad spurdid iga 90 sekundi tagant ning kõrge intensiivsusega spurdid iga 30 sekundi tagant. Anaeroobsed pingutused võivad moodustada olulise osa sellest, et võistkond saab palli enda valdusesse ning jõutakse väravani või selle loomise momendini. Noorte mängijate seas on täheldatud väiksemat anaeroobset tegevust kui täiskasvanute mängijate seas, sest neil areneb hilisemalt anaeroobne-metaboolne energitootmine. (Reilly jt, 2000)

Tabel 4 toob välja karakteristikud eliitmängijate seas jalgpallis. Tabel annab ülevaate mängu poolt esitatavatest füsioloogilistest nõudmistest eliitmängijate seas.

Tabel 4 põhjal võib järeldada, et aeroobne võimekus, anaeroobne jõud ja võimsus omavad seost eliitmängijaks kujunemisel. Aeroobne energiatootmine on põhiline energia tootmise viis jalgpallimängu ajal, ning selle näitajad tippklassi mängijatel on üsna kõrged. Kuigi hapnikutarbimise ($VO_{2\ max}$) väärtused võivad olla erinevad tänu erinevatele treeningrežiimidele, mängustiilile ning võistlusperioodile, omavad hea aeroobse võimekusega võistkonnad suurt edu teiste ees. Selline valmisolek tagab neile hea ning kiire mängurütmi. Samuti võib eliitmängijate eeliseks olla suurem töövõime ning vastupidavus tänu madalamale südamelöögi sagedusele ning suuremale hapnikutarbimisele $VO_{2\ max}$.

Tabel 4. Jalgpalli eliitmängijate hapnikutarbimise näitajad vastavalt väljakupositsioonidele (Bangsbo 1994 ja Reilly jt, 2000)

	Väravavahid (n=5)	Äärekaitaja (n=12)	Keskväljaku mängijad (n=21)	Ründaja (n=14)
Bangsbo, 1994				
VO _{2 max} (ml*kg ⁻¹ *min ⁻¹)	51.0 ± 2.0	61.5 ± 10.0	62.6 ± 4.0	60.0 ± 3.7
VO ₂ mmol*l ⁻¹ (ml*kg ⁻¹ *min ⁻¹)	40.6 ± 5.0	49.0 ± 6.0	51.0 ± 5.0	47.5 ± 3.0
Reilly jt, 2000				
VO _{2 max} (ml*kg ⁻¹ *min ⁻¹)	55,7 ± 1,5	59,6 ± 1,0	60,4 ± 0,9	60,0 ± 1,5

4. EELPUBERTEEDIEALISTE JA PUBERTEEDIEALISTE POISTE ORGANISMIS TOIMUVAD MUUTUSED

Puberteet on iga, kui toimuvad dünaamilised muutused füsioloogilistes võimetes, füüsikalistes parameetrites, seksuaalsuses ning sotsialiseerumises. Puberteedi ajal arenevad sekundaarsed sugutunnused ning samuti ka keha mõõtmed. Puberteedi ajal toimuvad muutused hormonaalsüsteemis – kasvuhormooni hulk suureneb ning testosterooni tase tõuseb. Sekundaarsete sugutunnuste arenemise algusega algab ka puberteet. 97% meessoost isikutel algab see 12-aastasena, kõige hiljemalt 15-aastasena. Enamik spordiorganisatsioone alustavad otsinguprogramme puberteedi eas olevate poiste hulgas. Kasvamise ja küpsuse mõju inimorganismile tuleb arvestada talentide testimisel ning avastamisel. (Rogol jt, 2002)

- Keha Pikkus

Pikkuse juurdekasv on peamiselt seotud hormoonide aktiivsuse tõusuga puberteedieas. Seega on mängija kasvamine noorukieas tugevalt seotud puberteediga. Mõnedel mängijatel võib pikkus juba üsna noorelt ületada teiste eakaaslaste oma. Mõnedel mängijatel võib kasv olla aeglasem. Seega on pikkuse eelistamine üsna ohtlik parameeter talendi ostingul, kuna selle muutus võib olla suur puberteedi eas. Mängijate puberteedijärgset pikkust võib ainult oletada. (Rogol jt, 2002) Vanus suurima kasvulise muutuse juures on 11 ja 13 eluaasta vahel, kus iga aastaga lisandub 9,5 sentimeetrit. Selline juurdekasv moodustab 17-18% inimese kogu keha pikkusest. (Naughton jt, 2000)

- Keha mass

Oluline kehakaalu muutus toimub just puberteedieas, kus nooruk saavutab ligikaudu 50% täiskasvanud inimese kehast. Kehakaalu tõusu ja hormonaalsete protsesside seosena võivad mõned puberteediealised saavutada suuremat kehakaalu varem kui teised eakaaslased. Kehakaalu erinevused varajase ja hilise küpsuse saavutanud noorukite seas muutuvad kõige ilmsemaks just noorukiea lõpus, kuid erinevus muutub väiksemaks täiskasvanuks saamisel. (Rogol jt, 2002)

- Lihasmass

Lihasmassi suurenemine on seotud kiire kasvuga. Kiire arenguga noortel toimub ka suurem lihasmassi juurdekasv, kui nendel, kelle areng ei toimu nii kiirelt. Täiskasvanuks saamisel ühtlustub kiire ning aeglase arenguga inimeste mass, ning kellelgi pole erilist lihasmassi eelist. (Rogol jt, 2002) Suurem lihasmass annab poistele eelise füüsilises võimekuses. Varajase küpsusega sportlasel on suurem lihasmass, kui nendel kelle areng toimub hiljem. See on neile eeliseks, kuna jõud, kiirus ja kehaline võimekus arenevad kiiremini. (Naughton jt, 2000)

- Keha rasvaprotsent

Nahaaluse rasva kogus pidevalt tõuseb noortel. Oluline aeglustus toimub alles 17. eluaastal. 6-aastastel poistel on rasvaprotsent ligikaudu 11%. Keha rasvaprotsent suureneb 17. eluaastal kuni 15%. Seda mõjutab hormonaalsüsteem, toitumine ja energia kasutamine. Kõige suuremad muutused rasva jaotumises kehas toimuvad peale puberteeti. (Naughton jt, 2000)

- Organismi aeroobne võimsus

Pikaajalised uuringud näitavad, et absoluutne tipu saavutamine hapnikutarbimises on kõige intensiivsema kasvuga 8. ja 16. eluaasta vahel. Kõige rohkem paraneb aeroobne võimsus vanuses 11-15 aastat. Aeroobse võimsuse kasvuga on seotud mitmed tegurid, näiteks suureneb rasvavaba mass, suureneb füüsiline võimekus, kardiovaskulaarse süsteemi arenemine ning hemoglobiini sisaldus veres tõuseb. (Rogol jt, 2002)

- Organismi anaeroobne võimsus

Anaeroobse võimsuse kasv toimub lapseas, eriti kiireks läheb see puberteedi algusstaadiumis. Spurdi kiirus ja hüppevõime paranevad oluliselt noorukieas. Kõige kiiremad muutused võimekuses tekivad 14. ja 15. eluaasta vahel. Aeroobne suutlikkus on tihedalt seotud kehamassiga. Keha suuruse ja võimsuse parameetrid on tihedalt seotud küpsuse astmega. (Rogol jt, 2002)

- Jõud

Jõu mõiste sisaldab endas neuraalset lihase kontraktsioonivõimet, lihaste ristlâbilõike pindala ja fibrillide pikkust ning asetust. Sarnaselt anaeroobse võimsusega, on spetsiifiliste kehaosade jõud treenitav. Meestel toimub jõu areng lapseas, millele järgneb oluline jõuvõimete paranemine noorukieas, mis kulmineerub 14. ja 16. eluaasta vahel. Jõu arenemine on tihedalt seotud keha suurusega ning testosterooni kontsentratsiooniga. Lihajõu arenemine on seotud pigem testosterooni hulgaga kui närvisüsteemi arenguga. (Rogol jt, 2002)

Jõul, aeroobsel ja anaeroobsel võimsusel on potentsiaalne võimalus areneda noorukieas, seda eriti meeste seas, sest nemad on hästi varustatud anaboolsete hormoonidega sellel ajal. Väledus ning oskuslikkus paranevad ning täienevad samuti puberteedia jooksul. (Rogol jt, 2002)

5. NOORMÄNGIJATE AVASTAMINE JA TESTIMINE

5.1 Kehaehituslike iseärasuste hindamine

Jalgpall on kompleksisport. Edukaks mängimiseks on vajalik hea reaktsioonikiirus, jõud, kiire liikumine ning osavus. Neid anaeroobseid funktsioone seostatakse sportlaste kehakaalu ja pikkusega, eriti veel noores eas. Jalgpallurite seas domineerib mesomorfne somatotüüp. Noored mängijad on sageli ektomorfse somatotüübiga. (Bell, 1988)

Tabelis 5 esitatakse noormängijate kehaehituslikud iseärasused.

Tabel 5. Noormängijate kehaehituslikud iseärasused (Bell, 1988)

	Väravavaht	Kaitsjad	Keskväljamängijad	Ründajad	Kõik positsioonid
Pikkus, cm	155,7±3,0	147,6±4,8	148,2±3,4	152,0±6,8	149,8±5,5
Kehamass, kg	38,6±5,4	37,5±4,6	35,3±2,7	39,8±2,8	37,8±3,9
Keha rasvaprotsent, %	8,8	13,5±4,1	10,5±3,0	13,8±6,1	37,8±3,9

Noormängijate seas pole väga suurt vahet kasvus ja kehakaalus. Mängu poolt on seatud teatud nõuded keha ehitusele kindlates positsioonides. Väravavad on üldjuhul kõige pikemat kasvu ning samuti ka kõige suurema kehakaaluga. Keskvälja mängijad on kasvu poolest kõige lühemad ning kehakaal on ka väiksem. On märgatud, et kaitsemängijad ja ründajad on kahe kehatüübi vahepealsed. (Bell, 1988)

Tabelis 6 esitatakse noormängijate kehaehituslikud iseärasused eri vanuse noormängijatel.

12-aastased võistlusmängijad on ligikaudu 154-155 cm pikad ning kaaluvad 42-43 kilogrammi. Samas vanusegrupis olevad harrastajad on oma gabariitide poolest väiksemad. Pikkus on 148-150 cm ja kehakaal 39-40 kg. 14 aastasel muutub kasv oluliselt – 172-173 cm eliitmängijatel, ning 166 cm harrastusmängijatel. Kehakaal on 57-59 kg eliitmängijatel ja 53 kg harrastajatel. Üldiselt on jalgpallurid pikemat kasvu ja

väiksema kehakaaluga kui nende mittesportlastest eakaaslased, sest üldiselt valitakse võistkonda suuremaid ja tugevamaid mängijaid. Treenerid ei tohiks ära öelda ka lühemat kasvu mängijatest, kuna nende areng võib olla hiline. Jalgpalluritel on ka suurem lihasmassi hulk, väiksem keha rasvaprotsent. (Gil jt, 2010) Keha rasvaprotsent on kaitsjatel ja ründajatel ligikaudu 14% ning keskvälja mängijatel on oma väikeste mõõtmete pärast see 11%. Keha rasvaprotsent hakkab spordiga tegelevatel noortel langema. (Bell, 1988) Rasvkoe hulk mõjub negatiivselt kiirusele, jõule ja vastupidavusele. (Gil jt, 2010)

Tabel 6. Erinevused pikkuses, kehamassis ja kehamassiindeksis eliitjalgpallurite ja harrastusmängijate vahel (Gil jt, 2010)

Vanus	14	15	16	17	18	19
Jalgpallurid						
Kehamass, kg	59,24±8,5	66,93±9,2	73,21±8,9	74,36±9,3	72,75±8,0	73,89±5,6
Pikkus, cm	169,78±5,3	174,56±7,0	177,21±7,3	178,03±6,8	176,19±6,0	179,30±5,2
Kehamassi indeks	20,47±1,9	21,93±2,5	22,92±1,4	23,09±1,7	23,37±1,5	22,96±1,2
Harrastusmängijad						
Kehamass, kg	56,95±10,2	60,31±9,2	65,41±8,7	70,23±10,3	-	-
Pikkus, cm	165,53±8,2	168,17±7,2	172,34±6,4	174,23±6,2	-	-
Kehamassi indeks	20,66±3,0	21,67±3,2	21,99±2,5	23,13±3,2	-	-

5.2 Jõu ja kiiruse testimine

Jõud ja kiirus üheskoos vastupidavusega on tähtsal kohal füsioloogilise võimekuse määramisel. Maksimaalne jõud on tähtis tegur, mis mõjutab sportlase võimekust. Maksimaaljõu kasvu on seostatud üldjõu parandamisega ning ka jõuvõimekuse paranemisega. (Hoff, 2005)

Suurendades kindlate lihasgruppide olemasolevat jõudu lihaskontraktsioonides, parandatakse kiirust sellistes mängulistes olukordades nagu pöörded, spurdid ning tempo muutused. (Hoff, 2005)

Selleks, et treenida kiireid motoorseid ühikuid, peab tööd tegema suurte koormustega (80-95% kordusmaksimumist), mis tagavad maksimaalsed tahtelised lihaskontraktsioonid. Teiseks peab treenimisel tähelepanu pöörama lisaks liigutuste kiirele sooritusele, ka suurele vastupanule. (Hoff, 2005)

Põhilised testid mida kasutatakse alajäsemete jõu ja kiiruse hindamiseks on vertikaalhüpe ning 10-30 meetri spurt. Vertikaalse üleshüppe testi kasutatakse ka alajäsemete anaeroobse võimekuse hindamisel. Kiiruse testimisel kasutatakse erinevaid distantse ja lähteasendeid:

1. 10 meetri spurt - paigalt stardikiiruse mõõtmine;
2. 20 meetrit lendstardist - sprintimise võime lühikesel vahemaal;
3. 30 meetri spurt - võimaldab hinnata maksimaalset sprindivõimet. (Sporiš jt, 2011)

Jooksutulemusi analüüsitakse elektrooniliselt. Fikseeritakse algusaeg ning lõppaeg. Stardis kasutatakse spetsiaalset signaali. (Sporiš jt, 2011)

5.3 Aeroobne võimekus ja selle hindamine

Aeroobne jõud on kindlaksmääratud aeroobse mahu ja aeroobse võimekusena. Antud osa kajastab võimet toota aeroobset energiat ja on iseloomustatud maksimaalse hapnikutarbimisena ($VO_2 \text{ max}$). Aeroobne võimekus väljendab võimet sooritada liigutustegevusi pikema aja jooksul ning on sünonüümne vastupidavusega. (Reilly jt, 2000)

Maksimaalset hapniku tarbimist eliitmängijatel on uuritud palju ning on leitud, et see kõigub vahemikus 56 kuni 69 $\text{ml} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$. Need näitajad on samad nagu teistel võistkondlikel spordialadel, kuid madalamad kui vastupidavusalade esindajatel. Viimastel on see näit ligikaudu 80 $\text{ml} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$. Jalgpallurite peal läbiviidud uuringud näitavad, et erinevus maksimaalses hapnikutarbimises esineb väljaku erinevatel positsioonidel olevatel mängijatel ning ka füüsilise konditsiooni erinevusega antud ajahetkel. Erinevus on tagasihoidlik, ligikaudu 7,8%. (Reilly jt, 2000)

Maksimaalse hapnikutarbimise osakaal ei ole kõige tähtsam parameeter, mille järgi määratakse mängija talendikust, kuigi $60 \text{ ml} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ on ligikaudne hulk, mis võimaldab mängijal tippasemel tegutseda. Kuigi jalgpallis domineerib aeroobne metabolism, siis oluline on anaeroobne ainevahetus, kui tegevus toimub submaksimaalsel intensiivsusel. Vastupidavust on seotud suhtelise intensiivsusega, mida saab säilitada ning, mis on väljendatud hapnikutarbimise protsentidega. Seda on veel seostatud verelaktaadi muutumisega submaksimaalsel järjepideval tööl. Tavaliselt on töö kiirus seotud verelaktaadi fikseeritud kogusega, mis on $4 \text{ mmol} \cdot \text{l}^{-1}$. Laktaadi kõver nihkub paika, kui aeroobne võimsus paraneb. See muudab laktaadi määramise kasulikuks. (Reilly jt, 2000)

Kui testiti Taani mängijaid jooksulindil, siis jõuti järeldusele, et hapnikutarbimine vastavalt antud vere laktaadi kontsentratsioonile, antud juhul $3 \text{ mmol} \cdot \text{l}^{-1}$, oli kõrgem kaitsjatel ja keskvälja mängijatel. Samas keskkaitsejal ja väravavahil oli see väiksem. Vastavalt hapniku tarbimise määramisele, oli ründajate laktaadi sisaldus veres kahe eelneva grupi vahepealne. (Reilly jt, 2000)

Aeroobse võimekuse testimine on oluline sportlaste seas, kuid klubide vähene finantseerimise võime seab mõningased piirangud selle testimisele. (Reilly jt, 2000) Laboratoorsetes tingimustes läbiviidud hindamised annavad küll täpsed uuringu tulemused, kuid nad eeldavad suurt ajakulu ning spetsiaalset personali. (Castagna jt, 2006). Seetõttu tehakse kaudseid ning alternatiivseid uuringuid $\text{VO}_2 \text{ max}$ taseme uurimiseks, kuna need on suurematele rahvamassidele kättesaadavamad. (Reilly jt, 2000) Alternatiivse variandina kasutatakse hindamisel väljakuteste, sest neid saab läbi viia ka treener. (Castagna jt, 2006)

Tavaliselt kasutatakse vastupidavuse testimiseks ajajooksu või pikamaajooksu, et testida aeroobset võimekust. Neid teste on üsna lihtne läbi viia ning nad võimaldavad testida üsna suurt hulka noori sportlasi. Sellistel testidel on ka mõningased puudused, nagu see, et testi läbijad valivad ise endale jooksu tempo, mis ei sunni maksimaalset pingutamist. Samuti mõjutab neid teste keskkond kus testi läbi viiakse ning ka sportlase motiveeritus. On täheldatud, et selliste testide usaldusväärsus kasvab siis, kui sportlased

saavad vanemaks, kuid võib juhtuda ka nii, et testi tulemus paraneb jooksuliigutuste ökonoomsemaks muutumisega, mitte aeroobse võimekuse tõusuga. (Reilly jt, 2000)

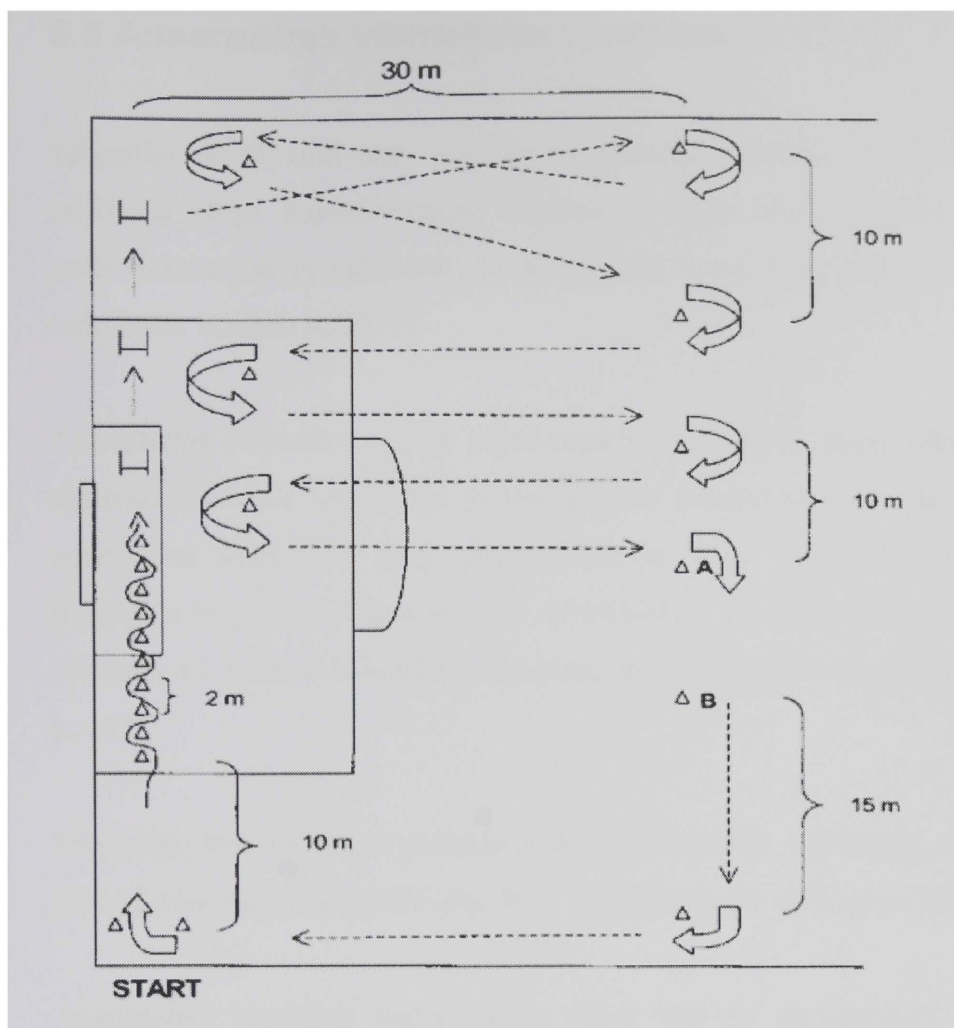
Kõige vähem vigu esineb 20 m süstikjooksu testis. Selle tulemused saab ümber töödelda VO_2 testi tulemusteks ning on üsna lihtsasti läbiviidav, usaldusväärne ning seda saab kasutada noorsportlaste testimisel. (Reilly jt, 2000)

On tehtud uuring, milles sisaldus 4x4 min intervalltreening 90-95%-l maksimaalsest südamelöögisagedusest. Treeningud olid kolm korda nädalas kaheksa nädala jooksul. Kontrollgrupp jätkas tavaliste treeningutega. Kontrollgrupil suurenes maksimaalne hapnikutarbimine vähem kui uuritava grupil. Sellega paranesid 24% võrra kokkupuuted palliga, mängijad jooksid 1700 m rohkem ning spurtide arv mängu jooksul suurenes 100%. (Hoff, 2005)

Joonisel 2 on esitatud jalgpallispetsiifiline rada anaeroobse võimekuse arendamiseks ja hapnikutarbimise mõõtmiseks.

Jalgpallispetsiifiline rada, millel arendatakse aeroobset võimekust kõrgel intensiivsusel. Samuti mõõdetakse maksimaalset hapnikutarbimist. Mängijad läbivad selle raja koos palliga, nooltega näidatud suunas. Selg ees liikumine toimub punkti A ja B vahel. Δ märk tähistab joonisel koonuseid ja # märk tähistab joonisel 20 cm kõrged tõkkeid.

Spetsiaalne rada võib asendada erinevaid pallita jookse, sest rajas peab kasutama suunamuutusi ning kiirendusi. Raja läbimine annab sama efektiivsuse kui pallita jooksmine.



Joonis 2. Jalgpallispetsiifiline rada aeroobse võimekuse arendamiseks ja maksimaalse hapnikutarbimise mõõtmiseks (Hoff, 2005)

- Yo-yo süstikjooksu test

Yo-yo jooksutest koosneb 20 meetrisest spurdist ning 5 meetrisest taastumise alast. Uuritav jookseb 20 meetrit edasi, pöörab ümber ning jookseb 20 meetrit tagasi. Sellisele pingutusele järgneb 10 sekundit taastumisaega. Täpsete tulemuste saamiseks kasutatakse helisignaali, et hoida kogu aeg tempos. Test kestab nii kaua, kuni sportlane suudab püsida helisignaali samas tempos. (Bangsbo jt, 2008)

5.5 Anaeroobse võimekuse testimine

Jalgpallis esineb tihti plahvatusliku iseloomuga liikumisi. Anaeroobne jõud ja võime sooritada kõrge intensiivsusega liigutusi on väga olulised sellel spordialal. Mängija peab suutma joosta vahelduva tempoga ning kontrollida palli nii, et vastane ei saaks seda kätte. (Ozkan jt, 2013)

Anaeroobne võimekus sõltub kehakoostisest, vanusest, soost, lihaskiu tüübist, lihaste ristlõike pindalast ning jõust ja treenitusest. Lihase plahvatuslikku jõudu seostatakse anaeroobse võimekuse ning spurdi kiirusega. Spurtide edukus sõltub anaeroobse jõu hulgast ja lihasjõust. Mida suurem on lihasjõud, seda kiiremini suudavad lihased teha lühikese aja jooksul kontraktsioone ning sportlase intensiivne aktiivsus tõuseb. (Ozkan jt, 2013)

Treenerid, kes soovivad parandada sportlaste lööke, driblingut, spurte ning hüppeid, peavad pöörama tähelepanu jalgade jõu arendamisele. (Ozkan jt, 2013)

Anaeroobse soorituse puhul peab vahet tegema anaeroobsel jõul ja võimsusel. Anaeroobne jõud näitab seda, kui palju suudab organism vabastada energiat. Anaeroobne võimsus näitab, kui palju suudab organism toota maksimaalselt energiat kurnatuseni. (Reilly jt, 2000)

Anaeroobse võimekuse ja maksimaalse soorituse hindamiseks on mitmeid erinevaid võimalusi. Üks nendest on trepijooks. Kasutades seda testi, avastati, et jalgpalluritel on näitajad 5-15% halvemad kui keskmaajooksjatel ning sprinteritel. Samas mainiti ka seda, et jalgpalluritel on see näitaja 20% kõrgem kui korvpalluritel, jooksjatel ning käijatel. Ungaris tehtud uuring näitas, et jalgpalluritel oli anaeroobne võimekus kõrgem 15-30% kui eakohasel kontrollgrupil. (Reilly jt, 2000)

Kõrge anaeroobne võimsus on oluline, et olla edukas kõrgel tasemel mängimiseks. Enamus võistkondlike spordialasid eeldavad liigutustegevust suurel kiirusel. Spurdid on väga tähtsal kohal ning nende vajalikkust näitab ka see, et talendiotsingul tehakse

kiiruslikke teste. Anaeroobse võimekuse testid võiks korraldada maksimaalselt spordiala spetsiifiliselt. Kasutades jooksuteste, tuleks mõõta nii kiirendust kui ka tervet spurdi aega. Jooksutestidel võib täpsuse mõttes kasutada vilkuvaid tulukesi jooksurajal, mis näitavad jooksjatele tempot. (Reilly jt, 2000)

Teiseks oluliseks liigutustegevuseks, mida hinnatakse, on hüpe. Hüppetestidega saab analüüsida lihaste plahvatuslikku jõudu. Hüppevõime ning spurtide testimine on üsna lihtne ning seda saab tänu suurtele andmebaasidele võrrelda teiste sportlaste tulemustega. (Reilly jt, 2000)

- Wingate anaeroobne test

Wingate 15 sekundi anaeroobse võimekuse test on osutunud igati usaldusväärseks ja täpseks. See on lühendatud versioon Wingate 30-sekundi testist. Testi läbiviimiseks kasutatakse veloergomeetrit. Uuritav peab 15 sekundi jooksul saavutama võimalikult kõrge tulemuse kasutades maksimaalset pingutust. Raskusaste määratakse kehamass korda 0,075. Testi läbiviimisel on väga tähtis, et uuritav tunneks ennast hästi. Selleks kasutati kindla temperatuuriga suletud ruumi, sportlastel kinnitati korralikult kõik rattapedaalide klambrid ning iste sätiti mugavaks. (Hachana jt, 2012)

Uuringu efektiivsust tõestab ka see, et maksimaalseid tulemusi saadakse juba testi viiendal sekundil, kui sportlane saavutab veloergomeetril maksimaalse tulemuse. Testist selgub sportlase alajäsemete maksimaalne jõud, üldjõud ning samuti annab ülevaate ka väsimusest. (Hachana jt, 2012)

- Cunningham ja Faulkner jooksulindi test

Jooksulindil tehtavas testis on kiiruseks $214 \text{ m} \cdot \text{min}^{-1}$ (8mph) ning jooksulindi kalle 20%. Test kestab täpselt nii kaua, kui uuritav jõuab joosta. Tavaliselt lõpetatakse test siis, kui sportlane annab märku või siis tunneb ebamugavust. Soojendusel kasutatakse väikesel kiirusel jooksmist ilma kaldeta viie minuti jooksul. Peale kolme minutit puhkust tõstetakse jooksulindi kiirus vastavalt ning samuti ka kallet. Stardikäsu peale peab uuritav hüppama liikuvale jooksulindile ning hoidma kätega kinni käepidemetest. Stopper pannakse käima siis, kui sportlane laseb käepidemest lahti, ning ajavõtmine

lõpetatakse kui võetakse uuesti käepidemest kinni. Peale testimist jätkab uuritav jooksulindil jooksmist madala kiiruse ning ilma kaldeta ligikaudu 15 minutit. (Thomas, 2002)

- Vertikaalsed üleshüpped

Jalgades oleva jõu mõõtmiseks saab kasutada üleshüpete testi. Hüppe algasendis seisab sportlane püsti ning jalad on õlgade laiuselt. Selleks, et sportlane ei kasutaks käsi hoo andmiseks, pannakse need puusa. Antud asendile järgneb poolkükki laskumine, millele järgneb üleshüpe. Nii tehakse mitu kordust järjest, et kontakt maapinnaga oleks võimalikult lühiajaline. Sellise uurimisega saab teada jalgade plahvatuslikku jõudu. (Jezdimirović jt, 2013)

5.6 Erialaste oskuste ja osavuse hindamine

Söötmine, pallikontroll, dribling ja löögid väravale on põhilised jalgpallis. Teadlased on kasutanud mitmeid erinevaid testimise võimalusi, et mõõta motoorseid võimeid mängu ajal. (Ali, 2010)

Kiirus, vastupidavus ning dribling on tippjalgpalluri jaoks väga suure tähtsusega. Mängijad peavad suutma liikuda palliga ja pallita väikesel maa-alal. (Huijgen jt, 2010)

Jalgpallis võib osavust määratleda võimena kontrollida palli suunamuutustega liikumisel kaotamata liikumisel kiirust. (Huijgen jt, 2010)

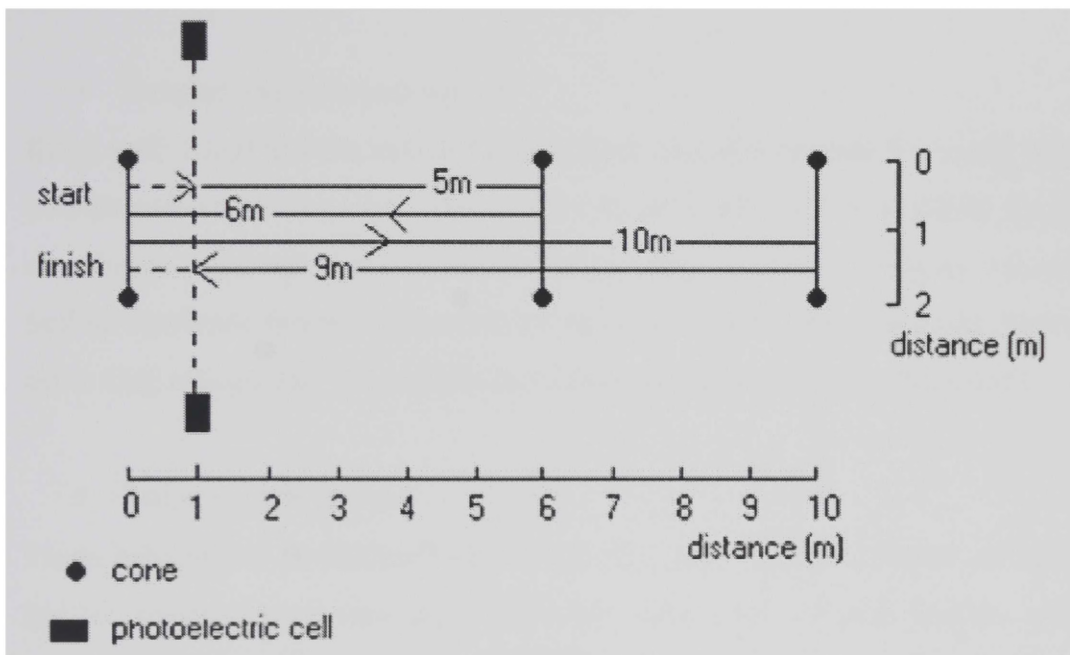
Tehnilised oskused nagu löömine, söötmine, pallikontroll ja dribling on olulised mängulised tegevused. Driblingu kiirus on kriitilise tähtsusega, sest mängu jooksul sooritatakse 150-250 lühikese intensiivsusega liigutusi. Dribling võib jaguneda kaheks, kus eristatakse suunamuutustega ning sirgjoonelist driblingut. (Huijgen jt, 2010)

Jalgpallispetsiifilist osavust võib testida süstikjooksuga ning driblingu testiga. Sellisel viisil saab uurida kiirendust, driblingut väikesel alal mitmete suunamuutustega. Teine variant on slaalomi jooksu test ning driblingu test. Sellise kompleksiga saadakse

ülevaade slaalomi raja läbimisest ning driblingust, mis on oluline vastastest mööda mängimisel. (Huijgen jt, 2010)

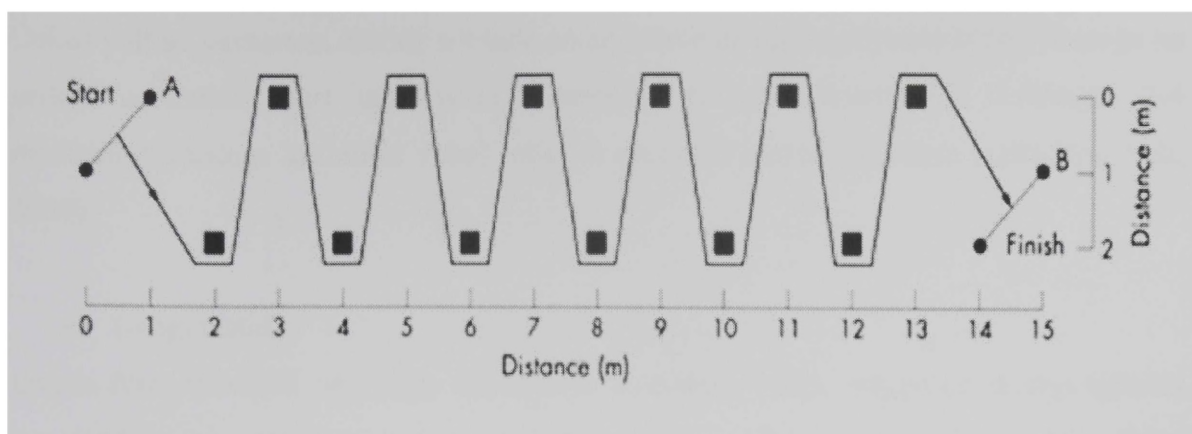
Joonisel 3 on esitatud süstikjooksu ja driblingu test.

Mängija peab sooritama 3 spurti maksimaalse kiirusega (30 m) ning kolm spurti koos palliga (30 m). Iga 30 m spurt sisaldab kolme 180° pööret. • tähistab joonisel koonust ning ■ tähistab joonisel fotosilma.



Joonis 3. Süstikjooksu ja driblingu test (Huijgen jt, 2010)

Joonisel 4 on esitatud slaalomi ja driblingu test. Mängija peab läbima maksimaalse kiirusega slaalomi raja palliga ning pallita. 12 tähist on paigaldatud sik-sak kujuga. Raja pikkus on 30 meetrit. • ja ■ tähistavad joonisel koonuseid.



Joonis 4. Slaalomi ja driblingu test (Huijgen jt, 2010)

- Žongleerimise-kõksimise test

Kuigi palli žongleerimist esineb harva mängu ajal, siis on seda kasutatud jalgpallialase koordineerimise testimiseks. Testi eesmärgiks on hoida palli õhus kindla aja jooksul nii, et mängija puudutab seda erinevate kehaosadega ning pall ei kuku vahepeal maha. Selline soorituste hindamise meetod on üsna hea, kuid mängus selliseid liigutusi tihti ei esine ning mängijatel võib esineda mitte kõige paremaid esitusi. (Ali, 2010)

- Peaga mängimise test

Peaga mängimine on oluline võime jalgpallis, sest seda kasutatakse nii kaitsemängus kui ka ründemängus väravate löömiseks. Selle testi muudab raskeks see, et testi korraldaja võib anda halbu sööte/viskeid mängijale, mis mõjuvad halvasti tema sooritusele. Kuna see test on staatiline, siis põhiorhk on selles tehnikal mitte osavusel. (Ali, 2010)

- Seinavõrkpalli test

Selles testis peab mängija söötma õhust palli vastu seina, peale tagasipõrget selle omaks võtma nii, et saaks uuesti vastu seina sööta. Tavaliselt on ka kindel ajavahemik milles peab testi sooritama ning kasutatakse ka kindlat punkti, kuhu söödud tuleb sooritama. Kuigi selles testis kontrollitakse söödutäpsust ja pallikontrolli, siis pole järjepidev söötmine eriti valiidne. (Ali, 2010)

- Driblingu testid

Oskus palliga vastastest mööda triblada on andekate mängijate firmamärgiks ja seega on sellele ostutatud suurt tähelepanu. Enamikes testides kasutatakse driblingut 2-4 meetriste vahedega koonuste vahel, mis on asetatud number kaheksa kujundina. (Ali, 2010)

- Löögi testid

Oskus lüüa väravaid on kõige tähtsam ja hinnatum võime jalgpallis. Löögi testides kasutatakse nii paremat kui ka vasakut jalga, selleks et selgitada välja üldist tulemuslikkust. Selleks peavad sportlased tabama erinevaid värava piirkondi - rohkem lööke nurkadesse ning vähem värava keskele. Seda kasutatakse selleks, et väravavahtidel oleks raskem tõrjuda pealelööke. Tihtipeale sooritatakse lööke staatilisest asendist, seega on raske kindlaks määrata, kas löök näitab head tehnikat või siis osavust. Sama raske on määrata osavust löögitugevuse ja kauguse põhjal. (Ali, 2010)

- Söötmise testid

Täpne sööt võistkonnakaaslasele on oluline võime, mida eeldatakse kõikidelt jalgpallurilt. Söötmise testid, kus mängijad asetsevad üksteise vastas väikese vahega ning söödavad, ei ole väga usalduväärsed. Sellised testid näitavad pigem tehnilist poolt ja on mängijatele lihtsad. Kasutama peaks meetodeid, kus söötmisel on mängijal takistus. Selleks võib olla vastasmängija, ajaline piirang või mänguala piirang. Samuti tuleks testimisel kasutada erinevaid väljakutüüpe- kunstmuru ja naturaalne muru. (Ali, 2010)

- Mitmekülgsuse ehk "aheltestid"

Mängus peavad mängijad sooritama erinevaid järjestikuseid liigutusi. Näiteks, "palli omaksvõtmine", selle kontrollimine erinevate kehaosadega ning dribling vastasmängijatest mööda ning kõige lõpuks löök väravale. Uurijad on lisanud erinevaid mängus esinevaid elemente enda testidesse, et saavutada võimalikult hea tulemus. Hiljuti avaldati kaks testi jalgpalli oskuste uurimiseks. Nendeks olid Loughborough Soccer Passing Test (LSPT) ning Loughborough Soccer Shooting Test (LSST). (Ali, 2010)

- LSPT testid

LSPT testis pidid mängijad sooritama 16 söötu vastu erinevat värvi tähiseid. Soorituse kiirus peab olema maksimaalselt kiire, sest peale ebatäpset söötu järgnes karistusaeg. Samuti järgnes karistusaeg halvale pallikontrollile. Testi läbivijad jagunesid kahte gruppi. Ühed nimetasid värve söötmiseks ning teised jälgisid harjutuse soorituse puhtust. Lõplik tulemus saadi testiks kulunud aja ning karistusaja kokkuliitmisel. LSPT testi ajal peavad mängijad näitama parimaid oskusi kiiruses, palli kontrollimises, söötmisses ning driblingus, selleks et saavutada maksimaalselt hea tulemus. Testi muudab heaks ka see, et mängijal testitakse kognitiivseid aspekte, sest ta peab mõtlema mitu sammu ette ning kasutama perifeerset nägemist testi edukaks läbimiseks. (Ali, 2010)

LSST testis peavad mängijad sooritama pealelöögi kindlatesse aladesse, kuhu on paigaldatud ka täismõõtmetes värav. Selleks, et muuta test osavuse hindamiseks, mitte tehnika kontrollimiseks, pidid mängijad kasutama erinevaid mängulisi aspekte nagu söötmine, pallikontroll ning otsuste tegemine. Mängijad pidid sooritama pealelöögi võimalikult kiiresti, et see sarnaneks mänguolukordadele. Nad pidid kujutama ette, et neid survestab värava löömisel kaitsemängija. Samuti oli testi raskemaks muutmise nimel paigutatud väravasse väravavaht. Punkte jagati testis osalejatele selle eest, kui pall maandus kindlas tsoonis väravas ning kui väravavaht ei saanud lööki kätte. (Ali, 2010)

Testide kasuks räägib see, et mängija peab kiiresti otsustama, kuidas kontrollida palli, kuidas asetseda väljakul, et sooritada võimalikult hea sööt ja löök ning samal ajal jälgima ka segavaid faktoreid. Testid näitasid, et talendikad mängijad suudavad järjekindlamalt sooritada lööke ning ka löögi tugevus on suurem. (Ali, 2010)

LSPT testide erinevad variandid on esitatud tabelis 7.

Tabel 7. Erinevad LSPT testid (Ali, 2010)

Testi liik	Testi juhend	Osalejad	Järeldus
LSPT	Mängija jookseb tähiseni, pöörab ennast ümber ning jookseb tagasi algusesse. Seejärel annab söödu vastu pinki ning peale pallu omaks võtmist sooritab pealelöögi väravale. Värava kaugus ligikaudu 16,5 meetrit.	48 mängijat (24 eliitmängijat ning 24 mitte eliitmängijat).	Erinevus puudub punktide kogusummal (väravate arvul). Eliitmängijad sooritasid tugevamaid pealelööke.
LSST	Mängija sooritab 16 söötu vastu nelja erinevat värvi tähist nii kiiresti kui võimalik. Karistusaeg järgneb ebatäpse söödu, halva pallikontrolli ning liigse aja raiskamise eest.	48 mängijat (24 eliitmängijat ja 24 mitte eliitmängijat).	Analüüs näitas paremat sooritusvõimet eliitmängijatel ligikaudu 20%.

Tabel annab LSPT ja LSST testide võrdluse. Tabelist on näha, et testide läbiviimisel kasutatakse erinevat meetodikat. Osalejate arv on sama.

KOKKUVÕTE

Uurimistöö peamine eesmärk oli anda ülevaade talentide avastamise kohta jalgpallis.

Läbitöötatud kirjanduse põhjal saab teha järgmised järeldused:

1. Talendi avastamisel on neli etappi: avastamine, valimine, identifitseerimine ja arenemine. Talentide avastamise puhul on mitmeid erinevaid kriteeriume.
 - a. Füüsilised parameetrid;
 - b. psühholoogilised parameetrid;
 - c. füsioloogilised parameetrid;
 - d. sotsiaalsed parameetrid.
2. Mänguline tegevus väljakul tugineb aeroobsele energiatootmisele. Plahvatuslike liigutuste puhul aktiveerub anaeroobne energia tootmine. Nendeks on löömine, hüppamine, kahevõitlus, libistamine, suunamuutusega spurt ning peaga mängimine.
3. Andekate mängijate avastamisel kasutatakse spetsiifilist võimekust hindavaid teste. Jõu ja kiiruse uurimiseks kasutatakse vertikaalhüppe ning jooksuteste. Motoorse võimekuse uurimiseks kasutatakse palli kontrollimise teste, mis erinevad üksteisest palli löömise, söötmise, jalaga mängimise, peaga mängimise ja muude näitajate poolest. Testid peavad olema spordialaspetsiifilised ja teste võib läbi viia nii väljakul kui ka laboratoorses tingimustes.
4. Aeroobse võimekuse puhul on tähtis hapnikutarbimine, jooksu ökonoomsus ja laktaadi lävi. Keskmine hapnikutarbimine jalgpalluritel on $55-68 \text{ ml} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$. Laktaadi kuhjumine mõjutab tehniliste elementide efektiivset sooritust. Ründemängijatel ja väravavahtidel on kõige suurem anaeroobne võimekus.
5. Noormängijate seas pole väga suurt vahet antropomeetrilistes näitajates. Mängu poolt on seatud teatud nõuded kehaehitusele kindlastes positsioonides. Väravavahid on kõige pikemad ja kõige suurema kehamassiga. Keskvälja mängijad on kõige lühemat kasvu ja väiksema kehamassiga. Kaitsemängijad ja ründajad on kahe kehatüüpi vahepealsed.
6. Talendikal mängijal peab olema suur lihasjõud, mis aitab vältida vigastusohtu ning annab mängijale eelise ja võimaluse edukalt sooritada kõiki liigutuslikke

tegevusi mängu jooksul. Eliitmängijaks kujunemisel on tähtis roll tasakaal aeorbse ja anaeroobse võimekuse vahel, kehaskoostisel ja vastupidavusel. Suurema hapnikutarbimisega mängijad sooritavad rohkem spurte ning võtavad osa tähtsatest mänguolukordadest rohkem kui madala hapnikutarbimisega mängijad.

KASUTATUD KIRJANDUS

1. Ali, A. Measuring soccer skill performance: a review. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports* 2010; 170-183.
2. Amiri-Khorasani, M., Sahebozamani, M., Tabrizi, K. G., Yusof, A. B. Acute effect of different stretching methods on Illinois agility test in soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research* 2010; 24(10): 2698-2704.
3. Bangsbo, J., Marcello Iaia, F., Krustrup, P. The Yo-Yo Intermittent Recovery Test. *Sports Medicine* 2008; 38(1): 37-51.
4. Bell, W. Physiological characteristics of 12-year-old soccer players. *Science and Football* (Reilly, T, Lees, A., Davids, K., Murphy, W. J.) E&FN Spon 1988, London, 175-180.
5. Bosca, J. E., Liern, V., Martinez, A., Omega, R. S. Increasing offensive or defensive efficiency? An analysis of Italian and Spanish football. *Omega* 2009; 37:1: 63-78.
6. Castagna, C., Impellizzeri, F. M., Chamari, K., Carlomango, D., Rampinini, E. Aerobic fitness and Yo-Yo continous and intermittent tests performances in soccer players: a correlation study. *Journal of Strength and Conditioning Research* 2006; 20(2): 320-325
7. Clarke, A., Madden, L. The reality of success in professional soccer. *Science and Football* (Reilly, T, Lees, A., Davids, K., Murphy, W. J.) E&FN Spon 1988, London, 599-605.
8. Dardouri, W., Amin Selmi, M., Haj Sassi, R., Gharbi, Z., Rebhi, A., Moalla, W. Reliability and discriminative power of soccer-specific field tests and skill index in young soccer players. *Science & Sports* 2012; 29: 88-94.
9. Doerrenberg, P., Siegloch, S. Is soccer good for you? The motivational impact of big sporting events on the unemployed. *Economics Letters* 2014; 123:1: 66-69.
10. Faude, O., Koch, T., Meyer, T. Straight sprinting is the most frequent action in goal situations in professional football. *Journal of Sports Sciences* 2012; 30:7: 625-631.
11. Gil, S. M., Gil, J., Ruiz, F., Irazusta, A., Irazusta, J. Anthropometrical characteristics and somatotype of young soccer players and their comparison with general population. *Biol. Sport* 2010; 27:17: 17-24.
12. Hachana, Y., Attia, A., Chaabene, H., Gallas, S., Haj Sassi, R. , Dotan, R. Test-retest reliability and circadian performance variability of a 15-s Wingate Anaerobic Test. *Biologigael Rhytm Research* 2012; 43:4; 413-421.
13. Hoff, J. Training and testing physical capacities for elite soccer players. *Journal of Sports Sciences* 2005; 23(6): 573-582.
14. Huijgen, C. H. B., Elferink-Gemser, T. M., Post, W., Visscher, C. development of dribbling in talented youth soccer players aged 12-19 years: A longitudinal study. *Journal of Sports Sciences* 2010; 28:7: 689-698.
15. Jezdimirović, M., Joksimović, A., Stanković, R., Bubanj, S. Differences in the vertical jump in soccer players according to theid position on the team. *Physical Education and Sport* 2013; 11:3: 221-226.

16. Meckel, Y., Machnai, O., Eliakim, A. Relationship among repeated sprint tests, aerobic fitness, and anaerobic fitness in elite adolescent soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research* 2008; 0:0:1-7.
17. Miranda, R. E. E. P. C., Antunes, H. K. M., Pauli, J. R., Puggina, E. F., da Silva, A. S. R. Effects of 10-week soccer training program on anthropometric, psychological, technical skills and specific performance parameters in youth soccer players. *Science & Sports* 2013; 28:2: 81-87.
18. Naughton, G., Farpour-Lambert, N. J., Carlson, J., Bradney, M., Van Praagh, E. Physiological Issues Surrounding the performance of Adolescent Athletes. *Sports medicine* 2000; 30(5): 309-325.
19. Ostojic, S. M. Physical and physiological characteristics of elite Serbian soccer players. *Physical Education and Sport* 2000; 1:7: 23-29.
20. Ozkan, A. The relationship between anaerobic performance, muscle strength, hamstring/quadriceps ratio and sprint ability in soccer players. *Journal of Academic Research* 2013; 5(4): 289-294.
21. Rebelo, A., Brito, J., Maia, M., Coelho-e-Silva, J., Figueiredo, A. J., Bangsbo, J., Malina, R. M., Seabra, A. Anthropometric Characteristics, Physical Fitness and Technical Performance of Under-19 Soccer Players by Competitive Level and Field Position. 2011
22. Reilly, T., Bangsbo, J., Franks, A. Anthropometric and physiological predispositions for elite soccer. *Journal of Sports Sciences* 2000; 18: 669-683.
23. Rogol, D. A., Roemmich, N. J., Clark, A. P. Growth at Puberty. *Journal of adolescent health* 2002; 31: 192-200.
24. Sporis, G., Jukic, I., Ostojic, M. S., Milanovic, D. Fitness profiling in soccer: physical and physiologic characteristics of elite players. *Journal of Strength and Conditioning Research* 2009; 23(7): 1947-1953.
25. Sporiš, G., Milanović, Z., Trajković, N., Joksimović, A. Correlation between speed, agility and quickness (SAQ) in elite young players. *Acta Kinesiologica* 2011; 5: 36-41.
26. Thomas, C. Reliability and Validity of the Anaerobic Speed Test and the Field Anaerobic Shuttle Test for Measuring Anaerobic Work Capacity in Soccer Players. *Measurement in Physical Education and Exercise Science* 2002; 6(3): 187-205.
27. Unnithan, V., White, J., Georgiou, A., Iga, J., Drust, B. Talent identification in youth soccer. *Journal of Sports Sciences* 2012; Volume 30, Issue 15; 1719-1726.
28. Weineck, J., Jalak, R. Kehalised võimed ja organism. Eesti: Sunprint Invest; 2008.
29. Williams, A. M., Reilly, T. Talent identification and development in soccer. *Journal of Sports Sciences* 2000; 18: 657-667.

SUMMARY

DETECTION OF TALENTED PLAYERS IN FOOTBALL

The aim of the study is to give overview about detection of talented players in football. I picked that theme because I am connected to young players via football trainings.

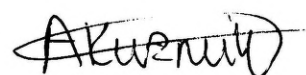
This study is actual, because football is very popular game. Progress is very important at football, and because of that football scouts are searching for talented players to improve football clubs level. Scouts are looking at players since really first competitions, to detect the best ones.

Aerobic capacity, anaerobic power and capacity are the key factors to becoming talented player. The biggest part of the game is aerobical, only few moments during game like jumping, duels, shooting and sliding tackles are anaerobic.

During puberty players have different changes in their body composition. The biggest changes are in height, weight, increase of muscles, changes in total body fat and power. All these changes are increasing.

In my study, I have looked up for several studies about players physical conditions, about testing speed and power, testing football specific skills. For testing motor skills, researchers use ball controlling exercises. They vary on kicking or passing ball, playing ball with leg or head and other factors. These test are useful, because they give overview about ball control and passing in the game these movements are key factors for succes in football.

In summay talented players must have great muscle power, what can give them extra power to make intensive movements during all game. Balance between anarobic and aerobic power, experience, body structure and resistance are key factors for becoming elite players. High maximal oxygen consumption is priority for players, because they get less injuries and they can make high intensity runs. This is very important to achieve advantage on opponent players.



Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina Aleksei Kuzmin

(autori nimi)

(sünnikuupäev: 10.08.1991)

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose
TALENTIDE AVASTAMINE JALGPALLIS,
(lõputöö pealkiri)

mille juhendaja on Milvi Visnapuu,

(juhendaja nimi)

- 1.1.reprodutseerimiseks säilitamise ja üldsusele kättesaadavaks tegemise eesmärgil, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace-is lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;
 - 1.2.üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tartu Ülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace'i kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.
2. olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
 3. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Tartus, 30.04.2014 *(kuupäev)*