

Владимир МОМЧИЛОВИЋ
Педагошки факултет у Врању
Универзитет у Нишу

УДК 796.012.1::371.3
796.332::371.3
- прегледни научни рад -

Марија МИЛЕТИЋ
Техничка школа у Књажевцу

РЕЛАЦИЈЕ КООРДИНАЦИЈЕ СА СИТУАЦИОНО-МОТОРИЧКИМ ВАРИЈАБЛАМА ФУДБАЛЕРА РАЗРЕДНЕ НАСТАВЕ

Сажетак: *Истраживање је извршено са циљем утврђивања релација координације са ситуационо-моторичким варијаблама фудбалера ученика разредне наставе. Узорак испитаника чинило је 28 испитаника – младих фудбалера, ученика разредне наставе у Нишу, старости 10-11 година, мушког пола. Примењен је систем од четири теста моторичке координације и три теста за процену ситуационо-моторичких способности младих фудбалера. За процену моторичке координације примењене су следеће варијабле: окретност на тлу, окретност у ваздуху, полигон натрашке и координација са палицом; за процену ситуационо-моторичких способности: брзо вођење фудбалске лопте на 20м, снага удараца фудбалске лопте ногом из залета и снаге удараца фудбалске лопте главом из залета. Осим основних статистичких параметара, за обраду података примењена је каноничка корелациона анализа. Закључено је да ефикасно извршавање задатака у фудбалу, с обзиром на преовладавање активности координације, зависи у великој мери од ситуационо-моторичких способности младих фудбалера. На основу величине коефицијента корелације, оног из простора моторичке координације и оног из простора ситуационо-моторичких способности, који износи .74, може се тврдити да постоји висок ниво повезаности оба система, што потврђује и постотак заједничке варијансе од 53%. С обзиром на величину коефицијента каноничке корелације и заједничке варијансе, може се извести закључак да ће ситуационо-моторичке способности младих фудбалера у великој мери зависити од њихове моторичке координације.*

Кључне речи: *каноничка корелациона анализа, млади фудбалери, моторичка координација, ситуационо-моторичке способности.*

Увод

Данашњи фудбал захтева снажне, издржљиве спортисте добрих моторичких и функционалних способности (координација, брзина, експлозивна снага, аеробни и анаеробни капацитет), са смислом за импровизацију и колективну игру. Играчи без одговарајућих моторичких, ситуационо-моторичких и функционалних способности не могу да поднесу захтеве савременог фудбала.

У реализацији покрета у току игре значајну улогу имају способности правилног манипулисања лоптом и координација. Ове способности манифестују се у додавању лопте ногом и главом на мањој и већој удаљености од саиграча, праволинијском или параболичном путањом лопте различите брзине кретања и ударца ногом и главом, који су најчешће максималног интензитета.

Утврђивање релација моторичких способности са другим сегментима антрополошког статуса у садашњем тренутку представља веома актуелан практичан и теоријски проблем, који је од великог значаја, пре свега због ефикасног праћења развоја релевантних антрополошких карактеристика, али и због могућности формирања што рационалнијих процедура у технологији физичког васпитања, спорта и спортског тренинга и у току тренажног процеса.

У више претходних истраживања (Хошек, 1976; Јерковић, 1986; Малацко, 2002; Бомпа, 2006) утврђено је да постоје значајне корелације између координације и других моторичких димензија код квалитетних фудбалера. Иако се у последњим годинама није могло наћи таквих истраживања на популацији испитаника: ученика разредне наставе – младих фудбалера, очекивало се добијање јаких корелативних веза међу њима.

Моторичка координација код фудбалера од посебног је значаја за унапређење тренажног рада и постизања успеха. Утврђено је (Јерковић, 1986; Дујмовић, 2000; Јерковић и Баришић, 1997; Радосав, 2002; Малацко и Рађо, 2004) да координација учествује у реализацији већине моторичких структура у фудбалу, од најједноставнијих па до најсложенијих облика кретања фудбалера.

Координација је у високој корелацији са интелигенцијом (.80) и има висок ниво урођености, па због те чињенице има веома мало простора за унапређивање. Ова способност захтева просторну и временску тачност кретања, што је резултат економичности процеса регулације енергије.

Аутори који су шире проучавали координацију слажу се да је ова способност одговорна за извођење комплексних кретања карактеристичних у фудбалу. Тако су (Петрић, 1981; Пршир, 2002; Метикош, Милановић, Прот, Јукић&Марковић, 2003) дефинисали координисани покрет као онај „у којем сви мишићи укључени у неки покрет раде заједнички на кооперативан начин и у нормалном следу у сврху извођења тачног и ефикасног покрета“.

Циљ овог истраживања било је утврђивање статистички значајних каноничких релација између неких варијабли моторичке координације и постигнутих резултата у ситуационо-моторичким способностима код младих фудбалера, ученика разредне наставе. Реализацијом овако постављеног циља остварила би се могућност формирања рационалнијих процедура за оптимално планирање, програмирање и контролу тренажног процеса код младих фудбалера.

Основна претпоставка овог истраживања је да се на основу моторичке координације може прогнозировать значајан утицај на манифестацију ситуационо-моторичке способности узраста младих фудбалера.

Методе

На узорку од 28 испитаника мушког пола, узраста 10 и 11 година, примењен је систем од четири теста моторичке координације и три теста за процену ситуационо-моторичких способности младих фудбалера.

За процену моторичке координације примењене су следеће варијабле (Курелић et al, 1975): окретност на тлу (МОНТ), окретност у ваздуху (МОКВ), полигон натрашке (МПНТ) и координација са палицом (МКОП). За процену ситуационо-моторичких способности (Јерковић, 1997) примењени су: брзо вођење фудбалске лопте на 20м (БВ20), снага ударца фудбалске лопте ногом из залета (СУНГ) и снага ударца фудбалске лопте главом из залета (СУГЛ).

Добијени подаци у овом истраживању обрађени су каноничком корелационом анализом.

Резултати истраживања

Табела 1. Основни статистички параметри моторичке координације фудбалера

Варијабле	Н	Средња вред.	Мин.	Макс.	СД	Коеф. нагн.	Коеф. спљош.
МОНТ	28	46.63	31.20	58.73	4.53	-0.484	-0.457
МОКВ	28	21.45	16.82	29.24	10.43	0.316	2.358
МПНТ	28	26.90	20.58	31.63	5.62	-0.248	-0.263
МКОП	28	18.72	14.36	26.50	3.47	0.465	0.295

Резултати приказани у табели 1 код групе младих фудбалера у простору моторичке координације показују да ни код једне варијабле нема значајних одступања резултата од нормалне дистрибуције, с обзиром на то да вредности коефицијента нагнутости не прелазе 1.00. Резултати коефицијента спљоштености крећу се испод нормалне вредности дистрибуције од 2.75, што чини дистрибуцију платикуричном или расплинутом.

Табела 2. Основни статистички параметри ситуационо-моторичких способности фудбалера

Сит-мот. способ.	Н	Средња вред.	Мин.	Макс.	СД	Коеф. нагн.	Коеф. спљош.
БВ20	28	7.64	5.38	13.26	6.50	-0.532	-0.761
СУНГ	28	12.48	8.90	16.72	4.20	0.458	-0.461
СУГЛ	28	6.37	4.10	11.64	3.16	0.257	-0.197

Резултати приказани у табели 2 у простору ситуационо-моторичких способности младих фудбалера, показују да ни код једне варијабле нема значајних одступања резултата од нормалне дистрибуције, с обзиром на то да вредности коефицијента нагнутости не прелазе 1.00. Резултати коефицијента спљоштености крећу се испод нормалне вредности дистрибуције од 2.75, што дистрибуцију чини платикуричном или расплинутом.

Табела 3. Каноничка корелациона анализа предикторског система координације са критеријумским системом ситуационо-моторичких способности фудбалера

Р	Р ²	Хи-квд.	дф.	П
.74	.53	31.14	28	.014

Легенда: коефицијент каноничке корелације (Р), коефицијент детерминације (Р²), Хи-квадрат тест (Хи-квд.), степен слободе (дф.), значајност (п)

Канонички фактор (табела 3) значајно објашњава ниво повезаности сета предикторских варијабли са критеријумом ($P=.74$), као и њихова заједничка варијанса ($P^2=.53$), чиме је утицај моторичке координације на успешност у ситуационо-моторичким способностима објашњен коефицијентом детерминације са 53%. Вероватноћа грешке за одбацавање хипотезе о томе да ли је функција значајна или не, утврђена је између предиктора и критеријума ($P=.004$) на нивоу 99%.

Табела 4. Канонички фактори варијабли моторичке координације

Варијабле координације	P.1
МОНТ	-.43
МОКВ	-.28
МПНТ	-.63
МКОП	-.81

Величине коефицијената корелације каноничког фактора варијабли моторичке координације (табела 4), указује на то да су добро дефинисани у свим примењеним варијаблама. Притом, тај фактор више је сатуриран са тестовима: координација палицом (МКОП), полигоном натрашке (МПНТ) и окретност на тлу (МОНТ), него са варијаблом окретност у ваздуху (МОКВ).

Табела 5. Канонички фактори ситуационо-моторичких способности

Варијабле Ситуационо-моторичких способности	P.1
БВ20	.76
СУНГ	.68
СУГЛ	.32

Ситуационо-моторичке способности такође су добро дефинисане са свим примењеним варијаблама. И у овом случају, две варијабле: брзо вођење фудбалске лопте на 20м (БВ20) и снага ударца фудбалске лопте ногом из залета (СУНГ), имају највише пројекције на канонички фактор, те према томе и највише условљавају резултате у свим тестовима ситуационо-моторичких способности. Нешто мањи утицај на манифестацију ситуационо-моторичких способности има снага ударца фудбалске лопте главом из залета (СУГЛ).

Табела 6. Крос корелациона матрица моторичке координације

Крос корелација	БВ20	СУНГ	СУГЛ
МОНТ	-.12	-.19	-.16
МОКВ	-.36	.22	-.33
МПНТ	-.25	-.32	-.27
МКОП	-.45	-.55	-.42

Из матрица крос корелација моторичке координације и ситуационо-моторичких способности (табела 6) код испитаника се може уочити средњи ниво коефицијента корелације. Значајна корелација уочава се код координације са палицом (МКОП) са свим тестовима ситуационо-мото-

ричких способности (брзина вођења фудбалске лопте на 20 метара - БВ20 - .45, снага ударца фудбалске лопте ногом из залета СУНГ -.55 и снага ударца фудбалске лопте главом из залета СУГЛ -.42).

Закључак

Релације између скупа мерних инструмената моторичке координације и скупа мерних инструмената за процену ситуационо-моторичких способности утврђене су помоћу каноничке корелационе анализе.

Вредности добијене каноничком корелационом анализом упућују на високу међусобну повезаност варијабли оба скупа. Добијени значајан пар каноничких фактора указује на значајну повезаност моторичке координације и тестова ситуационо-моторичких способности, те је интерпретиран као фактор опште повезаности ова два простора. Из структуре тог парафактора видљиво је да на ситуационо-моторичке способности највећи утицај има координација палицом и полигон натрашке, нешто мање окретност на тлу и најмање окретност у ваздуху.

Ситуационо-моторичке способности такође су добро дефинисане у свим примењеним варијаблама. И у овом случају, две варијабле: брзо вођење фудбалске лопте на 20м и снага ударца фудбалске лопте ногом из залета, имају највише пројекције на канонички фактор, те према томе и највише условљавају резултате у свим тестовима ситуационо-моторичких способности. Нешто мањи утицај на манифестацију ситуационо-моторичких способности има снага ударца фудбалске лопте главом из залета.

Структура каноничког фактора упућује на то да је у процесу тренинга са младим фудбалерима потребно посветити одређену пажњу развоју мускулатуре агониста и антагониста, који највише учествују у реализацији моторичке координације, јер она омогућава извођење оних облика ситуационо-моторичких активности које су од примарног значаја за успех у фудбалској игри.

Истраживање је потврдило очекивања, јер се на основу добијених резултата могу потврдити генералне претпоставке да код младих фудбалера узраста 10 и 11 година постоје статистички значајне релације између моторичке координације са резултатима ситуационо-моторичких способности.

Из тог разлога, потребно је у току одређеног временског периода са младим фудбалерима контролисати ове варијабле моторичке координације како се не би дозволио њен негативан утицај на ситуационо-моторичку структуру младих фудбалера.

Литература

1. Бомпа, Т. (2006). *Теорија и методологија тренинга*. Загреб: Гопал.
2. Дујмовић, П. (2000). *Школа фудбала*. Загреб: Загребачки ногометни савез.
3. Хошек, А. (1976). Структура координације. *Кинезиологија*, 6 (1-2), 151-192.
4. Јерковић, С. (1986). *Релације између антропометријских, динамометријских и ситуационо-моторичких димензија и успеха у фудбалској игри*, Докtorsка дисертација. Загреб: ФФК.

5. Јерковић, С. Баришић, И. (1997). *Резултати дијагнозе моторичких способности фудбалера*. Зборник радова. Загреб: Факултет физичке културе.
6. Малацко, Ј. (2002). *Основе спортског тренинга – кибернетички приступ*. Београд: ИГРО „Спортска књига“.
7. Малацко, Ј. Рађо, И. (2004). *Технологија спорта и спортског тренинга*. Сарајево: Факултет спорта и телесног одгоја.
8. Метикош, Д. Милановић, Д., Прот. Ф., Јукић, И., Марковић, Г. (2003). *Теоријске и методичке основе развоја координације*. Загреб: Загребачки спортски савез.
9. Петрић, Д. (1981). Релације неких моторичких димензија и успеха у игрању фудбала код омладинаца. *Кинезиологија* 12, 1-2, (9-20).
10. Пршир, С. (2002). *Моторички и комбиновани тестови фудбалера*. Магистарски рад. Загреб: Кинезиолошки факултет Свеучилишта у Загребу.
11. Радосав, Р. (2002). Рад са младима у фудбалу. *Савремени спорт*. Зборник радова. Бања Лука: Факултет физичке културе и спорта.

Vladimir Momčilović
Marija Miletić

RELATIONS OF COORDINATION WITH SITUATIONAL MOTORIC VARIABLES OF GENERAL CLASS TEACHING FOOTBALL PLAYERS

Summary: *The research was carried out with a purpose to determine relations of coordination with situational motoric variables of football players who are general class teaching pupils. The examinees sample consisted of 28 male pupils, young football players, general class teaching pupils from Niš, aged between 10 and 11. A system of four tests for motoric coordination and three tests for assessment of situational motoric abilities of young football players was applied. For assessment of motoric coordination, the following variables were used: agility on the ground, agility in air, quadrupedal backward walk and coordination with a stick. For assessment of situational motoric abilities the following variables were used: fast controlling of the ball on 20m, power of run-up ball kick and power of run-up header kick. Besides basic statistic parameters, for the processing of data was also used canonical correlation analysis. Taking into account that coordination activities are the prevalent ones, it was concluded that the efficient performing of tasks in football in great extent depends on situational motoric abilities of young football players. Based on the value of the correlation coefficient of the motoric coordination and the one related to the situational motoric abilities, which is .74, it can be stated that there is a high level of connection between both systems, which has also been confirmed through a percentage of mutual variance of 53%. Based on the value of the coefficient of canonical correlation and mutual variance, a conclusion can be made that the situational motoric abilities of young football players will greatly depend on their motoric coordination.*

Key words: canonical correlation analysis, young football players, motoric coordination, situational motoric abilities.

Примљено: 28. 6. 2016. године.
Одобрено за штампу: 04. 02. 2017. године.