

---

## COMPARATIVE ANALYSIS OF DEPENDENCIES AND FACTORS DETERMINING SKILL AND PERFORMANCE IN YOUNG FOOTBALL AND BASKETBALL PLAYERS

**Miroslava Petkova**

“St. Cyril and St. Methodius” University of Veliko Tarnovo, Bulgaria, [m.gardeva78@gmail.com](mailto:m.gardeva78@gmail.com)

**Asen Atanasov**

“St. Cyril and St. Methodius” University of Veliko Tarnovo, Bulgaria, [asen\\_atanasov77@abv.bg](mailto:asen_atanasov77@abv.bg)

**Abstract:** In the present analysis, correlation and factor analysis were applied, through the first to establish the existence of interrelationships between two or more quantities and to assess the level of stochastic interdependence between the elements, and through the second to reveal the factor determinants and to delve deeper into the composition of the multi-component phenomenon under study.

The purpose of this study is to determine and analyze the interrelationships between the components of mastery and performance, as well as their primary factors in 13–14-year-old football and basketball players.

In this specific study, four tasks were set:

- To reveal and determine the interrelationships between the dimensions of mastery and performance in adolescent male and female football players.
  - To compare and examine the correlation models of the indicators related to the task and to the ego of the studied 13–14-year-old male and female football players.
  - To establish the factor weights of the latent dimensions of mastery and performance using the principal elements method in male and female football players.
  - To specify the rotated factor matrices and to explain in detail the results of the two experimental samples.
- 28 male and female football players (14 in each team) aged 13–14 were studied. The football players are from the team of OFK "Akademik", Svishtov, and the basketball players are from SK "Spartak-PI", Pleven. The sports and pedagogical experiment was implemented at the end of the 2022/2023 sports and competitive year.

From the interpretation of the results obtained, it can be summarized that football and basketball players give their best during training and competitions and play an important role in the team, regardless of their level. Competitors feel successful when they improve their skills, and know that hard work is always rewarded.

**Keywords:** football players, basketball players, mastery, performance, dependencies, factors

## СРАВНИТЕЛЕН АНАЛИЗ НА ЗАВИСИМОСТИ И ФАКТОРИ ОПРЕДЕЛЯЩИ МАЙСТОРСТВОТО И ПРЕДСТАВЯНЕТО ПРИ ПОДРАСТВАЩИ ФУТБОЛИСТИ И БАСКЕТБОЛИСТКИ

**Мирослава Петкова**

ВТУ „Св. св. Кирил и Методий”, България, [m.gardeva78@gmail.com](mailto:m.gardeva78@gmail.com)

**Асен Атанасов**

ВТУ „Св. св. Кирил и Методий”, България, [asen\\_atanasov77@abv.bg](mailto:asen_atanasov77@abv.bg)

**Резюме:** В настоящият анализ са приложени корелационен и факторен анализ, чрез първия да се констатира съществуването на взаимовръзки между две и повече величини и да се оцени равнището на стохастична взаимозависимост между елементите, а чрез втория да се разкрият факторните детерминанти и да се навлезе по навътре в композицията на изследваното много съставно явление.

*Целта* на дадената разработка е да се определят и анализират взаимовръзките между компонентите на майсторството и представянето, както и техните първостепенни фактори при 13–14-годишни футболисти и баскетболистки.

В конкретното изследване, са поставени четири *задачи*:

- Да се разкрият и определят взаимовръзките между величините на майсторството и представянето при подрастващи футболисти и баскетболистки.
- Да се сравнят и разгледат корелационните модели на показателите, отнасящи се към задачата и към егото на изследваните 13–14-годишни футболисти и баскетболистки.

- Да се установят факторните тегла на латентните величини за майсторство и представяне чрез способа на главните елементи при футболистите и баскетболистките.
- Да се конкретизират завъртяните факторни матрици и подробно да се обяснят резултатите на двете експериментални извадки.

*Изследвани* са 28 футболисти и баскетболистки (по 14 на брой във всеки отбор) на възраст 13–14 години. Футболистите са от отборът на ОФК «Академик», гр. Свищов, а баскетболистките са от СК «Спартак-Пл», гр. Плевен. Спортно-педагогическият експеримент е реализиран в края на спортно-състезателната 2022/2023 година.

От направената интерпретация на получените резултати, може да се обобщи, че футболистите и баскетболистките, дават всичко от себе си по време на тренировки и на състезания и играят важна роля в отбора, независимо от нивото си. Състезателите се чувстват успели, когато подобряват своите умения, и знаят че упоритата работа винаги се възнаграждава.

**Ключови думи:** футболисти, баскетболистки, майсторство, представяне, зависимости, фактори

## 1. ВЪВЕДЕНИЕ

Високата популярност и социална значимост на футболната игра в световен мащаб и отреждат водещо място сред останалите средства за физическо възпитание. Значимата роля на футбола може да се обясни преди всичко с неговата достъпност, динамичност и голяма вариативност на техникo-тактическите действия. Важно предимство на спортните игри и в частност на футбола е възможността за социализация на подрастващите, осъществена съвсем неспонтанно, естествено и дискретно (Цветков 2012: 5). Ангажирането и мотивирането на подрастващите със спорт е основна задача на спортните педагози. Системната двигателна активност е фактор за ограничаване на негативните тенденции, свързани с начина на живот на децата (Крумова-Цончева 2022:185).

Моделът от различни игрови формации в отделните занимания повишава емоционалния фон, върху основата на което физическото натоварване се приема по леко (Атанасов 2018: 117).

Все по-голямо значение в обучението на подрастващи придобиват игровите формати футбол 5, 7 и 9. Те помагат за физическото и двигателно израстване на децата, а от друга страна се явяват като подходящо средство за подбор на таланти (Денев 2018: 5).

Футболният и баскетболният отбор по същност са организирана система, при която връзките между личностите са структурирани и моделирани. Напредъкът във взаимоотношенията между състезателите конкретизира отборната динамика като съвкупност от психосоциални взаимодействия между тях, отразяващи непрекъснатия цикъл на развитие или усъвършенстване на тима във времето (Хаджиев, Цанкова 2019: 122).

Трябва да се подчертае, че индивидуалността се отличава с устойчива специфичност на психичните функции, което профилира дадената личност. Тази характерна особеност се подчертава в конкретно взаимодействие между различните състояния и свойства и в конфигурацията на тяхното проявление (Ангелова, Удева 2019: 307). Проблемът за подобряване на спортно-техническото ниво на подрастващи спортисти е един от най-значимите в спорта. Спортната подготовка съобразена с анатомо-физиологичните особености на подрастващите спортисти и със състезателните изисквания на спортта е обект на много изследвания и проучвания (Крумова-Цончева 2022: 835).

В настоящият анализ са приложени корелационен и факторен анализ, чрез първия да се констатира съществуването на взаимовръзки между две и повече величини и да се оцени равнището на стахостична взаимозависимост между елементите, а чрез втория да се разкрият факторните детерминанти и да се навлезе по навътре в композицията на изследваното много съставно явление. (Иванов 2006: 165, Стефанов, 2023: 408).

## 2. МЕТОДОЛОГИЯ

*Целта* на дадената разработка е да се определят и анализират взаимовръзките между компонентите на майсторството и представянето, както и техните първостепенни фактори при 13–14-годишни футболисти и баскетболистки.

В конкретното изследване, са поставени четири задачи:

- Да се разкрият и определят взаимовръзките между величините на майсторството и представянето при подрастващи футболисти и баскетболистки.
- Да се сравнят и разгледат корелационните модели на показателите, отнасящи се към задачата и към егото на изследваните 13–14-годишни футболисти и баскетболистки.

- Да се установят факторните тегла на латентните величини за майсторство и представяне чрез способа на главните елементи при футболистите и баскетболистките.

- Да се конкретизират завъртяните факторни матрици и подробно да се обяснят резултатите на двете експериментални извадки.

*Изследвани* са 28 футболисти и баскетболистки (по 14 на брой във всеки отбор) на възраст 13–14 години. Футболистите са от отборът на ОФК «Академик», гр. Свищов, а баскетболистките са от СК «Спартак-Пл», гр. Плевен. Спортно-педагогическият експеримент е реализиран в края на спортно-състезателната 2022/2023 година.

Използвана е статистическата програма SPSS 26.0, чрез която са реализирани корелационния и факторния анализ.

Хронологически експериментът преминава чрез: *Изследване на майсторството и представянето на приложения в действие - РМCSQ – 2*. Обхваща 33 айтема: 17 айтема отнасящи се към задачата и 16 към егото (Петкова 2024: 829).

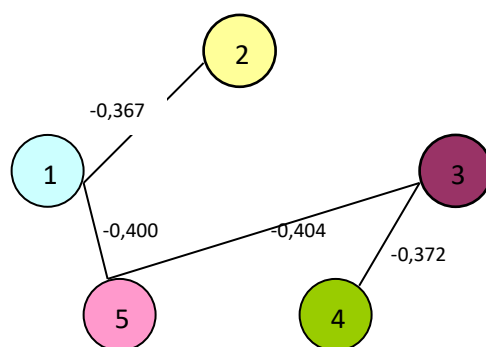
Стахостическите взаимозависимости между признаците на майсторството и представянето са определени чрез коефициента на корелация на Пирсън, а факторите са ротиращи чрез метода на Varimax и главните статистически индекси – коефициентът на сферичност на Бартлет – Sig.<0,05 и коефициентът на адекватност на Кайзер–Майер–Олкин –  $I_{ij} \geq 0,500$  и са изведени факторните тегла на двете латентни матрици (Петкова 2025: ).

### 3. РЕЗУЛТАТИ

На фигури 1 и 2 са изобразени корелационно-структурните модели на детерминантите за майсторство и представяне на двете изследвани съвкупности.

При групата от ОФК «Академик», след обработка на резултатите се установяват четири умерени взаимозависимости. С по две взаимовръзки са две от детерминантите на майсторството и една от страна на представянето. «Значимост на ролята» е в корелационна зависимост с «усъвършенстване» и «наказание за допуснати грешки», а то е в умерена взаимовръзка със «съвместно учене». Тази корелация е и с най-висока информативна стойност. «Съвместно учене» осъществява взаимовръзка и с «несправедливо признание». Спрямо посоката на зависимост всички корелации са отрицателни, което показва, че на по-големи стойности на едната променлива съответстват по-ниски стойности на другата променлива (фиг. 1).

**Фиг. 1. Корелационна матрица на признаците, осведомяващи за майсторството и представянето на изследваните 13–14-годишни футболисти от ОФК «Академик»**



**Легенда:** 1. Значимост на ролята; 2. Усилия/усъвършенстване; 3. Съвместно учене; 4. Несправедливо признание; 5. Наказание за допуснати грешки.

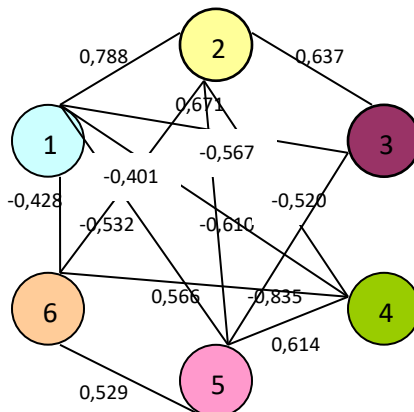
Източник: Автора

След проведеното изследване при подрастващите баскетболистки от СК «Спартак-Пл» се констатира дванадесет взаимовръзки, две умерени, осем значителни и две големи корелации. Значителни и големи взаимозависимости се установяват между елементите на детерминантата за майсторство. С най-малко зависимости са «съвместно учене» и «несправедливо признание», а с по пет корелации са променливите «значимост на ролята» и «усъвършенстване». Най-големи корелационни зависимости се регистрират между

компонентите «значимост на ролята» и «усъвършенстване» –  $r=0,788$  и между «несправедливо признание» и «съперничество» –  $r=-0,835$  (фиг. 2).

Сравнявайки двете корелационни матрици, може да се отбележи, че и при двата отбора се осъществяват взаимозависимости между признаците «значимост на ролята» и «усъвършенстване», между «значимост на ролята» и «наказание за допуснати грешки», между «съвместно учене» и «наказание за допуснати грешки», като при баскетболистките тези зависимости са значителни и големи. При футболистите от ОФК «Академик» се наблюдава умерена взаимовръзка между «съвместно учене» и «несправедливо признание», която липсва при баскетболистките от СК «Спартак-Пл» (фиг. 1 и 2).

**Фиг. 2. Корелационна матрица на признаците, осведомяващи за майсторството и представянето на изследваните 13–14-годишни баскетболистки от СК «Спартак-Пл»**



**Легенда:** 1. Значимост на ролята; 2. Усилия/усъвършенстване; 3. Съвместно учене; 4. Несправедливо признание; 5. Наказание за допуснати грешки; 6. Съперничество Източник: (Петкова 2025: 605).

При момчетата от ОФК «Академик» се обособяват два фактора като с най-висока стойност на факторното тегло е компонентът «наказание за допуснати грешки» –  $-0,83$ , но поради отрицателния си знак е невалиден и затова неговото място се заема от променливата «несправедливо признание» –  $0,74$ .

Първи фактор се определя от два елемента на майсторството – «значимост на ролята» и «усъвършенстване» и от един на представянето – «наказание за допуснати грешки». Два от тях са с отрицателни факторни тегла, затова се идентифицира като «значимост на ролята» (фиг. 3).

Втори фактор включва един компонент на майсторството – «съвместно учене» и два на представянето – «несправедливо признание» и «съперничество». С най-голямо факторно тегло е признакът «несправедливо признание» –  $0,74$  и се утвърждава като «фаворити на треньора» (фиг. 3).

След верификацията латентният модел на отборът на СК «Спартак-Пл» също демонстрира два фактора, в които се образуват компоненти с отрицателни факторни тегла (фиг. 4).

Първи фактор се формира от два елемента на майсторството и един на представянето. Величината «наказание за допуснати грешки» не намира място в този фактор, поради своето негативно тегло. Най-годен се явява признакът «съвместно учене» с тегло –  $0,98$ , следователно се наименува «работа в екип» (фиг. 4).

Във втори фактор се групират противоположно детерминантите, две са на представянето и една на майсторството. Съответно, тази на майсторството не се взема предвид, поради отрицателния ефект. Компонентът «несправедливо признание» се представя с най-голяма тежест –  $0,91$  (фиг. 4). Означава се като «фаворити на треньора».

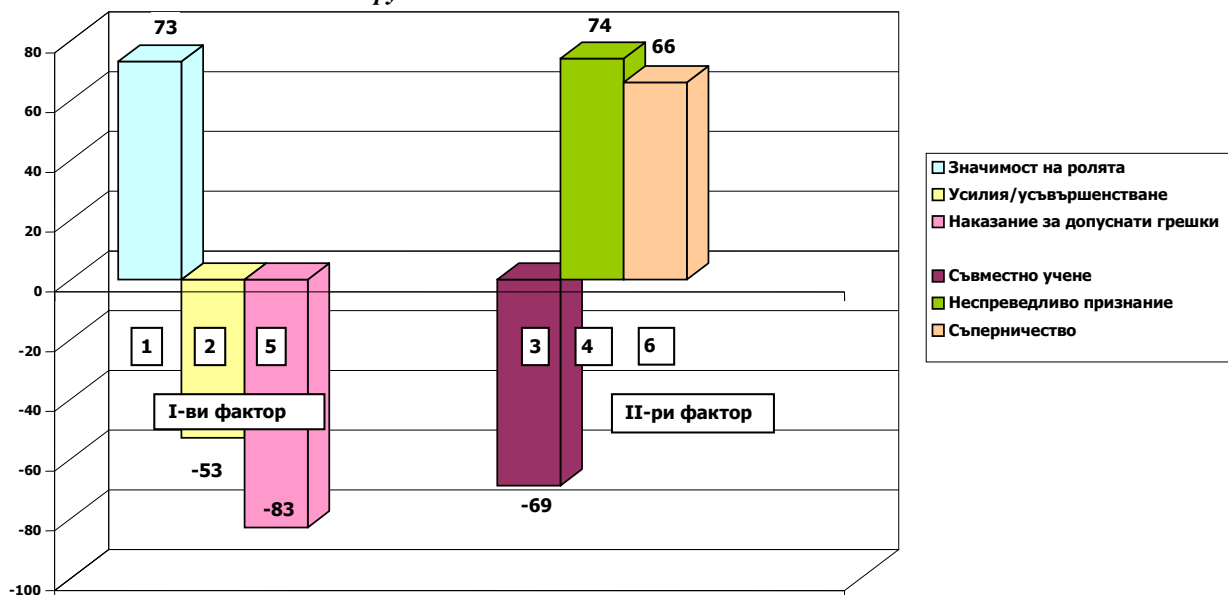
Съпоставяйки двете латентни матрици, може да интерпретираме следното, че от гледна точка на майсторството, на челно място при футболистите се откроява «значимост на ролята», а при баскетболистките то се заема от «съвместното учене». От страна на представянето и при момчетата и при момичетата, на преден план излиза компонентът «несправедливо признание» (фиг. 3 и 4).

#### 4. ДИСКУСИЯ

От направената интерпретация на получените резултати, може да се обобщи, че футболистите и баскетболистките, дават всичко от себе си по време на тренировки и на състезания и играят важна роля в отбора, независимо от нивото си. Състезателите се чувстват успели, когато подобряват своите умения, и знаят че упоритата работа винаги се възнаграждава. От своя страна, треньорът също изисква от

състезателите да подобряват уменията, в които са по-слаби, както и да изпробват нови умения като насърчава съотборниците да си помагат.

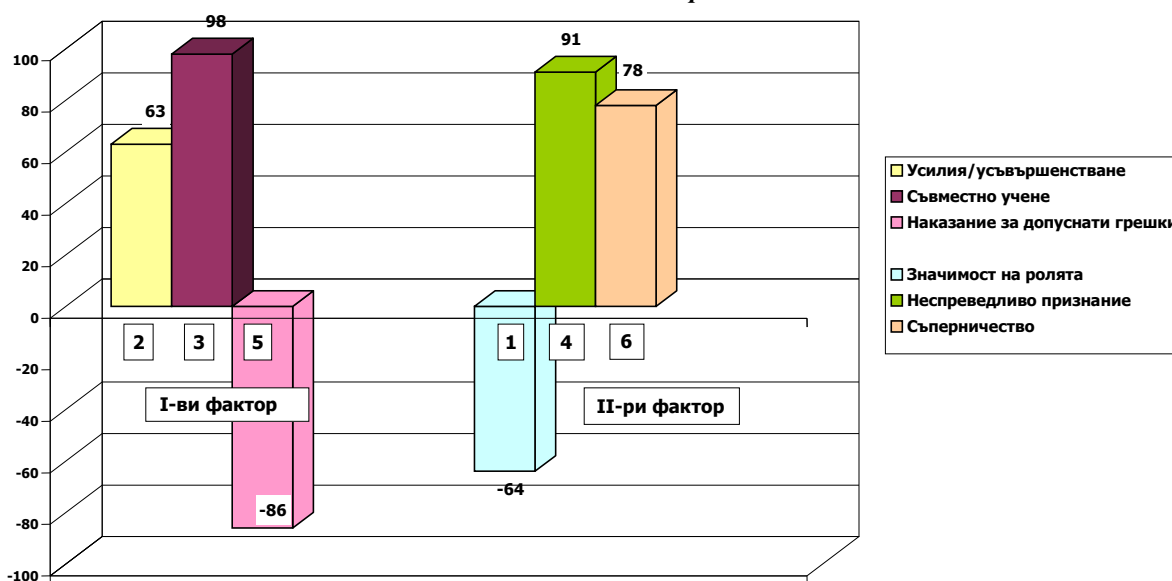
**Фиг. 3. Факторна структура на показателите за майсторство и представяне при подрастващи футболисти от ОФК «Академик»**



Източник: Автора

Основната цел е да се подобри представянето във всяко състезание или тренировка. Състезателите и на двата отбора са на мнение, че треньорът има своите любимци, обръща им по-голямо внимание и ги фаворизира повече от другите играчи. Според тях, само спортистите с най-добри резултати получават похвала и само те биват забелязвани от него. Това води до съперничество между тях и състезателите се страхуват да правят грешки, за да не бъдат наказвани.

**Фиг. 4. Факторна структура на показателите за майсторство и представяне при подрастващи баскетболистки от СК «Спартак-Пл»**



Източник: (Петкова 2025: 628)

В този контекст може да твърдим, че увереността в собствените способности на треньора и най-вече неговото поведение оказват важен ефект върху състезателите и могат да повлияят положително или отрицателно на представянето им. Неговият стил и действия са в основата на успеха (Янчева & Ташева, 2022: 6).

## 5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

- Сравнявайки корелационните профили на двете експериментални извадки се вижда, че броят на статистически значимите взаимовръзки при отборът на СК «Спартак-Пл» е по-голям от този на тимът от ОФК «Академик».
- В двете корелационноструктурни матрици се наблюдава една неизменна взаимозависимост между «значимост на ролята» и «усъвършенстване» при изследваните футболисти и баскетболистки.
- При отборът от «Спартак-Пл» се констатира една напълно логична зависимост между величините «несправедливо признание» и «съперничество», докато при отборът от ОФК «Академик» се образува една противоречива взаимовръзка между променливите «съвместно учене» и «несправедливо признание».
- След верификацията на компонентите в латентните матрици и на двата отбора се образуват два фактора.
- С най-високо факторно тегло при отборът от ОФК «Академик» е показателят «несправедливо признание», а при тимът от СК «Спартак-Пл» е признакът «съвместно учене».
- Първи фактор по важност при футболистите е факторът «значимост на ролята», а при баскетболистките е «работа в екип».
- В настоящият експеримент втори фактор по значимост и при двата отбора се идентифицира като «фаворити на треньора».

## ЛИТЕРАТУРА

- Ангелова, Н. & М. Удева (2019). Аз-ефективност, мотивация за одобрение и мотивация за успех. Сравнителен анализ между ученици от спортно и общообразователно училище. сп. Спорт и наука, извънреден брой, София, ISSN:1310-3393, стр. 306–325
- Атанасов, А. (2018). Оптимизиране на учебния процес по футбол в условията на висшите училища. Академично издателство „Ценов“, Свищов, 135 с. ISBN 9789542316022; COBISS.BG-ID 1285849316
- Денев, Ст. (2018). Футболът в училище – варианти за обучение, Ай анд Би, В. Търново, 109 стр, ISBN: 978-619-7281-39-2; COBISS.BG-ID 1286837988
- Иванов, И. (2006). Педагогическа диагностика. Шумен: УИ “Епископ Константин Преславски”
- Крумова-Цончева, К. (2022). Проучване влиянието на системни физически натоварвания със средствата и методите на спортната гимнастика върху детския организъм. KNOWLEDGE – INTERNATIONAL JOURNAL, Invited Scientific Papers, Skopje, Vol. 50.2, ISSN 2545-4439, pp 485-490
- Крумова-Цончева, К. (2024). Проучване методика на развитие на силова издръжливост при начално обучение в спортната гимнастика. KNOWLEDGE – INTERNATIONAL JOURNAL, Invited Scientific Papers, Skopje, Vol. 67.5 , ISSN 2545-4439, pp 835-844
- Петкова, М. (2024). Сравнителен анализ на мотивационния климат при 13–14-годишни баскетболистки от зона „Мизия“. KNOWLEDGE – INTERNATIONAL JOURNAL, Vol. 67.5, Invited Scientific Papers, Skopje, ISSN 2545-4439, pp. 827-833
- Петкова, М. (2025). Фактори определящи майсторството и представянето при 13–14-годишни баскетболистки. KNOWLEDGE – INTERNATIONAL JOURNAL, Vol. 68.5, Invited Scientific Papers, Skopje, ISSN 2545-4439, pp. 623-629
- Петкова, М. (2025). Зависимости между променливите за майсторство и представяне при състезателки по баскетбол от зона „Мизия“. KNOWLEDGE – INTERNATIONAL JOURNAL, Vol. 68.5, Invited Scientific Papers, Skopje, ISSN 2545-4439, pp. 601-606
- Стефанов, С. (2023). Латентен анализ на спортната подготовка и някои психически свойства при 15–16-годишни баскетболистки. KNOWLEDGE – INTERNATIONAL JOURNAL, Vol. 56.4, Invited Scientific Papers, Skopje, ISSN 2545-4439, ISSN 1857-923X, pp. 407-413
- Хаджиев, Н. & М. Цанкова (2019). Изследване на личностни особености при баскетболисти. сп. Спорт и наука, извънреден брой, София, ISSN:1310-3393, стр. 120–125
- Цветков, В. (2012). Футболът в училище, УИ „Неофит Рилски“, Благоевград
- Янчева, Т. & Ташева, Г. (2022). Психологически капитал и треньорска реализация. Годишник на НСА «Васил Левски», Том 1, издателство НСА прес, София, стр. 5–13