



СПОРТНА ПЕДАГОГИКА

РАЗКРИВАНЕ НА ОСНОВНИТЕ ФАКТОРИ ЗА УСПЕВАЕМОСТ В БАСКЕТБОЛНАТА ИГРА ПРИ СТУДЕНТИ

Лъчезар Коцев, Людмил Петров

DISCUSSION OF THE MAIN SUCCESS FACTORS IN THE BASKETBALL GAME FOR STUDENTS

Lachezar Kocsev, Lyudmil Petrov

Abstract: *The training effect of the application of a specially directed complex program with students-basketball players from UASG was established. A complex methodology is applied to reveal five key factors ensuring success in the preparation of the surveyed persons. The hierarchy of the five factors is: speed and speed-power capabilities; endurance; agility and rhythm; specific-sports; intensity of load. The results are focused on the elaboration of a specific program for development and improvement of basketball students throughout the annual training cycle.*

Key words: *basketball, students, complex program, training cycle*

Взаимовръзката между отделните показатели, характеризиращи степента на развитие на физическите и технически качества на баскетболистите, разкрити с помощта на корелационен анализ, са изключително сложни и многообразни за всеки процес на ръководство и управление (Kamenov 2004). Само с помощта на този анализ обаче не може да се установи точното, количествено повлияване върху крайния продукт – ефективността на игровата активност от цялостния тренировъчен процес. За тази цел се използва факторният анализ, чийто основоположник също е Чарлз Спирман (Spearman 1927).

През годините този анализ е прилаган и усъвършенстван в редица трудове Петров 2011, Църков, Фрутич 2004; Thurston 1947, Kaiser 1958, Harmon 1960 и др. Оказва се, че всеки от отделните контролни тестове е подлаган първоначално на вариационен, след това и на корелационен анализ, а новополучените данни се приемат и проверяват в практиката от специалистите. Резултатите служат за разкриване и идентифициране на онези фактори за конкретната група изследвани лица, които са най-характерни за тях и които определят мястото и значимостта на груповото влияние на няколко показателя в т.нар. „гроздове“ (по Флайшман 1989).

В този смисъл многобройните изследвания, проведени от наши учени и специалисти в баскетбола, показват колко разнопосочни могат да бъдат и отделните фактори. В зависимост от възрастта и квалификацията на състезателите на челни позиции излизат едни или други фактори. Така напр., в своя колективна разработка Гьошева, Църков и Църкова 1990, установяват определено диференциране на факторите за успеваемост в зависимост от специфичните изисквания на игровия пост. За тиловите играчи предимство – като първи фактор – се оказва силата на горните и долните крайници, втори фактор е играта с крака и т.н. При крайните нападатели първият фактор се определя от скоростта на придвижване с топка, вторият – от общата и специалната скоростна издръжливост и т.н.

По-късно (Цървов и Фрутис 2004) разкриват специфичните особености във факторната структура при целенасочено организирано изследване на 15-годишни баскетболисти. Те извеждат като първи фактор бързината и силата, като втори – специалната издръжливост и като трети – точността на стрелбата в коша. При елитни сирийски баскетболисти (Цървова и Нассер 2014) установяват чрез разкриване на корелационните и факторни зависимости факторите за постигане на физическа и технико-тактическа подготвеност. В тяхното изследване се откроява най-вече ролята на специфичната бързина, следвана от взривната сила на долните крайници и специалната издръжливост.

Както се вижда, резултатите от изследванията разкриват определена специфика, зависима от нивото на подготовка, особеностите на заемания пост в играта, от възрастта, но често изводите от различните изследвания не съвпадат. Установените специфични различия при отделните автори ни насочиха към организиране и провеждане на настоящето изследване.

Целта на изследването е да се установят факторите, специфични за състезателната дейност на студентите баскетболисти от Университета по архитектура, строителство и геодезия (УАСГ) в София във връзка с тяхната успеваемост по време на баскетболната игра.

Задачите на изследването за постигането на целта са:

1. Разуचаване на опита от предишни години и резултатите от изследвания на българските специалисти в областта на баскетбола.
2. Подбор на състезатели за формиране на експериментална група.
3. Определяне на тестовата батерия за проследяване и контрол на получените резултати и
4. Степен на реализацията на играчите и отбора като цяло по време на състезателна игра.

Обект на изследването са настъпилите промени в нивата на проучваните показатели след прилагане на тестовете и проведената специализирана учебнотренировъчна работа. **Изследваният контингент** е представен от баскетболисти, студенти от УНСС, София.

Организацията на изследването е свързана със сформиране на група от 20 баскетболисти, трениращи редовно два пъти седмично в продължение на 14 седмици под ръководството на преподавател.

В началото и в края на изследването състезателите са подложени на тестиране с помощта на 12 теста и един обобщаващ, наименуван като коефициент на ефективност (КЕ), който включва следните показатели:

1. общия брой точки постигнати от близко, средно и далечно разстояние; 2. асистенции, завършващи с кош; 3. блокиране на нападател; 4. пресечени топки; 5. успешни борби в нападение и защита под коша; 6. отнети от противника топки при единоборствата. Коефициентът на ефективност е разкрит по формулата:

$$КЕ = \frac{\text{сума от шестте теста (бр.)}}{\text{бр. тестове}}$$

Резултатите от проведените изследвания са обработени с помощта на вариационен, корелационен и факторен анализ.

Резултати от изследването

В резултат на извършения факторен анализ на посочените в таблица 1 тестове, характеризиращи нивото на физическите и техническите качества на баскетболистите, бяха изведени пет фактора с различни стойности. Съвкупно те обясняват с достатъчна надеждност явлението, като относителният им дял е 86,27%, а необяснената, дължаща се на различни причини част, е по-ниска (13,73%).

В първия фактор с най-високите факторни тегла се включиха тестовете, характеризиращи скоростно-силовите качества на играчите, вкл. бързина на реакция. Поради характера на тестовете, този фактор беше наименуван **ФАКТОР НА БЪРЗИНАТА И СКОРОСТНО-СИЛОВИТЕ ВЪЗМОЖНОСТИ**. С него се обяснява най-голямата част – почти една трета (29,45%) от извадката ѝ е с най-високо факторно тегло измежду останалите фактори, което е логично за всеки специалист.

№	ПОКАЗАТЕЛИ	ФАКТОРИ						$1-h^2$
		I	II	III	IV	V	h^2	
1.	„Таралежка“	0,756	0,117	0,393	0,232	0,211	0,838	0,162
2.	Шест конуса – слалом	0,683	0,158	0,177	0,211	0,200	0,547	0,453
3.	„Совалка“	0,442	0,580	0,462	0,052	0,243	0,807	0,193
4.	Купър – тест	0,158	0,572	0,360	0,040	0,057	0,487	0,513
5.	Ръчна динамометрия	0,216	0,057	0,038	0,080	0,517	0,325	0,675
6.	Вертикален отскок от място	0,589	0,184	0,020	0,157	0,678	0,865	0,135
7.	Хвърляне и ловене на баскетболна топка към стена	0,593	0,273	0,586	0,209	0,286	0,895	0,105
8.	„Иллинойс“ с топка	0,345	0,315	0,429	0,589	0,212	0,790	0,210
9.	Стрелба след смяна на посоката	0,358	0,472	0,273	0,514	0,183	0,723	0,247
10.	Наказателни удари	0,119	0,153	0,150	0,493	0,244	0,362	0,638
11.	Стрелба за 3 точки	0,187	0,143	0,318	0,476	0,279	0,460	0,570
12.	PWC ₁₇₀	0,150	0,673	0,314	0,086	0,103	0,888	0,112
13.	Кеф – Коефициент за ефективност	0,419	0,477	0,460	0,102	0,211	0,670	0,330
	Дисперсия: $\sum a^2$ (%)	29,45	19,93	13,73	13,05	10,11	$\sum = 86,27$	

Таблица 1. Факторна структура на фитнеско-техническите качества на баскетболистите от експерименталната група

Във втория фактор се открояха тестовете, характеризиращи издръжливостта на играчите и предимно тази при работа без топка. Използваният в изследването тест „совалка без топка” има високо факторно тегло (0,580%), а вторият тест „Купър” има почти същата степен на валидност (0,572%). Тук се включва и баскетболният тест „стрелба след смяна на посоките на придвижване”, който е с по-ниска стойност (0,472%).

Очаквано тук намери място и типичният тест за издръжливост, характеризиращ високата степен на физическата работоспособност PWC_{170} на изследваните (0,673%). Факторът е наименуван като показател за ИЗДРЪЖЛИВОСТ, т.е., способността на организма на спортиста да осъществява продължителна работа с постоянна и висока интензивност.

Факторът обяснява 19,93% от извадката.

Третият фактор е представен от тестовете, които отличават баскетболистите с динамичността на работата им с изискването за бързина на придвижване по игралното поле, с рязката промяна на посоката на придвижване и контрола върху дрибъла при смяна на посоката.

Този фактор отговаря за нивото на факторната значимост (с 13,73%) и е наименуван фактор на ЛОВКОСТТА И РИТМИЧНИТЕ ВЪЗМОЖНОСТИ на играчите.

Четвъртият фактор се изгражда от тестовете, характеризиращи технико-тактическите способности на баскетболистите, боравенето с топката, придвижването и смяната на посоката на дрибъла, както и стрелбата от различни изходни положения: водеща и стрелбата след смяна на посоката (0,515), следват наказателните удари (0,493) и стрелбата за три точки (0,476%). Този фактор може да се определи като СПЕЦИФИЧНО СПОРТЕН.

Приносът на този фактор, сравнен с останалите, е по-занижен (13,05%), но потвърждава важността на тези качества за успеха на състезателите.

Петият фактор включва показателите, характеризиращи силовите възможности на горните и долните крайници. Водещи тук са данните, получени за „вертикалния отскок от място с помощта на мах с ръцете” (0,678%), следвани от теста „ръчна динамометрия” (0,617%). Факторът обяснява най-ниската значимост (10,11%) на факторите и може да бъде определен като отговорен за ИНТЕНЗИВНОСТТА на действията по време на игровата активност, осигуряваща успеха в играта.

Разглеждайки индекса, характеризиращ важността на всеки дял на отделните тестове по дадения фактор чрез показателя общност на теста (h^2), установихме, че няколко теста се отличават с много висок индекс. Сред тях на първо място е показателят „хвърляне и ловене на баскетболна топка към стена” (0,895%). Непосредствено следват PWC_{170} (0,888%), вертикалният отскок (0,807%), „таралекката” (0,838) „совалката с топка” (0,807%) и др. Интересно е, че ръчната динамометрия, наказателните удари и стрелбата за три точки се очертават с най-голям процент необяснена информация като част по отношение приноса им в общата стойност за ефективността.

Другият показател за ефективността на играчите – коефициентът на ефективност (КеФ) е с най-високи стойности при втория фактор – ИЗДРЪЖЛИВОСТТА. Това показва, че както общата – атлетична, така и специалната баскетболна издръжливост могат да се приемат като основни показатели за успеваемостта на изследваните баскетболисти от УНСС.

Не по-маловажен е и приносът на тестовете, характеризиращи третия фактор, а именно ЛОВКОСТ И РИТМИКА на играчите. Техният висок дял сред останалите показатели показва, че тези качества са сред водещите, специфични за баскетболната игра. Подбирайки най-подходящи средства и методи за тях, е необходимо да работим целогодишно – приоритетно и целенасочено както индивидуално, така и отборно за съгласуване на общото сработване на състезателите и за постигане на търсения успех.

Изводи и препоръки за практиката

1. Получените резултати показват, че броят, видът и съдържанието на отделните фактори се определя в голяма степен от степента на предварителната обща и спортна подготовка – степента на развитие на специфичните за баскетбола технико-тактически качества на играчите. Скоростно-силовите качества са първият, най-силен фактор за успеха.

2. Особено внимание в подготовката на студентските отбори трябва да се обърне върху подобряване на нивото на общата и специалната издръжливост – вторият фактор, осигуряващ успеха на състезателите при работата с и без топка.

3. Доказаната значимост на тестовете за ловкост и ритмичните качества на играчите разкрива тези качества като трети фактор за успеха.

4. Специфично спортните качества определят тежестта им като четвъртия фактор за успешна изява.

5. Изискванията на баскетболния спорт към силовите възможности на състезателите очертават интензивността като петия фактор за успеха.

6. Високите стойности, получени за коефициента за ефективност, включени по първия фактор, осигуряват равностойността на работата за бързина – с **и без** топка – за овладяване на дрибъла и придвижването по игралното поле.

7. Като препоръка се налага разработването на специална програма за диференцирана работа според специфичните изисквания на всеки един от петте фактора за развитието и усъвършенстването на характерните за баскетбола качества през целогодишния тренировъчен цикъл с оглед постигането на по-висока успеваемост на студентите баскетболисти.

ЛИТЕРАТУРА

Гьошева, Кр., Кр. Цървов, Р. Цървова (1990). Система за контрол, оценка и оптимизиране на подрастващите баскетболисти. Изд. БСФС, БФБ. // **Giosheva, Kr., Carov, R. Carova.** Sistema za control na podrastvashti basketbolisti. Izd. BSFS.

Димитров, Д., П. Ножаров (1980). Под прицел – 400 м гладко бягане. – Структура на тренировъчния процес. Треньорска мисъл, бр. 10. // **Dimitrov, D., P. Nojarov.** Pod pricel – 400 m gladko biagane. – Struktura na trenirovachnia process. Treniorska missal, br. 10, Sofia.

Желязков, Цв. (1966). Основи на физическата подготовка на спортните игри. София: МиФ. // **Jelqzkov, Sv. (1996).** Osnovi na fizicheskata podgotovka na sportnite igri. Sofia: MiF.

Петров, Л. и кол. (2011). Баскетбол – теоретически основи. В. Търново: I&B. // **Petrov, L. I kol. (1998).** Basketbo – teoreticheski osnovi. V. Tarnovo: I&B.

Филипов, Ж., Д. Димитров (1983). Факторна структура на бяганията на къси разстояния. ВФК, 3, № 9. // **Filipov, G., D. Dimitrov.** Faktorna struktura na bqganiqta na kasi raztoqniq. VFK, 3, N 9.

Флайшман, Е. (1989). Структура и измерване на физическата годност. София: ДВИ. // **Flaishman, E. (1989).** Struktura I izmervane na fizicheskata godnost. Sofia: DVI.

Хаджиев, И., Я. Брогли, Цв. Желязков (1973). Статистически методи във физическата култура и спорта. Изд. ЦС на БСФС. // **Hadjiev, I., J. Brogli, Sv. Jelqzkov.** Statisticheski metodi vav fizicheskata kultura I sporta. Izd. CS na BSFS.

Цветков, В. (1985). Влияние на психологическите фактори върху тренировъчния ефект на висококвалифицирани баскетболисти. Докторска дисертация. София: ВИФ. // **Cvetkov, V.** Vlianie na psihologicheskite faktori varhu trenirovachnia efekti na visokokvalificirani basketbolisti. Doktorska disertaciq. Sofia: VIF.

Цветков, Вл. (1991). Фактори, определящи комплексната подготовка на баскетболистите през отделните периоди на годишния цикъл. Сп. „Спорт и наука”, бр. 9. // **Cvetkov, Vl. (1991).** Faktori opredelqshti kompleksnata podgotovka na basketbolistite prez ot delnite periodi na godishniq cikal. Sp. “Sport i nauka”, br. 9.

Цървов, Кр., Т. Фрутис (2004). Факторна структура на физическата и технико-тактическата подготовка на най-добрите български отбори по баскетбол. – В: Сб. Спорт, стрес и адаптация. С.: НСА. // **Carov, Kr., T. Frutis.** Faktorna struktura na Fizicheskata I tehniko – takticheskata podgotovka na naj-dobrite balgarski otbori po basketbol. Sb. Sport, stress I adaptaciq. Sofia: NSA.

Цървов, Кр. (2001). Фактори на състезателния ефект на елитни отбори по баскетбол. Дисертация – доктор. С.: НСА. // **Carov, Kr.** Faktori na sastezatelniq efekti na elitni otbori po basketbol. Disertaciq – doctor. Sofia: NSA.

Цървова, Р., Н. Нассер (2014). Корелационни зависимости между признаците на физическата подготовка на елитни сирийски баскетболисти. – Сп. „Спорт и наука”. София, бр. 12. // **Carova, R., N. Nasser.** Korelacionni zavisimosti mejdu priznacite na fizicheskata podgotovka na elitni siriiski basketbolisti. Sp. „Sport I nauka”. Sofia, br. 12.

Цървова, Р. (2013). Проблеми на контрола в баскетбола. София: “Болд” ИНС. // **Carova, R. (2013).** Problemi na kontrola v basketbola. Sofia: “Bolid” INS.

Harmon, H. (1960). Modern Factor Analysis. Chicago: U of Chicago Press.

Kaiser, H. F. (1958). The varimax Criterion for Analytic Rotation in factor. Analysis. Psychometrica, XXXIII.

Kamenov, K. (2004). Osnovi na upravlението. Abagar, Veliko Turnovo, ISBN 954427-561-4.

Thurstone, S. (1947). Multiple Factor Analysis. Chicago, University Press.

Spearman, Ch. (1907). Demonstration of Formulae for True Measurement of Correlation. American Journal of Psychology.

Spearman, Ch. (1927). The abilities of Man, their Nature Measurement. American Journal of Psychology.