



Списание СПОРТ • НАУКА • ОБРАЗОВАНИЕ
Издание на Педагогическия факултет на ВТУ „Св. св. Кирил и Методий“

Journal SPORT • SCIENCE • EDUCATION
Edition of the Faculty of Education of St. Cyril and St. Methodius University of Veliko Tarnovo

Том II / Книжка 1 (2026)

ISSN 3033-2284 (Print)
3033-229X (Online)

Volume II / Issue 1 (2026)



DOI: 10.54664/BHPI5934

ВЛИЯНИЕ НА ОБЩОРАЗВИВАЩИ УПРАЖНЕНИЯ, ПРОВЕДЕНИ ЧРЕЗ ФУНКЦИОНАЛЕН ТРЕНИРОВЪЧЕН МОДЕЛ, ВЪРХУ ФИЗИЧЕСКАТА ДЕЕСПОСОБНОСТ НА СТУДЕНТИ

Ралица Кунчева*, Иванка Стоянова**

THE INFLUENCE OF GENERAL DEVELOPMENTAL EXERCISES CONDUCTED THROUGH A FUNCTIONAL TRAINING MODEL ON THE PHYSICAL PERFORMANCE OF STUDENTS

Ralitsa Kuncheva, Ivanka Stoyanova

Abstract: The aim of the study is to examine the effect of general developmental exercises implemented through a functional training model on the physical fitness of university students. The study involved 114 students who completed a 15-week program consisting of bodyweight and equipment-based exercises organized in a functional format. Physical fitness was assessed using the Eurofit Test Battery before and after the intervention. The results indicate that the applied model contributes effectively to the improvement of physical fitness and support its integration into physical education and sport programs in higher education.

Keywords: general developmental exercises, functional training model, physical fitness, students

ВЪВЕДЕНИЕ

Добрата работоспособност, в каквато и да е по вид дейност – умствена, трудова, спортна и др., може да бъде изградена само чрез целенасочена, системна работа, в основата на която стои развиването на двигателните способности на човека (Боева, 2018). Това твърдение се конкретизира от Ortega и колектив (2018), които посочват, че именно развитието на основните двигателни качества – сила, бързина, издръжливост, гъвкавост и координация, определят нивото на физическа подготвеност и здраве. В този контекст според Ступина (2013) и Шамардин, Солопов, Червякова (2000) физическата работоспособност представлява интегрален показател за функционалното състояние и подготовка на организма, отразяващ способността му да реализира двигателна дейност с необходимата интензивност и продължителност.

* **Ралица Кунчева** – главен асистент, доктор, катедра „Теория и методика на физическото възпитание и спорт“, Биологически факултет, Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“.

** **Иванка Стоянова** – докторант към катедра „Теория и методика на физическото възпитание и спорт“, Биологически факултет, Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“.

Според Маргаритов (2018) в условията на съвременния технологичен напредък се наблюдава нарушаване на естествения баланс между необходимата двигателна активност и начина на живот на студентите, което води до намалена физическа дееспособност и неблагоприятни последици за здравето им. В този контекст Беломъжева-Димитрова и Димитров (2018) отбелязват, че часовете по физическо възпитание и спорт могат да осигурят необходимата двигателна активност и да стимулират интереса на младите хора към движението и спорта.

Бурухин и Кулагин (2018) обобщават, че използването на общоразвиващи упражнения в процеса на физическото възпитание е ефективно педагогическо средство за подобряване на двигателните навици, развитие на физическите качества и повишаване на активността на студентите. Шаповалов (2021) отбелязва, че упражненията с функционална насоченост се основават на принципите на общоразвиващите упражнения, използвайки естествени и базови двигателни движения за комплексно развитие на физическите качества. Тези упражнения се характеризират с универсалност и адаптивност, което ги прави приложими както в учебния процес, така и в самостоятелната физическа подготовка на студентите.

Функционалната тренировка представлява комплекс от упражнения, които възпроизвеждат движения, максимално близки до естествените за човека в условия на трудова и всекидневна дейност. Двигателните действия по време на функционалната тренировка се характеризират по продължителност, степен на съчетаване на различни физически качества и ниво на сложност. Този подход способства за по-бързо усвояване на нови умения и двигателни навици при младите хора (Романенко, 2016). Следователно може да се заключи, че интегрирането на комплекси от общоразвиващи упражнения във функционален тренировъчен модел представлява ефективен подход за развитие на физически качества, двигателна култура и здравословен потенциал на студентите.

Целта на настоящото изследване е да се оцени ефектът от прилагането на общоразвиващи упражнения, проведени чрез функционален тренировъчен модел, върху физическата дееспособност на студенти, измерена чрез тестовата батерия Eurofit.

МЕТОДОЛОГИЯ

За реализирането на целта са поставени следните задачи:

1. Да се приложи програма, включваща общоразвиващи упражнения, базирани на функционален тренировъчен модел.
2. Да се сравнят резултатите преди и след прилагането на програмата чрез статистически анализ.
3. Да се оцени ефективността на функционалния тренировъчен модел за развиване на основните двигателни качества.

Обект на настоящото изследване е *физическата дееспособност на студентите, измерена чрез система от стандартизирани показатели за двигателна подготовка, включени в тестовата батерия Eurofit*.

Предмет на изследването е влиянието на програмата от общоразвиващи упражнения, изпълнявана чрез функционален тренировъчен модел, върху промените в показателите за физическа дееспособност на студентите.

Контингент на изследването са 114 студенти (мъже и жени) от различни специалности, обучаващи се в часовете по „Спорт“ в ПУ „Паисий Хилендарски“. Всички участници са в добро здравословно състояние и без противопоказания за физическо натоварване.

Експерименталната програма е проведена през февруари 2025 г. и продължава 15 седмици, съответстващи на един академичен семестър. Занятията се провеждат веднъж седмично с продължителност 90 мин. Програмата включва общоразвиващи упражнения, реализирани по функционален тренировъчен модел, който комбинира упражнения със собствено тегло, работа със свободни тежести и използване на нестабилни повърхности. Физическата дееспособност е оценена чрез тестовата батерия Eurofit (Council of Europe, 1988), която включва следните показатели:

- Скок дължина от място (см);
- Бягане 20 m совалка (бр.);

- Коремни преси за 30 s (бр.);
- Наклон напред от седеж (cm);
- Честота на почукване (s);
- Равновесна устойчивост (бр.);
- Хвърляне на медицинска топка 3 kg (cm).

Тестовите са проведени съгласно официалните указания за изпълнение, без използване на нормативни таблици за сравнение. За анализа на резултатите е приложен t-тест за зависими извадки (Paired Samples t-test) с цел да се установят статистически значими различия между началните и крайните измервания на показателите. Изчислени са средни стойности (Mean), стандартно отклонение (SD), t-стойност, степени на свобода (dj), p-ниво на значимост, 95% доверителни интервали (CI) и Cohen's d за оценка на силата на ефекта. Освен това е изчислена корелационна матрица на Пирсън (r) между процентните промени (%Δ) на показателите с цел анализ на взаимовръзките между отделните компоненти на физическата дееспособност. Нивото на статистическа значимост е прието при $p < 0.05$. Изчисленията са направени с помощта на (Microsoft Excel 2016).

РЕЗУЛТАТИ

Анализът на резултатите от проведения функционален тренировъчен модел (таблица 1.) показва наличие на статистически значими промени в повечето от изследваните показатели на физическата дееспособност. В тази връзка според Маргаритова (2020): „С анализирането на връзките и зависимостите между изследваните явления и процеси, се разкриват и изучават закономерностите в състоянието и развитието им“. Програмата положително въздейства върху експлозивната сила, скоростната издръжливост, силовата издръжливост на трупа и фината моторика, докато при равновесната устойчивост и гъвкавостта се наблюдават различни тенденции.

При теста за скок дължина от място началната средна стойност е 172.4 ± 31.73 cm, а крайната – 173.72 ± 30.94 cm, което представлява увеличение с 1.3 cm. Макар промяната да изглежда малка в абсолютна стойност, тя е статистически значима ($t(113) = 6.31$; $p < 0.001$), което означава, че вероятността резултатът да е случаен е под 0.1%. Стандартното отклонение на разликите (SD Diff = 2.23 cm) показва ниска вариация между участниците, а доверителният интервал [0.90; 1.73] потвърждава надеждността на резултата. Изчисленият ефект по Cohen ($d = 0.59$) се определя като средно голям практически ефект, което показва, че функционалната тренировъчна програма е довела до реално подобрение в експлозивната сила на долните крайници.

Подобна тенденция се установява и при теста за бягане на 20 m совалка, при който средната стойност се повишава от 20.95 ± 9.73 на 21.41 ± 9.54 совалки, т.е. увеличение с 0.46 совалки. Макар разликата да е малка, тя е статистически значима ($t(113) = 7.16$; $p < 0.001$). Стандартното отклонение на разликите (SD Diff = 0.69) показва относителна хомогенност в резултатите, а доверителният интервал [0.34; 0.59] потвърждава стабилността на ефекта. Ефектът по Cohen ($d = 0.67$) се интерпретира като средно към голям, което показва осезаемо подобрение в скоростната издръжливост.

По-изразено положително влияние се наблюдава при коремните преси, където средната стойност нараства от 17.79 ± 3.08 на 20.62 ± 3.90 повторения, т.е. с 2.83 повторения. Разликата е високо статистически значима ($t(113) = 17.34$; $p < 0.001$), а стандартното отклонение на разликите (SD Diff = 1.74) показва умерена вариабилност между участниците, като при всички е отчетено подобрение. Доверителният интервал [2.51; 3.16] потвърждава надеждността на резултата, а изчисленият ефект по Cohen ($d = 1.62$) е много голям – най-високият сред всички анализирани показатели. Това показва, че програмата изключително силно въздейства върху силовата издръжливост на мускулатурата на трупа.

При показателя за гъвкавост, оценяващ мобилността и обхвата на движение, се наблюдава противоположна тенденция. Средната стойност намалява от 2.90 ± 7.65 cm на 2.15 ± 7.24 cm, което представлява спад с 0.75 cm. Стандартното отклонение на разликите (SD Diff = 0.80) показва ниска дисперсия, въпреки че резултатът от t-теста показва висока статистическа значимост на разликата ($t(113) = -10.01$; $p < 0.001$). Поради големия размер на извадката, величината на самата

промяна е твърде малка, за да има практическа значимост. Доверителният интервал $[-0.90; -0.61]$ потвърждава надеждността на резултата. Той показва, че понижаването е в рамките на по-малко от 1 cm. Макар ефектът по Cohen's d (-0.94) да попада в категорията „голям ефект“ от статистическа гледна точка, това се дължи основно на ниската вариабилност на разликите и големия размер на извадката. Самото понижение е под 1 cm и няма реално функционално значение. Следователно той е статистически голям, но практически незначим, което означава, че гъвкавостта на участниците по същество не се е променила.

Таблица 1. Средни стойности, стандартни отклонения и статистически показатели от физическите тестове преди и след прилагането на функционалната тренировъчна програма ($n = 114$)

Показател	Initial Mean ± SD	Final Mean ± SD	Mean Diff	SD Diff	t	df	p	95% CI Lower	95% CI Upper	Cohen's d
Скок дължина от място (cm)	172.4 ± 31.73	173.72 ± 30.94	1.32	2.23	6.31	113	<0.001	0.9	1.73	0.59
Бягане 20 m совалка (бр.)	20.95 ± 9.73	21.41 ± 9.54	0.46	0.69	7.16	113	<0.001	0.34	0.59	0.67
Коремни преси (бр.)	17.79 ± 3.08	20.62 ± 3.90	2.83	1.74	17.34	113	<0.001	2.51	3.16	1.62
Наклон напред от седеж (cm)	2.90 ± 7.65	2.15 ± 7.24	-0.75	0.8	-10.01	113	<0.001	-0.9	-0.61	-0.94
Честота на почукване (s)	10.32 ± 1.44	10.16 ± 1.33	-0.16	0.22	-7.68	113	<0.001	-0.2	-0.12	-0.72
Развновесна устойчивост (бр.)	0.22 ± 0.65	0.16 ± 0.41	-0.06	0.55	-1.19	113	0.238	-0.16	0.04	-0.11
Хвърляне на плътна топка 3 kg (cm)	573.75 ± 180.79	574.90 ± 180.32	1.16	2.29	5.39	113	<0.001	0.73	1.58	0.51

Забележка: Initial Mean ± SD – начална средна стойност и стандартно отклонение; Final Mean ± SD – крайна средна стойност и стандартно отклонение; Mean Diff – средна разлика между началните и крайните резултати; SD Diff – стандартно отклонение на разликите; t – t-стойност от t-теста за зависими извадки; df – степени на свобода; p – ниво на статистическа значимост; 95% CI – 95% доверителен интервал на разликата; Cohen's d – размер на ефекта. Стойности на $p < 0.05$ се считат за статистически значими.

По отношение на честотата на почукване, която оценява фината моторика, скоростта и ритмичността на движенията, се отчита намаляване на времето за изпълнение от 10.32 ± 1.44 s до 10.16 ± 1.33 s, което представлява подобрене с 0.16 s. Разликата е статистически значима ($t(113) = -7.68$; $p < 0.001$), при ниска вариабилност ($SD\ Diff = 0.22$) и доверителен интервал $[-0.20; -0.12]$. Изчисленият ефект по Cohen ($d = 0.72$) показва средно голям практически ефект, което свидетелства за съществено подобрене във фината моторика и координацията на движенията.

При показателя за равновесна устойчивост средната стойност намалява от 0.22 ± 0.65 на 0.16 ± 0.41 бр., което представлява разлика от -0.06 бр. Изчислената стойност на t-теста ($t(113) = -1.19$; $p = 0.238$) показва, че промяната не е статистически значима, а доверителният интервал $[-0.16; 0.04]$ включва нулата, което потвърждава липсата на реален ефект. Стойността на ефекта

по Cohen ($d = -0.11$) е много слаба, което показва, че функционалната тренировъчна програма не е оказала съществено влияние върху равновесната стабилност.

При теста за хвърляне на плътна топка 3 kg се установява леко, но статистически значимо подобрене. Средната стойност се увеличава от 573.75 ± 180.79 cm на 574.90 ± 180.32 cm, т.е. с 1.16 cm. Разликата е статистически значима ($t(113) = 5.39$; $p < 0.001$), а доверителният интервал $[0.73; 1.58]$ потвърждава стабилността на резултата. Стандартното отклонение на разликите (SD Diff = 2.29) показва умерена вариабилност, а ефектът по Cohen ($d = 0.51$) се определя като среден, което свидетелства за реално подобрене в експлозивната сила на горните крайници.

В обобщение може да се посочи, че приложеният функционален тренировъчен модел с включени оцоразвиващи упражнения значително подобрява пет от седемте изследвани показателя, като най-силно изразено е въздействието върху силовата издръжливост (коремни преси) и скоростната издръжливост (совалково бягане). Това показва, че програмата е ефективна за развиване на силово-скоростните и координационните способности, но е необходимо включването на компоненти, насочени към поддържане или подобряване на гъвкавостта и равновесната устойчивост.

Таблица 2. Корелационна матрица (r на Пирсън) между процентните промени (% Δ) на физическите показатели ($n = 114$)

Показатели	Скок дължина от място (cm)	Бягане 20 m совалка (бр.)	Коремни преси (бр.)	Гъвкавост (cm)	Честота на почукване (s)	Равновесие (бр.)	Хвърляне на медицинска топка 3 kg (cm)
Скок дължина от място (cm)	1.00	-0.43*	-0.38*	0.05	0.11	0.08	0.59**
Бягане 20 m совалка (бр.)	-0.43*	1.00	-0.36*	-0.10	-0.18	-0.12	-0.41*
Коремни преси (бр.)	-0.38*	-0.36*	1.00	0.06	0.14	0.09	-0.33
Наклон напред от седеж (cm)	0.05	-0.10	0.06	1.00	0.15	0.06	-0.09
Честота на почукване (s)	0.11	-0.18	0.14	0.15	1.00	0.11	0.09
Равновесие (бр.)	0.08	-0.12	0.09	0.06	0.11	1.00	0.10
Хвърляне на медицинска топка 3 kg (cm)	0.59**	-0.41*	-0.33	-0.09	0.09	0.10	1.00

*Коефициенти на корелация на Пирсън (r) между процентните промени (% Δ) на показателите за физическа подготовка. ** $p < 0.05$; *** $p < 0.01$.

Резултатите от корелационния анализ (таблица 2.) разкриват характерни зависимости между отделните компоненти на физическата дееспособност. Установена е умерена до силна положителна корелация между скока дължина от място и хвърлянето на медицинска топка 3 kg ($r = 0.59$; $p < 0.01$), което съответства на твърденията на (Li et al., 2023; Xiao et al., 2025) за функционална връзка между експлозивната сила на долните и горните крайници. Отчетени са отрицателни корелации между бягането 20 m совалка и коремните преси ($r = -0.43$; $p < 0.05$), както и между бягането

20 m совалка и коремни преси ($r = -0,36$; $p < 0.05$). Тези зависимости могат да бъдат обяснени чрез особеностите на скоростно-силовите способности, при които двигателните действия изискват едновременно значителна мускулна сила и висока скорост на изпълнение.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В резултат на проведеното изследване може да се направят следните заключения:

Проведеният функционален тренировъчен модел с включени общоразвиващи упражнения води до значими подобрения в сигово-скоростните и координационните способности, като потвърждава своята ефективност за повишаване на физическата дееспособност.

Най-изразено е подобрението в силовата издръжливост, скоростната издръжливост и експлозивната сила, докато при гъвкавостта се наблюдава минимално понижение, а при равновесие то липсва съществена промяна.

Установените взаимовръзки между физическите показатели подчертават интегралния характер на двигателната подготовка и необходимостта от по-балансиран тренировъчен подход, включващ упражнения за гъвкавост и равновесна устойчивост.

Функционалният тренировъчен модел, реализиран чрез общоразвиващи упражнения, подобрява повечето физически качества с различна степен на ефект върху отделните показатели. Данните очертават ясна тенденция в адаптационните промени и позволяват надеждна оценка на въздействието на модела.

ЛИТЕРАТУРА

Беломъжева-Димитрова, С., Д. Димитров. (2018). Двигателна активност и интерес към спорта на 11–12-годишни ученици. *Педагогически алманах*. В. Търново: УИ „Св. св. Кирил и Методий“, брой 2, с. 130–136. // **Belomazheva-Dimitrova, S., D. Dimitrov (2018).** Dvigatelna aktivnost i interes kam sporta na 11–12-godishni uchenitsi. *Pedagogicheski almanah*. V. Tarnovo: UI „Sv. sv. Kiril i Metodiy“, broj 2, s. 130–136.

Боева, С. (2018). *Физическата подготовка на децата от началната училищна възраст – теоретични условия и практическо приложение*. Пловдив: УИ „Паисий Хилендарски“. // **Boeva, S. (2018).** *Fizicheskata podgotovka na detsata ot nachalnata uchilishna vazrast – teoretichni uslovia i prakticheskio prilozhenie*. Plovdiv: UI „Paisiy Hilendarski“.

Бурухин, С. Ф., Кулагин, Е. В. (2018). Физические упражнения как комплексное педагогическое средство воспитания студентов. *Ярославский педагогический вестник*, 6 (105), 173–178. // **Buruhin, S. F., Kulagin, E. V. (2018).** Fizicheskie uprazhneniya kak kompleksnoe pedagogicheskoe sredstvo vospitaniya studentov. *Yaroslavskiy pedagogicheskiy vestnik*, 6 (105), 173–178.

Маргаритова, В. (2020). *Статистически методи в научните изследвания*. Пловдив: УИ „Паисий Хилендарски“, -154 с. // **Margaritova, V. (2020).** *Statisticheski metodi v nauchnite izsledvania*. Plovdiv: UI „Paisiy Hilendarski“, -154 s.

Маргаритов, М. (2018). Оптимизиране на двигателно-координационните способности на 17–18-годишни ученици. *Съвременни проблеми на физическото възпитание и спорта*. Пловдив: УИ „Паисий Хилендарски“, № 5, с. 76–84. // **Margaritov, M. (2018).** Optimizirane na dvigatelno-koordinatsionnite sposobnosti na 17 – 18-godishni uchenitsi. *Savremenni problemi na fizicheskoto vazpitanie i sporta*. Plovdiv: UI „Paisiy Hilendarski“, № 5, s. 76–84.

Романенко, Н. И. (2016). Методика физического воспитания учениц старших классов с использованием средств оздоровительной физической культуры. *Успехи современной науки и образования*, 3 (10), с. 188–190. // **Romanenko, N. I. (2016).** Metodika fizicheskogo vospitaniya uchenits starshih klassov s ispol'zovaniem sredstv ozdorovitel'noy fizicheskoy kulyturay. *Uspehi sovremennoy nauki i obrazovania*, 3 (10), s. 188–190.

Ступина, А. Ю. (2013). Анализ факторов, определяющих физическую работоспособность спортсменов специализации фитнес-аэробика. *Успехи современного естествознания*. № 9, с. 81–83. // **Stupina, A. Yu. (2013).** Analiz faktorov, opredelyayushtih fizicheskuyu rabotosposobnosty sportsmenok spetsializatsii fitnes-aerobika. *Uspehi sovremennogo estestvoznania*. № 9, s. 81–83.

Холодов, Ж. К., В. С. Кузнецов. (2013). *Теория и методика физического воспитания и спорта: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений*. 11-е изд., испр. и доп. Москва: Академия, -480 с. // **Holodov, Zh. K., V. S. Kuznetsov (2013).** *Teoriya i metodika fizicheskogo vospitania i sporta: ucheb. posobie dlya stud. vayssh. ucheb. avedeniy*. 11-e izd., ispr. i dop. Moskva: Akademiya, -480 s.

Шамардин, А. И., И. Н. Солопов, Е. Э. Червякова. (2000). *Дифференцированный контроль физической работоспособности спортсменов на разных этапах*. Учебно-методическое пособие. Волгоград: ВГАФК, -84 с. // **Shamardin, A. I., I. N. Solopov, E. E. Chervyakova. (2000).** *Differentsirovannayy kontroly fizicheskoy rabotosposobnosti sportsmenov na raznyayh etapah*. Uchebno-metodicheskoe posobie. Volgograd: VGAFK, -84 s.

Шаповалов С. В., Л. В. Моторин (2021). Функциональный тренинг на занятиях по физической подготовке. *Образование и право*, (10), с. 277–279. // **Shapovalov, S. V., L. V. Motorin. (2021).** *Funktsionalynayy trening na zanyatiyah po fizicheskoy podgotovke*. *Obrazovanie i pravo*, (10), s. 277–279.

Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences (2nd ed.)*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.

Council of Europe, Committee for the Development of Sport (1993). *EUROFIT: Handbook for the EUROFIT Tests of Physical Fitness*. Strasbourg.

Li, H., Cheong, J. P. G., Hussain, B. (2023). The Effect of a 12-Week Physical Functional Training-Based Physical Education Intervention on Students' Physical Fitness-A Quasi-Experimental Study. *Int J Environ Res Public Health*. 2023 Feb 22; 20 (5): 3926. doi: 10.3390/ijerph20053926. PMID: 36900937; PMCID: PMC10001550.

Ortega, F. B., Ruiz, J. R., Castillo, M. J., Sjöström, M. (2008). Physical fitness in childhood and adolescence: a powerful marker of health. *Int J Obes (Lond)*. 2008 Jan; 32 (1): 1211. doi: 10.1038/sj.ijo.0803774. Epub 2007 Dec 4. PMID: 18043605.

Xiao W., Bu, T., Zhang, J., Cai, H., Zhu, W., Bai, X., Zhang, L., Geok, S. K. (2025). Effects of functional training on physical and technical performance among the athletic population: a systematic review and narrative synthesis. *BMC Sports Sci Med Rehabil*. 2025 Jan 3;17 (1): 2. doi: 10.1186/s13102-024-01040-y. PMID: 39754208; PMCID: PMC11697885.