

СТРУКТУРАТА НА ФИЗИЧЕСКАТА ГОДНОСТ – ОСНОВА ЗА РАЗРАБОТВАНЕ НА ТЕСТОВИ МЕТОДИКИ ПРИ ИЗСЛЕДВАНЕ НА ФИЗИЧЕСКИТЕ СПОСОБНОСТИ

Станислав Пляков

Колеж по туризъм – Варна

РЕЗЮМЕ — Статията има за цел да представи структурата на физическата годност като основа за разработване на тестови методики при изследване на физическите способности на човека. Дефинира се физическата годност и се дискутират нейните основни прояви - статична сила, експлозивна сила и динамична сила, бързината, ловкостта, гъвкавостта, равновесието, координацията и издръжливостта. Очертават се насоки за тестови методики за изследване на физическите способности на студентите.

Ключови думи: физическа годност, сила, бързина, ловкост, гъвкавост, равновесие, координация и издръжливост

THE STRUCTURE OF PHYSICAL FITNESS - BASIS FOR THE DEVELOPMENT OF TEST METHODS BY RESEARCHING THE PHYSICAL CAPABILITIES OF MEN

Stanislav Plyakov

College of Tourism - Varna

ABSTRACT — The article aims to present the structure of physical fitness as a basis for the development of test methods by researching the physical capabilities of men. It defines the physical fitness and discusses its major acts - static strength, explosive strength and dynamic strength, speed, agility, flexibility, balance, coordination and endurance. Guidelines for test methods for studying physical capabilities of students are outlined.

Keywords: physical fitness, strength, speed, agility, flexibility, balance, coordination and endurance

Ако се систематизират изследванията в областта на физическата годност от средата на миналия век до днес, може да се направи изводът, че тя бива характеризирана най-вече чрез: трите основни прояви на силата (статична, експлозивна и динамична), бързината, ловкостта, гъвкавостта, равновесието, координацията и издръжливостта (Новиков 1949; Зациорский 1986; Флайшман, 1970; Рачев 1992; Shephard 1995; Pate et al. 1995; Пеева, Маврудиев 2002; Маврудиев 2008; Дашева, Маврудиев, Велковска 2011). Тази систематизация е важна не само от гледна точка на теоретичните изследвания и научните

анализи но и поради факта, че двигателните способности или физическите качества най-често се измерват чрез различни тестове. За да се очертае "ясна диаграма" на физическата годност, при подобни измервания е необходимо да се уточни както структурата ѝ, така и да се съставят прецизни тестови модели, чрез които да се решават различни цели и задачи в сферата на физическото възпитание. Например за да се оцени ефектът от прилагането на програми и методики за физическо възпитание както в средните, така и във висшите училища, се провеждат тестове в началото и в края на учебната година. В тази връзка се разработват и нормативни бази за оценка на резултатите от тестовете. Затова е особено важно регламентирането в тях и на основни възрастови и антропометрични показатели на обучаемите, за да се елиминира влиянието на различни странични фактори, да се прилагат достатъчно информативни тестове, за да не се допускат грешки при отчитане на въздействието на изготвяните програми.

Сведения за обособената самостоятелност на **статичната сила** се срещат в специализираната литература също още в средата на миналия век в проучванията на Карпентър, Кюъртън, Харис, Ларсън, Филипс, Рарик, Силс, Хенри и др. (Флайшман, 1970), а по-късно и у нас в изследванията на К. Рачев, Цв. Желязков, В. Зациорски, 1986 (Рачев 1992; 1998; Зациорски 1986). Според Цв. Желязков при статичното (изометрично) усилие се уравновесяват външните и вътрешните сили, съкращават се мускулните миофибрили, като в същото време и в същата степен се опъват сухожилията и се осъществява напрежение, без да се променят линейните размери на мускула. Тестовете, които определят статичната сила, включват динамометрични тестове за хватане на ръката и мускулите на крайниците и трупа в изометричен режим (Желязков 1998).

Експлозивната сила се характеризира с концентрично (миометрично) мускулно усилие при съкращаване на мускула, като големината на силата превишава външното съпротивление. Факторът "експлозивна сила" е откриван много по-често отколкото другите фактори за сила (сведения за това се срещат в публикациите на Харис от 1937; Маклой от 1940; Колмон от 1940; Филипс от 1949; Хаймор от 1956 и др.). Характерните двигателни дейности, включвани в тестовете за изследване на експлозивната сила, са свързани с отскачане, тласкане и хвърляне, като двигателната способност се характеризира с изразходване на максимум мускулна енергия в еднократен експлозивен акт. При тази мускулна дейност не трябва да има продължително напрежение или повторно усилие: по-високи тегла при този фактор имат късите прибежки, слаломното бягане и бягането тип "совалка".

Динамичната сила по същество е многократна проява (изпълнение) на отделен двигателен акт, в който се влага експлозивна сила, т.е. включва се силата на мускулите на крайниците при движение или при поддържане на тежестта на тялото през даден период от време. Подходящи тестове за този фактор са сгъване и разгъване на ръцете във вис (до брадичката), катерене по въже, многократни подскоци над гимнастическа пейка или въже. В исторически план в миналото тестовете за динамична сила са се изпълнявали до отказ, като в следствие се установява влиянието на волевото усилие върху резултатите. В съвременните изследвания вече не се прилагат тестове до отказ, а двигателната дейност се

ограничава до целесъобразно време за изпълнение или брой на циклите. Например: наклон от седеж до тилен лег за 30 секунди, 20 набирания на висилка (до брадичката) за време и др. Разбираемо е, че различните двигателни дейности на крайниците – краката и ръцете – ще формират два отделни подфактора при включване на достатъчен брой подходящи тестове (сведения за това се срещат още при Филипс от 1949; Хемпел и Флайшман от 1955).

Друга област на двигателните способности, характеризираща физическата подготвеност, е **бързината**. Според Цв. Желязков тя е "двигателно качество на човека, което му позволява да извършва отделни или цялостни движения за възможно най-кратко време, т.е. с най-голяма скорост в конкретните условия на двигателната дейност". Същият автор логично разграничава скоростта и бързината, посочвайки, че те не са синоними, а две различни понятия, тъй като скоростта, както е известно от механиката, характеризира големината на изминатия път за единица време (Желязков 1998).

Според Н.В. Зимкин и В.С. Фарфел съществуват три основни форми на бързината:

1. Скорост на отделното движение при малко съпротивление.
2. Честота на движенията при малка амплитуда.
3. Латентно време на двигателната реакция.

По-късно В.М. Зациорский и М.А. Годик въвеждат още една форма на проява на бързината: способност към бързо начало на движенията, като съчетават две двигателни способности, които в специализираната литература се обозначават като градиент на силата, т.е. бързо включване, и нарастване на стартовата сила.

Друг фактор е бързината на движенията на крайниците. Това е двигателна способност, изискваща ръцете и краката да се движат колкото се може по-бързо, без да е застъпена някаква друга способност. Първите автори, които посочват този фактор, са Къмби през 1953, Флайшман и Хемпел през 1954 и 1955 година. По-късно бързината често е използвана от психолозите при изпълнение на двигателни задачи, изискващи последователно почукване върху две метални пластинки с един показалец или прекъсване на фотоелектрични лъчи с бързи движения на ръката. Тук измерител на способността е броят на циклите за единица време (подобен е тестът "Докосване с ръка на два диска" от тестовата батерия "Еврофит").

Самостоятелно обособена двигателна способност е и тази на **гъвкавостта**, характеризираща изпълнението на движения с голяма амплитуда на костно-ставните звена. По своята същност гъвкавостта е три вида: пасивна, активна и пълна (анатомична). В теорията на спортната тренировка се разглежда още и като специална гъвкавост за конкретни видове спортове (Зациорский 1986; Желязков 1998).

Още Е. Флайшман разглежда гъвкавостта като пространствена и динамична гъвкавост във връзка с бързината на движение на тялото (Флайшман 1970). Ако пространствената гъвкавост с нейните три прояви (пасивна, активна и анатомична) характеризира способността на тялото или някои негови части да се движат или обтягат колкото се може

по-далече и в различни посоки, то динамичната гъвкавост определя непрекъснатите движения за сгъване или разгъване както с голяма, така и с малка амплитуда. При съчетаване на гъвкавост с бързина (т.е. активна гъвкавост) често се разкриват взаимнозависими групи фактори, които поставят ударението както върху гъвкавост, така и върху бързината на движенията, и е трудно да се разграничат. Такива тестове са свързани с бързината на промяна на посоката при слаломни бягания, провириания, бързина на манипулациите с горни и долни крайници.

В специализираната литература двигателната способност **равновесие** все още не е добре разработена, а като причината за това се посочва провеждането на твърде малък брой тестове за целта. Независимо от това много автори са провеждали изследвания за идентифициране на фактора "равновесие" (Карпентър през 1941; Къмби през 1953; Флайшман и Хемпел през 1955). Според Хемпел и Флайшман е доказано, че има статични и динамични фактори за равновесие, свързани с поддържане на равновесието в статичен режим и равновесието в движение при изпълнение на дадено действие. Така са обособени три фактора за равновесие:

1. Статично – характеризира се със способността на тялото да поддържа равновесие в някое предварително фиксирано положение (типичен представител в батерията "Еврофит" е тестът "Фламинго").
2. Динамично – да се поддържа равновесие при изпълнение на някакво движение или действие върху нестабилен предмет: ходене по релса или равновесие върху топка.
3. Балансиране на предмети – може да се нарече жонгльорство в статичен режим, тъй като изисква способности като балансиране на тояжка на върха на пръста, балансиране на топка с крак или ръка и др.

При изследване на физическата годност **издръжливостта** е комплексен и съставен фактор, в зависимост от характеристиката на двигателната дейност. Първоначално през 1956 г. Мак Клой я свързва с дългите бягания и оценка на разликите по отношение на бързината за дълги и за къси разстояния. Други изследвания, свързани с изпълнение на двигателната дейност до отказ, обособяват още един самостоятелен фактор на издръжливостта. Пример за информативни тестове при него са сгъването и разгъването на ръцете в опора, сгъването и разгъването на ръцете във вис, като се оценяват по максимално достигнатия брой на циклите. Е. Флайшман посочва, че във факторната структура на физическата годност трябва да се имат пред вид най-малко два вида издръжливост: издръжливост за влагане на максимално усилие през даден период от време и издръжливост при устойчивост на умора, наричан в литературата с името "стамина" или "кардиоваскуларна издръжливост", измервана само чрез продължителни усилия на цялото тяло (Флайшман, 1970). Други изследователи (Фарфел 1949; Коц 1986; Булгакова 1996; Каунсилман 1972) считат, че издръжливостта винаги е специфична и конкретна, а понятието "обща издръжливост" е твърде аморфно и лишено от съдържание. От спортно-педагогическа гледна точка Цв. Желязков характеризира общата издръжливост като способност на спортиста да изпълнява продължително време физическа дейност, която

натоварва основните функционални системи и оказва положително въздействие върху неговата спортна специализация (Желязков 1998: 167). За специалната издръжливост се посочва, че тя се определя като високо ефективна специфична работоспособност в рамките на конкретна двигателна дейност. В зависимост от характера на двигателната дейност и прилаганите упражнения за тестове издръжливостта се диференцира на обособени фактори като скоростна издръжливост, силова издръжливост, скоростно-силова издръжливост, скокова издръжливост (Зациорский 1986; Добрев 1987; Желязков 1998).

Т.е. може да се твърди, че издръжливостта се лимитира от фактори като биоенергетично осигуряване на организма, спортно-технически фактори и психологически фактори. Последните (психологическите фактори) променят картината за структурата на качеството "издръжливост", тъй като върху резултата от тестването оказва влияние осъзнатата мотивация и нагласата за изтощителна работа до отказ. Също така влияние върху биоенергетичния потенциал оказва мобилизационната готовност, волевото усилие и емоционалното състояние за продължителна работа.

За да се оцени ефектът от прилагането на различни програми и методики за физическо възпитание, на базата на класически педагогически експеримент, най-често се провеждат тестове с контролна и с експериментална група в началото и в края на програмата. При тях обаче трябва да се елиминира влиянието на различни странични фактори и да се постигат следните резултати:

- Мотивация на младите за активни занимания с физически упражнения, насочени към усъвършенстване и себедоказване в обществото. Тук могат да се прилагат целесъобразни подходи за поощрения и награди за най-добрите резултати и за най-добрите постижения в даден период от време.

- Откриване на бъдещи спортни таланти. Тази възможност на тестовата батерия "Еврофит" в специализираната литература се подлага на дискусии и критики, поради факта че в сравнение с лабораторните изследвания двигателните тестове от "Еврофит" са със сравнително ниска степен на стандартност и надеждност. От друга страна индивидуалното развитие и генотипните фактори на подрастващите, както и прогностичната стойност на тестовете, водят до твърде малка степен на откриване на потенциалните заложи за големия спорт в бъдеще. Има се предвид, че комплексът "Еврофит" дава представа за общодвигателните способности на личността и не отразява специализираните изисквания на двигателната дейност в различните спортове.

- Установяване на физическата годност и динамиката в нейното развитие. Стандартизираните двигателни тестове дават възможност да се проследят във времето промените във физическото състояние и те да се оценят по установени стандарти и норми. Важен момент е стандартите (нормативната база) да са нормализирани по основни характеристики като пол, възраст и антропометрични показатели за ръст и тегло. Освен това те трябва да измерват най-важните фактори на физическата годност, свързани предимно със здравето и ежедневиия живот, като сила и издръжливост например. В тази връзка се разработват и нормативни бази за оценка не само на абсолютните резултати от

тестовете, но и на постиженията по тестовете за определен период от време.

В заключение може да се посочи, че всяка дефиниция, свързана с многообразието на структурата, е функция на логическата и експерименталната валидност на включените в изследването тестове. Прилагането на неограничен брой еквивалентни тестове от многообразието на двигателните дейности в един практически възможен за организация експеримент би дало възможност за пълното дефиниране на двигателните структури на човека или така наречения "ортогонален базис" (Благуш 1982: 146). В практическата експериментална дейност, поради организационни причини, почти винаги се провеждат изследвания с недостатъчни тестове, а не с максимално възможния им брой, за да се обхване цялата логическа структура. Това води до резултати и изводи, които няма как да са добре прецизирани. Дългогодишната практика и експерименталната дейност са доказали и формирали някои утвърдени вече основни физически способности. Тяхното представяне е предмет на бъдещи изследвания при различни спортни дисциплини или специализирани професионални дейности.

Литература

- Благуш, П.К. Теории тестирования двигательных способностей. Москва: ФиС, 1982.
- Дашева, Д., Ст. Маврудиев, Е. Велковска. Методика и показатели за извършване на национално представително изследване на физическата дееспособност. МФВС, 2011.
- Желязков, Ц. Основи на спортната тренировка. Учебник за НСА. София: НСА-Прес, 1998.
- Зациорский, В. М.. Физически качества на спортиста. София: Медицина и физкултура, 1986.
- Маврудиев, С. Система за контрол на физическата годност в съвременната Българска армия. Монография. София: НСА прес, 2008.
- Новиков, А. Д. Физическое воспитание. Москва: ФиС, 1949.
- Пеева, П., С. Маврудиев. Физическа годност или физическа дееспособност". // Спорт и наука, извънр. брой, София, 2002, с. 42-46.
- Рачев, К. и др. Теория и методика на физическото възпитание. Първава част. София: НСА-Прес, 1998.
- Рачев, К. Оптимизиране на подготовката на младите спортисти, Учебник за НСА. София: НСА, 1992.
- Флайшман, Е. А. Структура и измерване на физическата годност. София: ДВИ, 1970.
- Eurofit. European test of physical fitness. Council of Europe. Committee for the development of sport, 1993.
- Fleishman, E. A. The structure and measurement of physical fitness. Prentice Hall, 1964.
- Pate, R.R. et al. Physical activity and public health. A recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. // JAMA, 1995, Feb 1, Vol. 273, №5, pp. 402-407.