

## **СТАНОВИЩЕ**

**от проф. д-р Мария Василева Тотева, дмн  
относно дисертационен труд на тема: „Модел за контрол и оценка  
на тренировъчното натоварване в бяганията на дълги  
разстояния в леката атлетика“,  
представен от Димчо Борисов Мицов  
с научен ръководител доц. Михаил Кончев, в професионално  
направление 7.6. Спорт, докторска програма „Теория и  
методология на спортната наука“**

### **Актуалност и значимост на разработвания в дисертацията проблем**

Теорията на спорта е обширна научна област, която обхваща разнообразни проблеми – спортно-технически, медицински, психологически и т.н. Развитието на научната мисъл и съвременните технологии дават възможност за създаване на актуални модели за контрол и оценка на различните физически натоварвания в тренировъчен и състезателен режим.

Подобни проучвания допринасят за разширяване и обогатяване на познанията в теорията на спорта, а в конкретен план в управлението на тренировъчния процес в бяганията на дълги разстояния

Това определя актуалността на представения докторски труд от Димчо Мицов посветен на параметрите за контрол и оценка на спортната подготовка в тази дисциплина. Авторът може да бъде поздравен за избора на темата, чиито резултати са насочени към оптимизиране на спортно-техническите характеристики в посоченото научно-практическо направление.

### **Структура на дисертацията**

Представеният за рецензиране труд е в обем от 212 стандартни стр., онагледен с 36 таблици и 42 фигури. Ползваната литература е от

231 източници, от които 38 са на кирилица и 193 на латиница. Богатият библиографски списък е атестат за широката научна осведоменост на автора.

Дисертацията започва с насочващ, увод посветен на научния проблем.

Структурно съдържанието е диференцирано в 4 основни раздели, изводи и препоръки, литература.

Литературният обзор е извършен въз основа на публикациите на голям брой съвременни автори. Той е структуриран в 7 направления, а именно.

- бягането на дълги разстояния като специфична двигателна дейност;
- физическо натоварване и адаптационни промени;
- фактори, определящи спортния резултат в бяганията на дълги разстояния;
- умора и възстановяване в бяганията на дълги разстояния;
- величина на тренировъчното натоварване;
- постановка на проблема.

Мнението ми за литературния обзор е, че той е извършен с голяма ерудиция и задълбоченост. Обсъждането на публикациите е компетентно, аналитично и конкретизирано. Последователно се коментират в анатомичен и физиологичен аспект основни специфични характеристики на организма тясно свързани с тренировъчния процес при бяганията на дълги разстояния.

Библиографският преглед завършва с подходящо обобщаване на анализиранияте източници, въз основа на които е представена работна хипотеза. Тя е ясна, с конкретен характер, насочен към усъвършенстване на контрола и подобряване на специфичната работоспособност на дългобегащите.

Поставената цел на проучването отговаря на творческите идеи на докторанта, а именно разработване на „индекс на беговата активност“ с оглед възможност за оптимален контрол и оценка на тренираността на състезатели от тази дисциплина.

За реализацията на научния проект са формулирани 6 основни задачи, които са адекватни на поставената цел на проучването.

Изследваният контингент е от 19 състезатели, на които са извършени 2 лабораторни и 2 теренни изследвания. В период от една седмица се провеждат основните тренировъчни натоварвания. Отчитат се средни стойности на пулсовата честота, средна скорост на бягане и денивелацията на опитния терен. Изчислява се беговия индекс на всяко натоварване.

Използваната изследователска методика на експеримента включва математическо моделиране, лабораторно и теренно тестиране.

Докторантът апробира модела за индекс на бегова ефективност като извършва функционално лабораторно изследване на тредбан, включващо субмаксимален и максимален тест проведени през 20-минутен интервал. По време на тестирането се проследяват сърдечната честота, кислородната консумация и скоростта на бягане, както и нивото на лактата преди и след натоварването в 3-та, 6-та, 9-та и 12-та минута след него. Изчислява се индекса на бегова ефективност на всяко стъпало на теста.

Теренните тестове са в два варианта като първият включва 2 пробягвания на 1000 м при различен наклон, а вторият – четирикратно бягане на отсечки от 1600 м на стадион. Лактатът е изследван преди и след всяка пробягана отсечка. Въз основа на получените данни се изчислява индекса на бегова ефективност за едноседмичен период от време.

Приложена е подходяща статистическа програма за обработка на резултатите, както следва:

Всички стойности на морфологичните, функционалните показатели и скоростта на ниво анаеробен праг са подложени последователно на вариационен, корелационен и регресионен анализи, тестове за проверка на хипотези и нормално разпределение на данните.

Извършено е моделиране на индекс на бегова ефективност за контрол и оценка на тренировъчния процес.

Разделът „Резултати и анализ“ впечатлява с научното мислене на докторанта. Той задълбочено и последователно, с голяма ерудиция интерпретира получените резултати от информативната статистическа обработка, позволяваща достоверни научни заключения.

Специално внимание е отделено на корелационния анализ, който е обективизиран с 7 диаграми, разкриващи спецификата на зависимостите между морфо-функционалните показатели и скоростта на бягане на ниво анаеробен праг.

Разработеният бегови индекс позволява достоверна оценка на тренировъчното ниво в краткосрочен и дългосрочен период. Освен това той може да даде информация за нивото на настъпваща умора след всяка тренировка или в по-продължителен период на подготовка. Докторантът прави заключение, че „Стойностите на RI могат да бъдат използвани като предиктор за настъпила фаза на суперкомпенсация в определена зона на натоварване“.

Представените 7 извода отразяват адекватно научния експеримент и напълно отговарят на поставената цел и задачи на научната теза.

Предложени са 3 препоръки с научно-практически характер.

Във връзка с изследването са отпечатани 2 статии.

Не се установяват данни за плагиатство. Трудът е резултат на собствен научен проект.

Приносите на настоящото изследване се характеризират с безспорна научна и практическа значимост. Основен продукт е разработеният авторски индекс за контрол и оценка на работоспособността на лекоатлети дългобегачи в тренировъчен и състезателен режим, който е новост за спортната наука.

Компетентното научно ръководство на доц. Кончев е спомогнало за разработения бегови индекс, който би имал мултиплициращ ефект на приложение и в други дисциплини на леката атлетика.

### **Заключение**

**Представената дисертация „Модел за контрол и оценка на тренировъчното натоварване в бяганията на дълги разстояния в леката атлетика“, се характеризира с изразени научни достойнства, които се отнасят до важни теоретични и практически проблеми в коментирания спорт. Трудът впечатлява с прецизната си богата експериментална програма и компетентна задълбочена интерпретация на резултатите.**

**Изразявам моята висока оценка за качеството на дисертацията, които отговарят на ЗРАС и Правилника на НСА „Васил Левски“ за придобиване на научната степен „Доктор“.**

**Въз основа на научното ми убеждение относно значимостта на проучването, предлагам на Уважаемото научно жури да удостои Димчо Борисов Мицов с научната степен „Доктор“, за която той притежава безспорни професионални качества.**

**Рецензент:**

**Проф. д-р Мария Тотева, дмн**

## **DISSERTATION OPINION**

**by Prof. Dr. Maria Vasileva Toteva, MD, PhD, DSc**

**on the doctoral thesis of Dimcho Borisov Mitsov, titled „A model for control and assessment of training load in long-distance running distances in athletics“, with scientific supervisor Assoc. Prof. Mihail Konchev, PhD, for awarding the educational and scientific degree "Doctor" in a professional field 7.6. Sport-doctoral program "Theory and methodology of sports science"**

### **Relevance and significance of the dissertation's research problem**

The theory of sports is a broad scientific field that covers a variety of problems - sports-technical, medical, psychological, etc. The development of scientific thought and the modern technologies give the possibility to create up-to-date models for control and assessment of the various physical loads in training and competition mode.

Such type of research contributes to the expansion and enrichment of knowledge in the theory of sports, and in particular in the management of the training process in long-distance running.

This determines the relevance of the doctoral thesis presented by Dimcho Mitsov dedicated to the parameters for control and assessment of sports training in this discipline. The author should be congratulated for the dissertation topic's selection as well as the results are aimed at optimizing the sports-technical characteristics in the specified scientific-practical direction.

## **Dissertation structure**

The dissertation submitted for review consists of 212 standard typewritten pages. It is illustrated with 36 tables and 42 figures. The bibliographic list consists of 231 references ( 38 are in Cyrillic and 193 in Latin).

The rich bibliographic list is a certificate of the author's broad scientific awareness.

The dissertation begins with a leading introduction dedicated to the scientific problem.

Structurally, the content is differentiated into 4 main sections, conclusions and recommendations, references.

The literature review was carried out on the basis of the publications of a large number of contemporary authors. It is structured in 7 directions, namely:

- long-distance running as a specific motor activity;
- physical loading and adaptation changes;
- factors determining the sports result in long-distance running;
- fatigue and recovery in long-distance running;
- training Load Magnitudes;
- statement of the problem.

My opinion of the literature review is that it was performed with great erudition and thoroughness. The discussion of the publications was competent, analytical and specific. The main specific body characteristics closely related to the training process in long-distance running were discussed in an anatomical and physiological aspect.

The bibliographic review ended with an appropriate summary of the analyzed references, on the basis of which a working hypothesis was presented. It was clear, concrete in nature, aimed at improving control and improving the specific performance of long-distance runners.

The proposed **goal** of the research corresponds to the creative ideas of the doctoral student, namely the development of a "running ability index" with a view to the possibility of optimal control and assessment of the endurance of athletes from this discipline.

For the scientific project's realization, 6 main tasks, adequate to the proposed goal of the research, have been formulated.

The studied contingent consisted of 19 athletes, who have been tested with 2 laboratory and 2 field testings. The main training loads are carried out in a one-week period. Average values of heart rate, average running speed and elevation of the experimental terrain were reported. The running ability index of each training load was calculated.

The used research methodology of the experiment includes mathematical modeling, laboratory and field testing.

The doctoral student validated the running ability index model by performing a functional laboratory treadmill stress testing, including a submaximal and maximal test performed at 20-minute intervals. During testing, heart rate, oxygen consumption and running speed were monitored, as well as lactate level before and after training load at the 3rd, 6th, 9th and 12th minutes. The running ability index was calculated at each step of the tests.

The field testings were in two versions, the first included 2 runs of 1000 m at different inclines, and the second - four times running of 1600 m sections in a stadium. Lactate was measured before and after each run. Based on the obtained data, the running ability index was calculated for a one-week period of time.

An appropriate statistical program was applied to process the results as follows:



All values of morphological, functional indicators and rate at anaerobic threshold level were successively subjected to variance, correlation and regression analyses, hypothesis testing and normal distribution of data.

Modeling of a running ability index was carried out in order to control and evaluate the training process.

The "Results and Analysis" section impressed with the scientific ways of thinking of the doctoral student. He thoroughly and consistently, with great erudition, interpreted the results obtained from the informative statistical processing, allowing reliable scientific conclusions.

Special attention was paid to the correlation analysis, which was objectified with 7 diagrams revealing the specificity of the dependencies between the morpho-functional indicators and the running speed at the anaerobic threshold level.

The developed running index allows a reliable assessment of the training level in the short and long term. In addition, it can provide information on the level of fatigue occurring after each training session or in a longer period of training. The doctoral student formulated a conclusion that "RI values can be used as a predictor of the occurrence of a supercompensation phase in a particular loading zone".

The presented 7 conclusions adequately reflected the scientific experiment and fully met the proposed goal and tasks of the scientific thesis.

3 recommendations of a scientific and practical nature are proposed.

2 publications in regard to the research were published.

No plagiarism data were detected. The dissertation is the result of an individual scientific project.

The contributions of the present research are characterized by indisputable scientific and practical significance. The main product is the developed author's index for control and assessment of the training skills of long-distance athletes in training and competition mode, which is a novelty for sports science.

The competent scientific skills of the scientific supervisor, namely Assoc. Prof. Konchev have played an important role in the development of the running index, which would have a multiplying effect of application in other disciplines of athletics.

### **Conclusion**

**The presented dissertation on the topic: "A model for control and assessment of training load in long-distance running in athletics" is characterized by pronounced scientific merits related to important theoretical and practical problems in the above discussed sport. The doctoral thesis impresses with its precise rich experimental programme as well its competent in-depth interpretation of the results.**

**I express my high appreciation for the quality of the dissertation, which complies with IRDASRBA and the Regulations of the Vasil Levski National Sports Academy for the acquisition of the educational and scientific degree "Doctor".**

**Based on my scientific conviction regarding the significance of the research, I confidently recommend to the Honorable Scientific Jury to award Dimcho Borisov Mitsov with the scientific degree "Doctor" that he possesses indisputable professional qualities for.**

Reviewer:

Prof. Dr. Maria Toteva, MD