

Резюмета на научните трудове

представени за участие в конкурса, в съответствие с Правилника за придобиване на научната степен „доктор на науките” и за заемане на академични длъжности в Национална спортна академия „Васил Левски“

Справка за Силвия Огнянова Илиева-Синигерова, доктор

(Три имена)

1. ДИСЕРТАЦИОНЕН ТРУД

Илиева-Синигерова, С. (2020). Оптимизиране на подбора при 9-12 годишни таекуондисти. Дисертация, 243 с.

През последните десетилетия в спорта се забелязва все по значително ранно започване на заниманията със спорт в различни спортове и дисциплини. Съвременните спортни постижения и рекордните резултати са съвкупност от забележителни спортни заложи и правилно изграден тренировъчен и състезателен процес. Този процес е обвързан в голяма степен със селектирането на спортни таланти. Както знаем, високите спортни резултати могат да бъдат постигнати преди всичко от перспективни спортисти. Тяхното откриване и подготовка са основно направление в съвременната наука за спорт. Спортистите трябва да притежават изключителни морфологични данни, уникално съчетаване на комплекс от двигателни качества и психически способности, намиращи се на високо ниво на развитие. Това е трудно съчетание на обстоятелствата.

Целта на изследването е да се оптимизира процеса на подбор при подрастващи таекуондисти посредством „минимизиране“ броя на показателите за физическо развитие и двигателна годност чрез установяване на факторната валидност и интеркорелационните зависимости между тях и прилагане на информативна нормативна база за оценка при 9-12 годишни таекуондисти от двата пола.

За разработването на дисертационния труд се използват следните методи за научно изследване:

- **Теоретични методи и анализи** – проучени са 144 литературни източника.
- **Антропометрия** - изследвани и анализирани са 23 антропометрични показателя.
- **Моторни способности** - изследвани и анализирани са 12 показателя за двигателна годност.
- **Тестова батерия** – съдържа тестове, използвани за оценяване на физическата дееспособност на учениците от I до XII клас до 2019 г. (коремни преси, скок дължина от място, 300/600 m гладко бягане и хвърляне на медицинска топка) и от 2019 г. (скок дължина от място, хвърляне на плътна топка и совалково бягане). Допълнително са включени специализирани тестове (лицеви опори, прескоци над гимнастическа пейка, скок височина, шпагат ляво/дясно, страничен шпагат и наклон напред по Еврофит).
- **Математико – статистическа обработка на получените резултати** – данните са обработени с вариационен и корелационен анализ, определяне на статистическата надеждност на тестовете, t – критерий на Стюдънт за независими извадки, χ^2 – критерий на Пирсън, дисперсионен анализ (H – критерий на Крускал Уолис), сравнителен анализ и факторен анализ. За разработване на нормативната база бяха използвани метод на Мартин и персентилен метод за разработване на нормативи.

ПРАКТИЧЕСКИ И НАУЧНИ ПРИНОСИ НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

1. Разработена е тестова програма за подбор и селекция на млади таекуондисти 9-12 години. Тестовата батерия е специфична за този вид двигателна дейност и възрастова група.
2. Установена е факторната структура на отделни показатели, на базата на които е изведен индекс за оценка на общото състояние на физическо развитие и двигателна годност.

3. Разработена е нормативна база за контрол и оценка на показателите за физическо развитие и двигателна годност на 9-12 годишни таекуондисти като предпоставка за оптимизиране на подбора в този спорт.
4. Предлага се „минимизирана“ тестова батерия, която улеснява процеса на подбор в този спорт при 9-12 годишни таекуондисти, както контрол и оценка на показателите свързани с тренировъчния процес и спортния резултат в тази възраст.

Ilieva-Sinigerova, S. (2020). Optimizing selection of 9-12 years taekwon-do athletes. Dissertation, 243 p.

In recent decades, the sport has seen a significant early start to sports in various sports and disciplines. Modern sports achievements and record results are a combination of remarkable sports facilities and a properly established training and competition process. This process is largely related to the selection of sports talents. As we know, high athletic performance can be achieved primarily by promising athletes. Their discovery and preparation are the main focus of modern sports science. Athletes must possess exceptional morphological data, a unique blend of a complex of motor skills and psychic abilities at a high level of development. It is a difficult combination of circumstances.

The aim of the study is to optimize the selection process for adolescent taekwon-do athletes by "minimizing" the number of indicators of physical development and motor fitness by establishing factor validity and inter-correlation relationships between them and applying an informative normative basis for evaluation in 9-12 year-old taekwon-do athletes of both sexes.

The following research methods are used to develop the dissertation:

- *Theoretical methods and analyzes* - 144 literature sources have been studied.
- *Anthropometry* - 23 anthropometric indicators were studied and analyzed.
- *Motor ability* - 12 indicators of motor fitness have been studied and analyzed.
- *Test Battery* - contains tests used to assess the motor fitness of students in grades I through XII by 2019 (sit-ups, long jump, 300/600 m running and throwing a medical ball) and 2019 (long jump, throwing a medical ball and shuttle running). Specialized tests are also

included (push-ups, leaps over the gym bench laterally, vertical jump, left / right split, side twine and slope forward by Eurofit).

- Mathematical - statistical processing of the obtained results - data were processed with variational and correlation analysis, determination of statistical reliability of the tests, t - test for independent samples, χ^2 - Pearson's criterion, analysis of variance (H - Kruskal Wallis test), comparative analysis and factor analysis. For the development of the regulatory framework, the Martin method and the persistent regulatory method were used.

PRACTICAL AND SCIENTIFIC CONTRIBUTIONS OF THE DISSERTATION

1. A test program for selection and selection of young 9-12 years taekwon-do athletes has been developed. The test battery is specific to this type of motor activity and age group.
2. The factor structure of individual indicators has been established, on the basis of which an index for estimation of the general condition of physical development and motor fitness has been derived.
3. A regulatory framework for control and evaluation of the physical development and motor fitness indicators of 9-12 year-old taekwon-do athletes has been developed as a prerequisite for optimizing the selection in this sport.
4. A “minimized” test battery is available that facilitates the selection process in this sport for 9-12 year-old taekwon-do athletes, as well as monitoring and evaluating indicators related to the training process and athletic performance at that age.

2. ХАБИЛИТАЦИОНЕН ТРУД.

Илиева-Синигерова, С. (2023). Приложение на дидактически тестове за оценяване на теоретичните знания в Таекуон-до ITF. Монография. НСА прес, 172 с. ISBN 978-954-718-721-4

Проблемът за намирането на оптимални решения от научно и технологично ниво на спортната подготовка, довежда до по-високи изисквания към интелектуалните качества на профилните специалисти в тази сфера. Определящият критерий се свежда до теоретичните знания и практическия опит да се идентифицират основните фактори на

спортното постижение, тяхното измерване, контрол и оценка в различните етапи на спортната подготовка. Значително по-сложна е задачата при спортните игри и единоборствата, където двигателната дейност има интервално-променлив характер с голям брой компоненти на спортното постижение. В най-голяма степен това се отнася за Таекуон-до ITF, който е сравнително нов спорт без натрупани знания в това направление.

С настоящия монографичен труд се прави опит за запълване на тази празнота на базата на широко мащабно изследване на треньори, състезатели и съдии.

Логическата структура на труда обхваща три части.

В първата част е направена характеристика на Таекуон-до ITF като корейско бойно изкуство, както и като боен спорт с интервално-променлив характер и аеробно-анаеробно (гликолитично) осигуряване. Представена е подробна информация за психологическите различия в отделните възрастови групи, характеристики на треньори и съдии по Таекуон-до ITF.

Втората част на труда е посветена на теоретико-методологичните основи на тестирането. Описани са всички изисквания на класическата теория на тестирането за: надеждност, валидност, стандартност и обективност; особености при оформянето и оценяването на тестовете и тяхното прилагане в спортната практика.

Основните източници на информация, използвани за разработването на труда са:

- Специализирана научна и приложна литература;
- Интернет информационни източници;
- Експертни знания и приложен опит в теорията и методиката на спортната тренировка;
- Многомерен статистически анализ.

Третата част на труда обхваща всички приложни аспекти на тестирането: състояние и проблеми, целта и задачите на изследването, резултати и техния анализ.

В заключителната част на монографията са направени изводи и препоръки за приложението на системата от тестове за оценка на теоретичните знания на специалистите в Таекуон-до ITF.

Ilieva-Sinigerova, S. (2023). Application of didactic tests for evaluation of theoretical knowledge in Taekwon-do ITF. Monograph. NSA Press, 172 p. ISBN 978-954-718-721-4

The problem of finding optimal solutions from a scientific and technological level of sports training leads to higher requirements for the intellectual qualities of profile specialists in this field. The defining criterion comes down to the theoretical knowledge and practical experience to identify the main factors of sports achievement, their measurement, control, and evaluation in the different stages of sports training. The task is significantly more complicated in sports games and martial arts, where the motor activity has an interval-variable character with many components of the sports achievement. To the greatest extent, this applies to Taekwon-do ITF, which is a relatively new sport without accumulated knowledge in this direction.

The present monographic work attempts to fill this gap based on a large-scale survey of coaches, athletes, and referees.

The logical structure of the work covers three parts.

In the first part, Taekwon-do ITF is characterized as a Korean martial art, as well as a combat sport with interval-variable character and aerobic-anaerobic (glycolytic) provision. Detailed information on psychological differences in individual age groups and characteristics of Taekwon-do ITF coaches and umpires is presented.

The second part of the paper is devoted to the theoretical and methodological foundations of testing. All the requirements of the classical theory of testing are described for reliability, validity, standardization, and objectivity, peculiarities in the design and evaluation of the tests and their application in sports practice.

The main sources of information used for the development of the work are:

- Specialized scientific and applied literature.
- Internet information sources.
- Expert knowledge and applied experience in the theory and methodology of sports training.
- Multivariate statistical analysis.

The third part of the work covers all applied aspects of testing: state and problems, the purpose and tasks of the research, results, and their analysis.

In the final part of the monograph, conclusions and recommendations are made for the application of the system of tests for evaluating the theoretical knowledge of specialists in Taekwondo ITF.

3. Ilieva-Sinigerova, S. (2020). The impact of pandemic into sport statistics learning – students' opinion. Pedagogika, Az-buki, Volume 92, (7s), 302-311, ISBN 0861-3982.

The worldwide pandemic had affected all aspects of human life, but had greatly affected the education system. Education was also influenced and forced new ways and means of learning in all the stakeholders' viz. teacher, students and institutions.

The aim of the present study was to examine how Covid-19 pandemic and eLearning impact into sport statistics learning in master's program "High performance sport".

The research was done among 20 master's students, learners in a program "High performance sport" in both type of learning (full-time and part-time study), profiled as male and female (38.6 ± 9.2 years).

During the training, several ways of training and communication with students were used (the same for both forms of training) – Zoom (for online lectures in real time), Google classroom (for materials and communication), Virtual NSA (materials, projects and communication) and e-mail (projects and communication). It was found that 65% of students were actively involved in various forms of education, including online lectures.

Assessment of students is related to the possibility of consultation with the teacher (1.20 ± 0.41). The general satisfaction of the trainees is also evident from the fact that their assessments on this issue are between 1- strongly positive and 2-positive. High marks are also given for answered student's question in a timely manner (1.40 ± 0.68) and respect student's opinion and critical remarks (1.35 ± 0.67).

The feedback and the possibility for normal and timely communication with the teacher, despite the limitations of the state of emergency, has a positive effect on the students.

The students evaluated positively the conducted distance learning in statistics and can concluded that the pandemic and the imposed changes in the way of teaching have had a positive impact on the assimilation of the material by the students.

Иlieva-Sinigerova, S. (2020). Влияние на пандемията върху обучението по спортна статистика – студентско мнение. Pedagogika, Az-buki, Volume 92, (7s), 302-311, ISBN 0861-3982.

Световната пандемия засегна всички аспекти на човешкия живот, но силно засегна и образователната система. Образованието също беше повлияно и наложи нови начини и средства за учене на всички заинтересовани страни, а именно-учител, ученици и институции. Целта на настоящото изследване беше да се проучи как пандемията от Covid-19 и електронното обучение влияят върху обучението по спортна статистика в магистърската програма „Спорт за високи постижения“.

Изследването е направено сред 20 магистри, обучаващи се по програма „Спорт за високи постижения” и в двете форми на обучение (редовна и задочна), разделени на мъже и жени ($38,6 \pm 9,2$ години).

По време на обучението бяха използвани няколко начина на обучение и комуникация със студентите (еднакви за двете форми на обучение) – Zoom (за онлайн лекции в реално време), Google classroom (за материали и комуникация), Virtual NSA (материали, проекти и комуникация) и електронна поща (проекти и комуникация). Установено е, че 65% от студентите са участвали активно в различни форми на обучение, включително онлайн лекции.

Оценката на студентите, свързана с възможността за консултация с учителя е ($1,20 \pm 0,41$). Общото удовлетворение на обучаемите личи и от факта, че оценките им по този въпрос са между 1- силно положително и 2- положително. Високи оценки се дават и за навременен отговор на студентски въпрос ($1,40 \pm 0,68$) и зачитане на мнението и критичните забележки на студента ($1,35 \pm 0,67$).

Обратната връзка и възможността за нормална и навременна комуникация с учителя, въпреки ограниченията на извънредното положение, се отразява положително на учениците.

Студентите са оценили положително проведеното дистанционно обучение по статистика и правят заключението, че пандемията и наложените промени в начина на преподаване са повлияли положително върху усвояването на учебния материал от учениците.

4. Ilieva – Sinigerova, S., Zlatev, B., Konchev, M., Kolev, K. (2021). Z-scores and motor ability profile of 13-18 years old taekwondo athletes. Journal “Series on Biomechanics”, Institute of mechanics, BAS, Volume 35, (1), 9-13. ISSN 1313-2458.

The purpose of the present study was to compare motor abilities in young male and female Bulgarian taekwondo athletes. The study included 68 taekwondo ITF athletes, profiled as male ($n=42$, 14.49 ± 1.96 years, 168.96 ± 10.73 cm, 62.65 ± 15.32 kg) and female ($n=26$, 14.48 ± 1.93 years, 165.10 ± 7.24 cm, 58.06 ± 11.18 kg) from 8 local taekwondo clubs in Bulgaria. Fundamental parameters of anaerobic capacity were assessed. Data were analyzed with T-test for independent samples. The male showed significant ($p<0.05$) higher value in push-ups (33.38 ± 10.34 vs 23.85 ± 6.05) and long jump (206.81 ± 34.38 vs 175.04 ± 17.88) than female. Two groups had demonstrated different level of motor ability. The results showed that males demonstrated higher value in strength than females. At the age 13-18 taekwondo athletes males' had demonstrated higher level of motor ability.

Ilieva – Sinigerova, S., Zlatev, B., Konchev, M., Kolev, K. (2021). Z-оценки и профил на двигателната годност на 13-18 годишни таекуондисти. Journal “Series on Biomechanics”, Institute of mechanics, BAS, Volume 35 (1), 9-13. ISSN 1313-2458.

Целта на настоящото изследване е да се сравнят двигателните способности при млади български таекуондисти мъже и жени. Проучването включва 68 спортиста по таекуондо ITF, разделени на мъже ($n=42$, $14,49\pm1,96$ години, $168,96\pm10,73$ см, $62,65\pm15,32$ кг) и жени ($n=26$, $14,48\pm1,93$ години, $165,10\pm7,24$ см, $58,06\pm11,18$ кг) от 8 местни таекуондо клуба в България. Оценени са основните параметри на анаеробния капацитет. Данните бяха анализирани с Т-тест за независими извадки. Мъжете показват значително ($p<0,05$) по-висока стойност при лицеви опори ($33,38\pm10,34$ срещу $23,85\pm6,05$) и скок на дължина

(206,81±34,38 срещу 175,04±17,88) от жените. Двете групи са демонстрирали различно ниво на двигателна способност. Резултатите показват, че мъжете демонстрират по-висока стойност на силата от жените. На възраст 13-18 години таекуондистите мъже са демонстрирали по-високо ниво на двигателни способности.

5. Ilieva – Sinigerova, S., Konchev, M., Kolev, K., Zlatev, B. (2021). Research of morpho-anthropometric signs at 13-18 years of taekwondo competitors. Journal “Series on Biomechanics”, Institute of mechanics, BAS, Volume 35 (1), 3-8. ISSN 1313-2458.

The purpose of the present study was to define the morpho-anthropometric signs of 13-18 years old taekwondo ITF athletes. The study included 68 taekwondo athletes (male n=42 and female n=26) at the age 13-18 years (males 14.49±1.96 years and females 14.48±1.93 years) and years of training 1 to 10 from 8 local taekwondo clubs in Bulgaria. Parameters were assessed as: absolute amount and percentage of body fat, active body mass, absolute amount of body weight, hip and cheekbone corrected circumference and arm and hip muscular circumference. The mean values of indexes at 13-18 years old male are: absolute amount of muscular mass (29.23±7.29), active body mass (54.18±12.00), absolute amount of body fat (7.36±1.78), muscular circumference of the arm (25.30±3.36), muscular circumference of the hip (48.84±5.09). The mean values of indexes at 13-18 years old female are: absolute amount of muscular mass (27.00±4.99), active body mass (49.76±7.60), absolute amount of body fat (6.86±1.20), muscular circumference of the arm (22.98±2.18), muscular circumference of the hip (48.11±3.92). At the age 13-18 taekwondo athletes (males and females) had demonstrated almost equal level of development of morpho-anthropometric indicators.

Ilieva – Sinigerova, S., Konchev, M., Kolev, K., Zlatev, B. (2021). Изследване на морфо-антропометрични показатели при 13-18 годишни състезатели по таекуон-до. Journal “Series on Biomechanics”, Institute of mechanics, BAS, Volume 35 (1), 3-8. ISSN 1313-2458.

Целта на настоящото изследване е да се определят морфо-антропометричните показатели на 13-18 годишни таекуондисти ITF. Проучването включва 68 спортиста от таекуондо (мъже n=42 и жени n=26) на възраст 13-18 години (мъже 14,49±1,96 години и

жени $14,48 \pm 1,93$ години) и спортен стаж от 1 до 10 години, от 8 местни таекуондо клубове в България. Параметрите бяха оценени като: абсолютно количество и процент телесни мазнини, активна телесна маса, абсолютно количество телесно тегло, коригирана обиколка на бедрата и мускулите и мускулна обиколка на мишница и бедро. Средните стойности на показателите при мъже на възраст 13-18 години са: абсолютно количество мускулна маса ($29,23 \pm 7,29$), активна телесна маса ($54,18 \pm 12,00$), абсолютно количество телесни мазнини ($7,36 \pm 1,78$), мускулна обиколка на мишницата ($25,30 \pm 3,36$), мускулна обиколка на бедрото ($48,84 \pm 5,09$). Средните стойности на показателите при жени на възраст 13-18 години са: абсолютно количество мускулна маса ($27,00 \pm 4,99$), активна телесна маса ($49,76 \pm 7,60$), абсолютно количество телесни мазнини ($6,86 \pm 1,20$), мускулна обиколка на мишницата ($22,98 \pm 2,18$), мускулна обиколка на бедрото ($48,11 \pm 3,92$). На възраст 13-18 години таекуондистите (мъже и жени) демонстрират почти еднакво ниво на развитие на морфо-антропометричните показатели.

6. Ilieva – Sinigerova, S. (2021). Impact of lockdown on the training process and ranking in taekwondo itf competitions during a pandemic. Strategies for policy in science and education. Az-buki, Volume 29, (4s), 90-100. ISBN 1310-0270.

The last year of the global COVID-19 pandemic has provoked unprecedented countermeasures in all sectors of the economy, including individual, group, institutional and industrial. The sports industry suddenly stopped all events.

The aim of the present study was to evaluate the effect of the introduced emergency measures in Bulgaria on the training process and the performance of taekwondo ITF athletes in the discipline "pattern" of the state online championship in 2020.

The study was conducted in the period 27/04-10/05/2020 and involved 79 athletes, profiled as representatives of large cities (Sofia, Plovdiv, Varna) - 27.8% and 72.2% - of small cities. The division was provoked by the various measures that were imposed during the state of emergency. The survey was conducted through an Internet-based questionnaire, which contains 23 items related to the training process during the state of emergency, as well as the ranking of the competitors in the online championship. The analysis made were the following: alternative

analysis (to establish the relative shares of different responses in the questionnaires), comparative analysis (U - criteria of Mann Whitney), Varimax factor analysis and Hierarchical cluster analysis (Ward's method).

Statistically significant differences was found in the conducted training for equipment, in which in the big cities 4-5 times a week the athletes did not train, while in the small ones - 3.5%. The largest number of trainees conducted 1-2 training sessions a week. In the big cities it ranked second 3 times a week, while in the small cities - I have not trained. It was noteworthy that the representatives of the big cities evaluate the sharing of video trainings positively, while in the small cities they were hesitant in their opinion and the competitors indicate different evaluations. The key individual work of the coach with the medalists in both types of settlements stood out. There was a small number of trainings for medalists, which were systematized and focused. In 5th-8th place, a larger number of trainings was established, but the assistance from the coach was missing. There was a lack of motivation in not medalist athletes.

Pieva – Sinigerova, S. (2021). Влияние на извънредното положение върху тренировъчния процес и класирането в състезания по Таекуон-до по време на пандемия. Strategies for policy in science and education. Az-buki, Volume 29, (4s), 90-100. ISBN 1310-0270.

Последната година от глобалната пандемия COVID-19 предизвика безпрецедентни контрамерки във всички сектори на икономиката, включително индивидуални, групови, институционални и индустриални. Спортната индустрия внезапно спря всички събития.

Целта на настоящото изследване беше да оцени ефекта от въведените извънредни мерки в България върху тренировъчния процес и представянето на състезателите по таекуондо ITF в дисциплината „форма“ на държавното онлайн първенство през 2020 г.

Проучването е проведено в периода 27.04-10.05.2020 г. В него участват 79 спортисти, разделени като представители на големите градове (София, Пловдив, Варна) – 27,8% и 72,2% – на малките градове. Разделението е провокирано от различните мерки, които бяха наложени по време на извънредното положение. Проучването е проведено чрез интернет базирана анкета, която съдържа 23 въпроса, свързани с тренировъчния процес по време на

извънредното положение, както и класирането на състезателите в онлайн първенството. Направени са следните анализи: алтернативен анализ (за установяване на относителните дялове на различните отговори във въпросниците), сравнителен анализ (U - критерии на Mann Whitney), Varimax факторен анализ и Йерархичен клъстър анализ (метод на Ward).

Установени са статистически значими разлики в проведените тренировки за подготовка, при които в големите градове 4-5 пъти седмично спортистите не са тренирали, докато в малките - 3,5%. Най-голям брой обучаеми са провеждали 1-2 тренировки седмично. В големите градове се класира на второ място 3 пъти седмично, докато в малките градове - не съм тренирал. Прави впечатление, че представителите на големите градове оценяват положително споделянето на видео тренировки, докато в малките градове те са колебливи в мнението си, а състезателите дават различни оценки.

Открий се ключовата индивидуална работа на треньора с медалистите и в двата вида населени места. Проведени са малък брой тренировки за медалисти, които бяха систематизирани и целенасочени. На 5-8 място се установи по-голям брой тренировки, но липсва треньорската помощ. Беше установена липса на мотивация при спортисти, които не са медалисти.

7. Konchev, M., Mitsov, D., Ilieva – Sinigerova, S. (2022). Math model of running index for evaluation and control of specific efficiency and training the fatigue level. Journal of Applied sports science, NSA press, Volume 1, 28-44. ISBN 2534-9597 (print)

The aim of this case study was to develop and verify a math model of running index (RI) for evaluation and control of specific efficiency and tracing the fatigue level in long distance running. The suggested RI was modelled on the basis of polynomial function between the running velocity and the change in heart rate frequency ($V=f(HR)$). The method was designed in such a way that the influence of denivelation of the terrain was removed when calculating RI. The research was done among 19 highly qualified athletes competing in long distance running events (16 men and 3 women), with a mean age of 28 years ($SD\pm 8$), BMI 20 ($SD\pm 2$), maximum

oxygen consumption 67 ml/min/kg (SD ± 5). The participants in the research were subjected to two lab and two terrain surveys. In a period of one week after the testing, RI was traced and calculated on the basis of the data taken from the major training loads. The model was verified only for the studied subjects - highly qualified competitors in long-distance running. RI was tested for validity through comparing the values obtained from the lab and terrain tests. The obtained results showed there was no significant difference between the values of RI measured during the lab testing and the terrain testing compared to the values of the velocity of ventilatory and lactate anaerobic threshold (VAnT). The results from this research revealed that the suggested method for calculation of the running index is more accurate than the previous ones. This manuscript discusses the possible implications of this new method for measurement of RI. Future scientific research is needed to prove its efficiency and applicability in sport.

Konchev, M., Mitsov, D., Ilieva – Sinigerova, S. (2022). Математически модел на бегови индекс за оценка и контрол на специфичната работоспособност и трениране нивото на умора. Journal of Applied sports science, NSA press, Volume 1, 28-44. ISBN 2534-9597 (print)

Целта на настоящото изследване беше да се разработи и провери математически модел на индекса на бягане (RI) за оценка и контрол на специфичната ефективност и проследяване на нивото на умора при бягане на дълги разстояния. Предложеният RI е моделиран на базата на полиномна функция между скоростта на бягане и промяната в честотата на сърдечната честота ($V=f(HR)$). Методът е проектиран по такъв начин, че влиянието на денивелацията на терена да бъде отстранено при изчисляване на RI. Изследването е направено сред 19 висококвалифицирани спортисти, участващи в състезания по бягане на дълги разстояния (16 мъже и 3 жени), на средна възраст 28 години (SD ± 8), ИТМ 20 (SD ± 2), максимална кислородна консумация 67 ml/ min/kg (SD ± 5). Участниците в изследването бяха подложени на две лабораторни и две теренни проучвания.

В период от една седмица след тестването RI се проследява и изчислява на базата на данните, взети от основните тренировъчни натоварвания. Моделът е верифициран само за

изследваните лица - висококвалифицирани състезатели по бягане на дълги разстояния. RI беше тестван за валидност чрез сравняване на стойностите, получени от лабораторни и теренни тестове. Получените резултати показват, че няма значима разлика между стойностите на RI, измерени по време на лабораторните изследвания и теренните изследвания, в сравнение със стойностите на скоростта на вентилация и лактатния анаеробен праг (VAnT). Резултатите от това изследване показаха, че предложеният метод за изчисляване на текущия индекс е по-точен от предишните. Тази статия обсъжда възможните последици от този нов метод за измерване на RI. Необходими са бъдещи научни изследвания, за да се докаже неговата ефективност и приложимост в спорта.

8. Ilieva – Sinigerova, S. (2022). Didactic test for assessment of theoretical knowledge in taekwon-do. International scientific congress “Applied sports science” 2-3 December 2022, proceeding book, NSA Press, Volume 2, 423-428. ISBN 978-954-718-700-9

Successful performance and high sports achievements in martial arts depend on the various aspects of sports training - physical, technical, tactical, and psychological training. On the other hand, the increase in technical degree is related to a physical and theoretical exam. **The aim of** the present study is to assess the knowledge of athletes related to the history and creation of taekwon-do. The study was carried out in April – May 2020. The research was aimed to explore the knowledge of the athletes, related to the history and creation of taekwon-do. The study involved 232 taekwon-do athletes (15.53 ± 4.30 years) with different sports experience and degree from 15 local taekwon-do clubs in Bulgaria. The online form test contains a total of 17 questions (4 personal and 13 specialized questions). The largest accumulation of values (most athletes) received a result in the range of 11-16 points (68.53% of all tested). Most tasks have very good discrimination ($0.40 \leq DP \leq 0.70$). The calculated difficulty P of the questions used is in the range of 63-97%. Empirical data show that the test has good statistical characteristics and can be used to assess the theoretical knowledge of athletes during a promotion exam. The data obtained from the pedagogical experiment give grounds to claim that the level of knowledge and skills of taekwon-do athletes are at different levels.

Пиева – Sinigerova, S. (2022). Дидактически тест за оценка на теоретичните знания в Таекуон-до . International scientific congress “Applied sports science” 2-3 December 2022, proceeding book, NSA Press, Volume 2, 423-428. ISBN 978-954-718-700-9

Успешното представяне и високите спортни резултати в бойните изкуства зависят от различните аспекти на спортната подготовка - физическа, техническа, тактическа и психологическа подготовка. От друга страна, повишаването на техническата степен е свързано с физически и теоретичен изпит. **Целта на настоящото** изследване е да оцени знанията на спортистите, свързани с историята и създаването на таекуон-до. Проучването е проведено през април – май 2020 г. Изследването има за цел да проучи знанията на спортистите, свързани с историята и създаването на таекуон-до. В проучването участват 232 таекуон-до състезатели ($15,53 \pm 4,30$ години) с различен спортен опит и образование от 15 местни таекуон-до клуба в България.

Тестът е в онлайн формат и съдържа общо 17 въпроса (4 лични и 13 специализирани въпроса). Най-голямото натрупване на стойности (повечето спортисти) получи резултат в диапазона на 11-16 точки ($68,53\%$ от всички тествани). Повечето въпроси имат много добра дискриминация ($0,40 \leq DP \leq 0,70$). Изчислената трудност Р на използваните въпроси е в диапазона 63-97%. Емпиричните данни показват, че тестът има добри статистически характеристики и може да се използва за оценка на теоретичните знания на спортисти по време на изпит за повишаване в степен. Данните, получени от педагогическия експеримент, дават основание да се твърди, че нивото на знанията и уменията на състезателите по таекуон-до са на различни нива.

9. Илиева – Синигерова, С. (2020). Зависимости между показатели за физическо развитие при 9-12 годишни състезатели по таекуон-до. Спорт и наука, ЕС Принт, Брой 3, 4, 34-43. ISSN 1310 - 3393

Целта на настоящото изследване е да се изследва взаимовръзката между основните фактори за физическо развитие при 9-12 годишните състезатели по таекуон-до ITF.

Методика: Изследвани са 137 спортиста, трениращи таекуон-до ITF (момчета $n=99$ и момичета $n=38$) на възраст 9-12 години (момчета $10,58 \pm 1,14$ г. и момичета $10,24 \pm 0,97$ г.), представители на 9 спортни клуба. Спортният стаж на изследваните спортисти варира между 1 и 6 години. Изследвани са 16 показателя за физическо развитие.

Резултати: Процент телесни мазнини е много важен показател, особено за категорията спортове. Наблюдаваме много голяма зависимост единствено с показателя абсолютно количество телесна маса ($r = 0.915$), докато при показателя активна телесна маса откриваме зависимост с 4 показателя – тегло, разтег хоризонтален, обиколка на мишница и мускулна обиколка на мишница. Много голяма е зависимостта с теглото ($r = 0.967$).

Заклучения: Открояват се две основни групи показатели – характеризиращи размерите на долния крайник и характеризиращи състава на телесната маса. Показателите, характеризиращи размерите на долния крайник са от изключително важно значение за спорта таекуон-до и ще заемат централно място при началните етапи на подбор в спорта.

Ilieva-Sinigerova, S. (2020). Correlations between physical development indicators in 9-12-year-old Taekwon-do athletes. Sport and science, ES print, vol. 3, 4, 34-43. ISSN 1310 - 3393

Aim: The aim of the present study was to investigate the relationship between the main factors of physical development in 9-12 year old ITF taekwon-do athletes.

Methods: Applied a study of a sample of 137 ITF taekwon-do athletes (boys $n = 99$ and girls $n = 38$) aged 9-12 years were studied (boys 10.58 ± 1.14 years and girls 10.24 ± 0.97 years), representatives of 9 sports clubs. The sports experience of the studied athletes varies between 1 and 6 years. 16 indicators of physical development were studied.

Results: Body fat percentage was a very important indicator, especially for category sports. We observed a very high dependence only with the indicator absolute body weight ($r = 0.915$), while with the indicator active body mass we found a dependence with 4 indicators -

weight, horizontal extension, arm circumference and arm muscle circumference. The dependence on weight was very high ($r = 0.967$).

Conclusions: There are two main groups of indicators - characterizing the size of the lower limb and characterizing the composition of body weight. The indicators characterizing the size of the lower limb were extremely important for the sport of taekwondo and would occupy a central place in the initial stages of selection in the sport.

10. Tasheva, R., Sinigerova, S., Kolev, K. (2019). Investigation of tigger points by algometer. International Journal of Current Research, Volume 11, (12), 9074-9078. ISSN 0975-833X.

The purpose of the study was to apply algometry to 29 tigger points during a study to prevent back pain in teachers. **Materials and methods:** the initial phase of our study involved 91 teachers from three schools in Sofia. In an effort of the assessment of the pain we used an handheld Algometer ALGO-AN in 65 teachers, 58 (89.2%) female and 7 (10.8%) male. The average age was 49.91 years (from 24 to 70 years). Results from a total of 58 points on the left and on the right were collected and statistically processed in April-May 2019. Data were descriptively analyzed with SPSS 25 (mean \pm standard deviation). **Results:** Analysis of the average values and variability of points with normal distribution showed that the majority of subjects with a response were at points 21, 22, 23 and 25 (left and right). The point of greatest response was 23. Points where the normal distribution was unilateral were: 4, 8, 25 and 29. We noted that for the points with more pronounced negatively skewed uniform distribution, the values of the median differed significantly from the values of the arithmetic mean (points 7 right, 10, 15, 16, 17, 25 right, 29 right). This confirmed the fact that the accumulation of values has shifted to smaller results and at these points subjects had a more pronounced sense of pain. Point without reaction was 5. The unilateral response was measured in the following points: 1, 6, 20, 26. **Discussion:** In the prevention of back pain, it is important to identify effective ways of accurate examination in a timely manner before the subjects become patients. In order to improve the diagnostic, we must look beyond the clinical tests to also additional methods and data to manage the prevention of the back pain. In this aspect, we can conclude that algometry is

a method that is applicable in outpatient settings and workplaces. Our results demonstrated that the majority of teachers were with a presence of low back pain with high threshold and moderate levels of intensity, which is indicative of the initial stage. Conclusion: Back pain was a significant complain affecting the teachers. In the preventive study of back pain in teachers algometry has shown its diagnostic effectiveness with respect to intensity and localization of pain.

Tasheva, R., Sinigerova, S., Kolev, K. (2019). Изследване на тигерни точки чрез алгометър. International Journal of Current Research, Volume 11, (12), 9074-9078. ISSN 0975-833X.

Целта на проучването беше да се приложи алгометрия към 2 тригерни точки по време на проучване за предотвратяване на болки в гърба при учители. **Материали и методи:** в началната фаза на нашето изследване участваха 91 учители от три училища в София. В опит да оценим болката използвахме ръчен алгометър ALGO-AN при 65 учители, 58 (89,2%) жени и 7 (10,8%) мъже. Средната възраст е 49,91 години (от 24 до 70 години). Резултатите от общо 58 точки отляво и отдясно бяха събрани и обработени статистически през април-май 2019 г. Вариационният анализ беше направен със SPSS 25 (средно \pm стандартно отклонение). **Резултати:** Анализът на средните стойности и променливостта на точките с нормално разпределение показва, че по-голямата част от субектите с резултат са в точки 21, 22, 23 и 25 (ляво и дясно). Точката на най-голям отговор беше 23. Точките, където нормалното разпределение беше едностранно, бяха: 4, 8, 25 и 29. Отбелязахме, че за точките с по-изразено различие от нормалното разпределение, стойностите на медианата се различават значително от стойностите на средноаритметичната стойност (точки 7 вдясно, 10, 15, 16, 17, 25 вдясно, 29 вдясно).

Това потвърди факта, че натрупването на стойности се е изместило към по-малки резултати и в тези точки субектите са имали по-изразено чувство за болка. Точката без реакция беше 5. Едностранният отговор беше измерен в следните точки: 1, 6, 20, 26. **Дискусия:** При превенцията на болки в гърба е важно да се идентифицират ефективни начини за точно изследване навреме преди субектите да станат пациенти. За да подобрим диагностиката, трябва да погледнем отвъд клиничните тестове и към допълнителни

методи и данни за управление на превенцията на болките в гърба. В този аспект можем да заключим, че алгометрията е метод, който е приложим в амбулаторни условия и на работни места. Нашите резултати показаха, че по-голямата част от учителите са с наличие на болка в кръста с висок праг и умерени нива на интензивност, което е показателно за начален стадий. **Заключение:** Болката в гърба е значително оплакване, засягащо учителите. При превантивното изследване на болки в гърба при учители алгометрията показва своята диагностична ефективност по отношение на интензитета и локализацията на болката.

11. Илиева – Синигерова, С. (2021). Play safe and stay strong – онлайн състезания по време на пандемия. Личност, мотивация, спорт, НСА Прес, Том 25, 215-223. ISSN 2682-9495

Целта на настоящото изследване е да се изследва темп на развитие и темп на прираст на КОВИД-19, съпоставено с броя участници в онлайн състезания по таекуон-до ITF в дисциплината „форма“ в Европа по време на КОВИД-19 пандемия през 2020 г. **Методика:** Състезанията са проведени в периода 26.04-21.06.2020 г. и са участвали общо 8 държави от Европа. За анализа на резултатите са използвани официални данни за развитието на КОВИД-19, както и официалните протоколи от проведените състезания. **Математико-статистически методи:** приложени са честотен и вариационен анализ, както и анализ на динамични редове. **Резултати:** Проведените онлайн състезания са по време на първото затваряне при участващите държави и се отчита намален брой участници в различните категории и възрастови групи. **Заключение:** Рестриктивните мерки, които са приложени в различните държави и броя на заболялите от корона вирус оказват негативно влияние и драстично намаляват броя на участниците от всички изследвани държави.

Ilieva-Sinigerova, S. (2021). Play safe and stay strong – online competitions during pandemic. Personality, motivation, sport, NSA press, Vol. 25, 215-223. ISSN 2682-9495

The aim of this study is to examine the rate of development and growth rate of COVID-19, compared to the number of participants in online ITF taekwon-do competitions in the discipline "pattern" in Europe during the COVID-19 pandemic in 2020. **Methodology:** The competitions were held in the period 26.04-21.06.2020 and 8 countries from Europe participated. For the analysis of the results were used official data for the development of COVID-19, as well as the official protocols of the competitions. **Mathematical-statistical methods:** frequency and descriptive analysis, as well as time series analysis are applied. **Results:** The online competitions were held during the first closing in the participating countries and a reduced number of participants in different categories and age groups was reported. **Conclusion:** The restrictive measures that have been implemented in different countries and the number of people infected with the coronavirus have a negative impact and drastically reduce the number of participants from all countries studied.

12. Илиева – Синигерова, С. (2021). Интерактивно обучение – алтернатива по време на пандемията от Ковид-19. Личност, мотивация, спорт, НСА Прес, Том 25, 224-231. ISSN 2682-9495.

Целта на настоящото проучване е чрез прилагане на интерактивни методи на обучение да се подобрят теоретичните познания на спортистите, трениращи таекуондо, по време на пандемията от Ковид-19. **Методика:** изследването е проведено в периода 01.01-.15.05.2021 година. Изготвени и публикувани са 3 видеоклипа, които да представят част от задължителните теоретични знания в таекуондо по достъпен и интересен начин. **Математико-статистически методи:** приложен е SWOT-анализ. **Резултати:** Графичните изображения и присъствието на т.н. аватар, който коментира, се възприема положително и насочва вниманието на спортистите към ключовите моменти във видеоклипа. Зададените въпроси помагат да се осъществи „виртуален диалог“ и провокират спортистите да се замислят върху разглежданите проблеми. **Заключение:** Използването на интерактивни методи за представяне на теоретичния материал помага за по-доброто усвояване от спортистите.

Ilieva-Sinigerova, S. (2021). Interactive education – an alternative during COVID-19 pandemic. Personality, motivation, sport, NSA press, Vol. 25, 224-231. ISSN 2682-9495.

The aim of the present study is to improve the theoretical knowledge of taekwon-do athletes during the Covid-19 pandemic by applying interactive teaching methods. **Methodology:** the study was conducted in the period 01.01-.15.05.2021. 3 videos have been prepared and published to present some of the obligatory theoretical knowledge in taekwon-do in an accessible and interesting way. **Mathematical-statistical methods:** SWOT-analysis is applied. **Results:** Graphic images and the presence of an avatar who comments is perceived positively and directs the athletes' attention to the key moments in the video. The questions asked help to establish a "virtual dialogue" and provoke athletes to think about the issues at hand. **Conclusion:** The use of interactive methods for presenting the theoretical material helps for better absorption by athletes.

13. Илиева-Синигерова, С. (2021). Подновяване на тренировъчния процес след Ковид-19 пандемията. Годишник на Национална спортна академия „Васил Левски“, НСА Прес, Том 1, 214-221. ISSN 2682-9908

Последната година на глобална КОВИД-19 пандемия предизвика безпрецедентни контра мерки във всички сектори на икономиката, включително индивидуални, групови, институционални и индустриални.

Целта на настоящото изследване е да се проучат нагласите на спортните специалисти за подновяване на тренировъчния процес след въведеното първо извънредно положение заради пандемията от КОВИД-19 през 2020 г.

Методика: проучването е проведено в периода 20.5-10.6.2020 г. и в него са взели участие 19 треньори по таекуондо ITF (треньори от България (n=12) и треньори от Гърция (n=7)). Използвана е интернет базирана анкетна карта, която съдържа 23 въпроса.

Математико-статистически методи: честотен анализ, вариационен анализ, сравнителен анализ и U – критерий на Ман Уитни.

Резултати: Подновяването на тренировъчния процес 83.3% от треньорите смятат да започнат с подготвителен период, като наблегнат повече на психологическата подготовка, следвана от техническата подготовка.

Заключение: Спортните специалисти планират да отделят кратък период за вработване на състезателите, комбиниран с целенасочена психологическа подготовка, дезинфекция, без упражнения с директен контакт, маски и промяна в големината на групите.

Илева-Sinigerova, S. (2021). Renewal of the training process after COVID-19 pandemic. Yearbook of National Sports Academy “Vassil Levski”, NSA Press, Vol. 1, 214-221. ISSN 2682-9908

The last year of the global COVID-19 pandemic has provoked unprecedented countermeasures in all sectors of the economy, including individual, group, institutional and industrial.

The aim of this study is to examine the attitudes of sports professionals to resume the training process after the first state of emergency due to the pandemic of COVID-19 in 2020.

Methods: The survey was conducted in the period 20.5-10.6.2020 and involved 19 ITF taekwondo coaches (coaches from Bulgaria (n = 12) and coaches from Greece (n = 7)). The survey was conducted using an Internet-based questionnaire containing 23 questions.

Math-statistical methods: frequency analysis, descriptive statistics, comparative analysis and U - Mann Whitney test.

Results: The purpose Renewal of the training process 83.3% of the coaches plan to start with a preparatory period, with more emphasis on psychological training, followed by technical training.

Conclusion: Sports specialists will set aside a short period for the participation of athletes, combined with targeted psychological training, disinfection, without exercises with direct contact, masks and change in the size of the groups.

14. Илиева-Синигерова, С., Кончев, М. (2021). Изследване размера на случайната съдийска грешка в дисциплината „ФОРМА“ в таекуон-до ITF. Годишник на Национална спортна академия „Васил Левски“, НСА Прес, Том 2, 292-302. ISSN 2682-9908

Стремежът за усъвършенстване и намаляване на човешкия фактор при съдийстването провокира периодични промени и осъвременяване на международния състезателен правилник. Целта на настоящото изследване е да бъде установено дали квалификацията и опита на съдиите влияят върху мнението им за размера на случайната съдийска грешка в дисциплината „форма“ в таекуон-до ITF. Проучването е проведено в периода 22.03-15.10.2021 г. чрез интернет базирана анкетна карта и в него са взели участие 21 съдии по таекуон-до ITF и резултатите са сравнени с данни от Световното първенство по таекуон-до ITF през 2019 г. Участието единствено в задължителните съдийски семинари е приоритет за 33,3% от съдиите клас „Б“. Опитът и квалификацията не оказват съществено влияние върху оценката на съдиите за нивото на случайната съдийска грешка.

Ilieva-Sinigerova, S., Konchev, M. (2021). Investigation of the amount of the accidental umpire's error in the "Pattern" discipline in Taekwon-do ITF. Yearbook of National Sports Academy "Vassil Levski", NSA Press, Vol. 2, 292-302. ISSN 2682-9908

The desire to improve and reduce the human factor in judging provokes periodic changes and updates of the international competition rules. The aim of the present study is to determine whether the qualifications and experience of umpires influence their opinion on the amount of accidental umpire's error in the discipline "pattern" in taekwon-do ITF. The survey was conducted in the period 22.03-15.10.2021 through an Internet-based questionnaire and was attended by 21 ITF taekwon-do umpires and the results were compared with data from the ITF World Taekwon-do Championship in 2019. Participation only in the mandatory umpires'

seminars is a priority for 33.3% of the class "B" umpires. Experience and qualifications do not significantly affect umpires' assessment of the level of accidental umpire's error.

15. Илиева-Синигерова, С., Кончев, М. (2021). Фактори на случайната съдийска грешка в дисциплината „ФОРМА“ в таекуон-до ITF. Годишник на Национална спортна академия „Васил Левски“, НСА Прес, Том 2, 338-347. ISSN 2682-9908

Съдийството е предизвикателство и правилното отсъждане може да бъде повлияно от различни фактори. *Целта* на изследването е да бъде установена важността на факторите, които оказват влияние върху решенията на съдиите и водят до допускане на случайна съдийска грешка в дисциплината „форма“ в таекуон-до ITF. За събиране на необходимата информация е проведено анкетно проучване в периода 22.03-15.10.2021 година сред 21 съдии по таекуон-до ITF. Проучването е осъществено чрез интернет базирана анкетна карта, която съдържа 22 въпроса, свързани с обща информация (характеризираща профила на съдията по таекуон-до ITF – затворен тип отговори) и специализирана (причини за допускане на неволни съдийски грешки – отворен тип отговори). *Математико-статистически методи:* Приложени са честотен анализ и коефициент на съгласуваност на Кендал (Kendall's W). Според анкетиранияте съдии факторът, който има най-малко влияние по време на съдийстване е реакцията на състезателите (90.5%), което е вследствие на добрата концентрация и самообладание, което притежават съдиите. Реакциите на треньорите (81%) и публиката (71.4%) са на второ и трето място по маловажност според специалистите. От друга страна най-голямо влияние оказва умората (90.5%). Системното и целенасочено намаляване продължителността на състезанията и увеличаване продължителността на почивките от страна на съдийската комисия по таекуон-до ITF ще доведе до намаляване влиянието на натрупаната умора. Желанието да бъдат успешни и справедливи съдии трябва да е достатъчен стимул за редовно участие в тренировки и по-голяма самоподготовка.

Ilieva-Sinigerova, S., Konchev, M. (2021). Factor of accidental umpire's error in the

**“Pattern” discipline in Taekwon-do ITF. Yearbook of National Sports Academy
“Vassil Levski”, NSA Press, Vol. 2, 338-347. ISSN 2682-9908**

Judging is a challenge and proper judgment can be influenced by a variety of factors. *The purpose* of the study is to determine the importance of the factors that influence the decisions of umpires and lead to an accidental umpire error in the discipline "pattern" in taekwon-do ITF. To collect the necessary information, a survey was conducted in the period 22.03-15.10.2021 among 21 ITF taekwon-do umpires. The survey was conducted through an Internet-based questionnaire, which contains 22 questions related to general information (characterizing the profile of the taekwon-do ITF umpire - closed type of answers) and specialized (reasons for inadvertent judicial errors - open type of answers). *Mathematical-statistical methods*: frequency analysis and coefficient of consistency Kendall's W are applied. According to the interviewed umpires, the factor that has the least influence during refereeing is the reaction of the competitors (90.5%), which is due to the good concentration and self-control that the umpires have. The reactions of the coaches (81%) and the audience (71.4%) are second and third in importance according to experts. On the other hand, fatigue has the greatest impact (90.5%). The systematic and purposeful reduction of the duration of the competitions and the increase of the duration of the breaks by the taekwon-do ITF Umpire Committee will reduce the impact of the accumulated fatigue. The desire to be successful and fair umpire should be a sufficient incentive for regular participation in training and greater self-preparation.

16. Илиева-Синигерова, С., (2022). Индекси за нормално тегло и охраненост при 9-12 годишни таекуондисти. Годишник на Национална спортна академия „Васил Левски“, НСА Прес, Том 1, 42-51. ISSN 2682-9908

В детството се наблюдават бързи промени в теглото с нарастване на възрастта. Това налага необходимостта от корекция на измерените теглови стойности, за да могат да бъдат сравнени с измерените резултати на други деца на същата възраст. *Целта* на настоящото изследване е да се сравнят стойностите за нормално тегло и охраненост при 9-12 годишни таекуондисти, като се приложат различни индекси за изчислението им.

Настоящото изследване беше проведено в периода от 25.03.2019 г. до 19.05.2019 г. изследването са 137 спортиста от 9 спортни клуба, трениращи таекуон-до ITF (момчета $n=99$ и момичета $n=38$) на възраст 9-12 години (момчета 10.58 ± 1.14 г. и момичета 10.24 ± 0.97 г.) със спортен стаж между 1 и 6 години. Основните различия при индексът на Бругш за идеално тегло спрямо Брока откриваме при спортистите, високи над 166 cm. Поради различната методика на изчисление на двата индекса за по-високите хора смятаме, че индексът на Бругш дава по-точен резултат. Разликите в средните стойности са 0.30 kg, но разликата в изчислените максимални стойности е 9 kg. Изчислените стойности на индексите за нормално тегло и охраненост показват малки различия при двата пола. Липсата на нормативни таблици за сравнение на избраните индекси (с изключение на BMI) възпрепятства по-точни и задълбочени сравнения. Смятаме, че изчислението на индексите на Бругш и Кетле, успоредно с BMI индексът, ще подпомогнат треньорите и правилното анализиране на нормалното тегло и охраненост на състезателите, което е от изключително значение за категорийните спортове.

Ilieva-Sinigerova, S., (2022). Indices for normal weight and obesity in 9-12 years old Taekwon-Do athletes. Yearbook of National Sports Academy "Vassil Levski", NSA Press, Vol. 1, 42-51. ISSN 2682-9908

In childhood, rapid changes in weight are observed with age. This necessitates the correction of the measured weight values so that they can be compared with the measured results of other children of the same age. *The aim* of the present study was to compare the values for normal weight and obesity in 9-12 year old taekwon-do athletes, applying different indices for their calculation. The current study was conducted in the period from March 25, 2019 to May 19, 2019. The study included 137 athletes from 9 sports clubs practicing taekwon-do ITF (boys $n = 99$ and girls $n = 38$), aged 9-12 years. (boys 10.58 ± 1.14 years and girls 10.24 ± 0.97 years) with sports experience between 1 and 6 years. The main differences in the Bruges index for ideal weight compared to Brock are found in athletes over 166 cm tall. Due to the different methodology of calculating the two indices for taller people, we believe that the Bruges index gives a more accurate result. The differences in the mean values are 0.30 kg, but the difference in

the calculated maximum values is 9 kg. The calculated values of the indices for normal weight and obesity show small differences between the two sexes. The lack of normative tables for comparing the selected indices (excluding BMI) prevents more accurate and in-depth comparisons. We believe that the calculation of the Bruges and Kettle indices, along with the BMI index, will help coaches and the proper analysis of the normal weight and obesity of athletes, which is extremely important for category sports.

17. Илиева-Синигерова, С., (2022). Начални занимания с таекуон-до и първо участие в състезания. Годишник на Национална спортна академия „Васил Левски“, НСА Прес, Том 2, 181-189. ISSN 2682-9908

Колкото и талантлив да е един спортист и да работи усърдно, той се нуждае от знанията и опита на треньора, за да бъде успешен. *Целта на настоящото изследване* е да проучи мнението на спортните специалисти по ключови въпроси, свързани с подбора в спорта. Настоящото изследване е проведено в периода март-май 2019 година и включва 101 треньори и съдии по таекуон-до на възраст между 27 и 58 години (41.87 ± 7.21 години) с различно ниво на квалификация: спорт за всички (21 треньори), национално ниво (24 треньори), международно ниво (41 треньори) и други (15 съдии). Използван е уеб-базиран въпросник, който включва 20 въпроса с избираем отговор и 10 въпроса с отворен отговор. Предмет на изследване са факторите, оказващи влияние върху началната спортна подготовка. Обект на изследване е процесът на подбор в таекуон-до ITF. Най-подходяща за начални занимания с този спорт е възрастта 5-8 години, според 79,2% от анкетираните. Според 68,3% от експертите възрастта 9-12 години е най-подходяща за начални състезателни изяви в държавни първенства. Двигателните качества и по-специално проявите на добре развити бързина и издръжливост са приоритетни за подбора на състезатели. При антропометричните данни водещ е мезоморфният компонент.

Ilieva-Sinigerova, S., (2022). Initial activities in sport Taekwon-do and first participation in a competition. Yearbook of National Sports Academy “Vassil Levski”, NSA Press, Vol. 2, 181-189. ISSN 2682-9908

No matter how talented and hardworking an athlete was, they need the knowledge and experience of a coach to be successful. *The purpose* of this research was to explore the opinion of sports professionals on key issues related to selection in sports. The present study was conducted in the period March-May 2019 and included 101 taekwon-do coaches and umpires aged between 27 and 58 years (41.87 ± 7.21 years) with different qualification levels: sport for all (21 coaches), national level (24 coaches), international level (41 coaches) and others (15 referees). A web-based questionnaire was used, which included 20 multiple-choice questions and 10 open-ended questions. The subject of research are the factors influencing initial sports training. The object of research is the selection process in Taekwon-do ITF. According to 79.2% of the respondents, the age 5-8 years was most suitable for beginning activities with this sport. According to 68.3% of the experts, the age of 9-12 years was most suitable for initial competitive appearances in state championships. Motor ability and in particular the manifestations of well-developed speed and endurance were a priority for the selection of competitors. In the anthropometric data, the mesomorphic component was the leading one.