

5. Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect în limbile română și engleză

„Monitorizarea științifico-pedagogică și asigurarea medico-biologică a procesului de antrenament al sportivilor din loturile naționale pentru pregătirea către concursurile de anvergură (Jocurile Olimpice, campionatele mondiale și europene)”

Cifra proiectului - **20.80009.0807.39**

Prioritatea Strategică IV - **Provocări societale**

Rezumatul activităților

În perioada de referință 2023, echipa de colaboratori ai proiectului a realizat toate acțiunile planificate conform planului, și anume: au fost analizate datele anamnezei sportive în cadrul *Centrului Național de Medicină Sportivă AtletMed*, referitoare la nivelul dezvoltării fizice a peste 50 de sportivi ai loturilor naționale la probele de sport olimpice atletism, canotaj, haltere, natație, lupte, lupte feminine și judo. De asemenea, acești sportivi au fost supuși testărilor fizice și funcționale, în scopul identificării nivelului pregătirii/dezvoltării fizice generale și speciale, dar și funcționale a acestora. Datele culese, ulterior au fost confruntate cu caracteristicile-model pentru probele de sport corespunzătoare, pentru ca, la necesitate, să fie introduse în procesul de antrenament corectările/ajustările necesare, pentru eficientizarea acestuia.

În această perioadă a fost organizat un seminar metodico-practic pentru antrenorii de atletism, precum și un seminar și un master-class la proba de lupte.

Tradițional, în luna septembrie, toți membrii proiectului sunt implicați activ în procesul de organizare și desfășurare a Congresului Internațional Științific al USEFS. În acest an, acest for științific de anvergură s-a desfășurat în perioada 28-30 septembrie 2023, în incinta USEFS. La această ediție, cea de-a VIII-a, au participat savanți din domeniul educației fizice și sportului din Slovenia, Slovacia, SUA, Ucraina, România. De asemenea, colaboratorii au publicat 15 lucrări științifico-metodice pentru beneficiarii proiectului, inclusiv trei monografii și un manual. De asemenea, în anul 2023 a fost obținut și un brevet de invenții.

Rezultatele obținute

Activitățile realizate în cadrul proiectului în anul de referință reprezintă o continuare a măsurilor planificate generale, și anume asigurarea unui proces de antrenament eficient, care să se bazeze pe un suport științifico-metodic consistent și care să aibă ca finalitate participarea reușită a membrilor loturilor naționale la competițiile de rang înalt, precum și asigurarea îndeplinirii de către aceștia a baremelor pentru participare la competițiile internaționale de cel mai înalt nivel, în special pentru Jocurile Olimpice de la Paris – 2024.

- Pe parcursul etapei de referință, membrii proiectului au realizat o amplă analiză a datelor factologice a mai mult de 2500 de sportivi-atleți din elita mondială ce practică probele de alergări de viteză, garduri, sărituri verticale și orizontale, precum și aruncări. Acest lucru s-a realizat în scopul identificării caracteristicilor morfofuncționale și performanțiale ale acestora, fapt care ne-a ajutat ulterior să facem o analiză mai obiectivă a nivelului de antrenare a sportivilor și la stabilirea/corectarea caracteristicilor-model ale nivelului de dezvoltare/pregătire motrice și funcțională a lor. Aceste date se regăsesc în lucrarea științifico-metodică *Analiza de cohortă a datelor privind reprezentanții elitei mondiale a atletismului*, care a fost publicată și va fi distribuită contribuabililor.

- De asemenea, echipa de cercetători ai proiectului, pe baza unei ample analize a eficienței diferitelor metode de evaluare a influenței intensității eforturilor asupra stării funcționale a organismului luptătorilor, în rezultatul aplicării eforturilor specifice de antrenament, au identificat două metode eficiente în acest sens, și anume metoda *impulsiometriei* (înregistrarea numărului de repetări ale unei sarcini motrice într-o anumită perioadă de timp) și metoda *intervalometriei* - înregistrarea duratei nu numai a unui anumit număr de repetări ale unei sarcini motrice (număr de cicluri complete de repetări), dar și a unui singur ciclu de repetare, astfel permițând măsurarea intervalului în timpul testării, în special atunci, când se aplică sarcini specifice. Cea de-a doua metodă este recomandabilă să se aplice atunci, când la înregistrarea datelor se fixează nu numai numărul total de repetări, dar și durata integrală a acestora, pe baza diferitelor perioade de timp: 15, 30 și 60 sec. (Karpman V. L. cu coautori, 1984, Manolachi V. V., Mruț I., Manolachi V. G., Postolachi A., 2021, 2022), fapt ce a permis creșterea gradului de obiectivitate a datelor culese și implicit, la elaborarea unor caracteristici-model mai reprezentative pentru proba de lupte.

- O altă problemă cercetată de echipa proiectului a fost cea a selecției și orientării sportive a copiilor talentați, punându-se în evidență principiile teoretico-metodice actuale ale etapei primare de selecție a copiilor și adolescenților, inclusiv factorii ereditari care determină talentul sportiv. Soluționarea acestei probleme, foarte actuale, a sistemului de pregătire multianuală în diferite probe de sport conduce la eficientizarea substanțială a procesului de pregătire și completare a loturilor naționale la diferite probe olimpice de sport.

Studierea acestei probleme s-a soldat cu publicarea monografiei, unde se detaliază metodologia și structura selecției sportive, precum și metodele de antrenament. Această lucrare se adresează studenților, cadrelor didactice, managerilor organizațiilor sportive, federațiilor, cluburilor, asociațiilor și antrenorilor din domeniul culturii fizice și sportului.

- Activitatea membrilor echipei de cercetare a fost direcționată, de asemenea, spre asigurarea metodologică a pregătirii profesionale a viitorului specialist în domeniul educației fizice și sportului. În această direcție s-a lucrat pe durata etapei de referință. Rezultatul a constat în editarea manualului *Pedagogia sportivă*, unde se explorează evoluția pedagogiei sportive, evidențiind schimbările și dezvoltarea sa în timp. Această temă examinează dimensiunile științifice și practice ale pedagogiei sportive, evidențiind conexiunile dintre teorie și practică. Se analizează conceptul de educație fizică în contextul pedagogiei sportive, evidențiind importanța acesteia în dezvoltarea holistică a individului.

Se investighează teoria activității de învățare și modul în care poate fi aplicată eficient în mediul pedagogic sportiv. Se detaliază rolurile și responsabilitățile profesorului de sport, evidențiind aspectele profesionale și pedagogice ale acestei funcții. Se examinează diferitele forme de organizare a procesului pedagogic în contextul educației fizice și sportului, evidențiind eficiența acestora. De asemenea, se identifică și dezvoltă abilitățile pedagogice esențiale pentru succesul în domeniul educației fizice și sportului, oferind exemple practice și strategii de îmbunătățire. În manual se evidențiază rolul creativității în activitatea pedagogică, oferind exemple practice și modalități de stimulare a gândirii creative în contextul educației fizice și sportului. Abordează teoretic și practic tehnici de autogestionare pentru viitorii specialiști în domeniul educației fizice, promovând responsabilitatea și inițiativa în învățare. Compară și evidențiază diferențele dintre pedagogia generală și cea sportivă, clarificând contextul și abordările specifice fiecăreia, oferind o privire mai detaliată asupra fiecărei teme și să faciliteze înțelegerea conținutului manualului de pedagogie sportivă.

- În scopul identificării nivelului de dezvoltare/pregătire fizică și funcțională, s-a realizat un studiu amplu asupra luptătorilor de performanță, care a constat în determinarea gradului de influență asupra organismului acestora a diferite tipuri de eforturi fizice standard de forță și viteză-forță, și anume: mărimea efortului muscular în procente, raportat la greutatea corpului, reacția organismului (sistemului cardiorespirator) la eforturi standard realizate de luptători și judoka de diferite categorii de greutate și niveluri de calificare: frecvența cardiacă, frecvența respirației după efort, precum și viteza proceselor de refacere, randamentul fizic. De asemenea, s-a efectuat o analiză comparativă a eforturilor luptătorilor de diferite categorii de greutate și nivel de calificare în procesul îndeplinirii eforturilor standard specifice. Studiul a făcut posibilă determinarea intensității și a volumului efortului fizic în determinarea randamentului fizic al luptătorilor de diferite stiluri și judoka, în funcție de procedeele de aruncare și de metoda de determinare a acestuia la luptătorii de diferite stiluri. Rezultatele studiului au permis să stabilim dinamica indicatorilor de rezistență specială a luptătorilor de diferite stiluri și a judoka, în funcție de categoria de greutate și nivelul de calificare.

- O altă problemă studiată de colaboratorii științifici ai proiectului a fost direcționată spre studierea importanței procesului de refacere a organismului sportivilor după efort fizic. La momentul actual, specialiștii din domeniul educației fizice și sportului atrag o atenție sporită procesului de refacere a organismului în perioada postefort. În rezultatul realizării unui proces de refacere eficient, corect și rațional, se optimizează starea morfo-funcțională a organismului sportivilor. În rezultatul chestionării unui număr de cincizeci de antrenori s-a evidențiat importanța realizării refacerii, astfel, metodele de diminuare a stării de oboseală devin de o importanță primordială. Pentru procesul de refacere, este important ca fiecare sportiv, dar și antrenor, să înțeleagă și să accepte faptul că un progres regulat pe plan profesional, presupune inevitabil niște faze de stagnare, chiar de reducere a performanței. În rezultatul sondajului s-a constatat următoarele: refacerea naturală și cea dirijată trebuie să se influențeze reciproc; metodele de refacere au drept obiectiv accelerarea procesului de refacere, prevenirea accidentărilor și dezvoltarea capacității de performanță a sportivului; analiza rezultatelor anchetării antrenorilor denotă faptul că 50% din ei sunt de părere că mijloacele medico-biologice sunt importante, în special, în perioada de postefort. De asemenea, respondenții au menționat că utilizează foarte frecvent în practică mijloace de refacere neuromusculară (40%) și cardiorespiratorie (50%).

The title of the project "*Scientific-pedagogical monitoring and medical-biological assurance of the training process of athletes from national teams for the preparation for high rank competitions (Olympic Games, world and European Championships)*"

Cipher no. 20.80009.0807.39.

Summary of activities

In the reference period 2023, the team of collaborators of the project carried out all the actions planned according to the plan, namely: the data of the Sports Anamnesis at the National Center for Sports Medicine AtletMed were analyzed, regarding the level of physical development of over 50 athletes of the national teams at the Olympic sports events athletics, rowing, weightlifting, swimming, wrestling, women's wrestling and judo. Also, these athletes were subjected to physical and functional tests, in order to identify the level of general and special physical training/development, but also their functional. The data collected were subsequently confronted with the model characteristics for the appropriate sports samples, so that, if necessary, the necessary corrections/adjustments are introduced in the training process, in order to make it more efficient.

During this period, a methodical-practical seminar was organized for athletics coaches, as well as a seminar and a master class on the wrestling test.

Traditionally, in September, all members of the project are actively involved in the process of organizing and conducting the International Scientific Congress of USEFS. This year, this large scientific forum took place between

September 28-30, 2023, in the premises of the USEFS. At this edition, the eighth, were attended by scholars from the field of physical education and sports from Slovenia, Slovakia, USA, Ukraine, Romania. Also, the collaborators published 15 scientific and methodical works for the beneficiaries of the project, including three monographs and a textbook. A patent was also obtained in 2023.

Results obtained

The activities carried out within the project in the reference year represent a continuation of the general planned measures, namely ensuring an efficient training process, based on a consistent scientific and methodical support and aimed at the successful participation of the members of the national teams in the high-ranking competitions, as well as ensuring their fulfillment of the scales for participation in the international competitions of the highest level, especially for the Olympic Games in Paris – 2024.

- During the reference stage, the project members conducted an extensive analysis of the factological data of more than 2,500 athletes-athletes from the world elite who practice speed running, fencing, vertical and horizontal jumps, as well as throws. This was done in order to identify their morphofunctional and performance characteristics, which subsequently helped us to make a more objective analysis of the athletes' training level and to establish/correct the model characteristics of their development/motor and functional training level. These data are found in the scientific-methodical work cohort analysis of data on representatives of the world elite of athletics, which was published and will be distributed to taxpayers.

- Also, the team of researchers of the project, based on an extensive analysis of the effectiveness of different methods of assessing the influence of the intensity of efforts on the functional state of the fighters' organism, as a result of applying specific training efforts, identified two effective methods in this regard, namely the impulsimetry method (recording the number of repetitions of a motor load in a certain period of time) and the intervalometry - recording the duration not only of a certain number of repetitions of a motor task (number of complete cycles of repetitions), but also of a single repetition cycle, thus allowing the interval to be measured during testing, in particular when specific tasks are applied. The second method is advisable to apply then, when when recording data is fixed not only the total number of returns, but also their full duration, based on different time periods: 15, 30 and 60 sec. (Karpman V. L. with co-authors, 1984, Manolachi V. V., Mrut I., Manolachi V. G., Postolachi A., 2021, 2022), which allowed to increase the objectivity of the collected data and implicitly, to develop more representative model characteristics for the wrestling test.

- Another problem investigated by the project team was the selection and sports orientation of talented children, highlighting the current theoretical and methodical principles of the primary stage of selection of children and adolescents, including hereditary factors that determine Sports Talent. Solving this very current problem of the multi-annual training system in different sports events leads to a substantial streamlining of the process of preparing and completing the national teams in different Olympic sports events.

The study of this problem resulted in the publication of the monograph, which details the methodology and structure of sports selection, as well as training methods. This work is aimed at students, teachers, managers of sports organizations, federations, clubs, associations and coaches in the field of Physical Culture and sports.

- The work of the members of the research team was also directed to the methodological provision of the professional training of the future specialist in the field of physical education and sports. This direction was worked during the reference stage. The result was the editing of the sports pedagogy manual, which explores the evolution of sports pedagogy, highlighting its changes and development over time. This theme examines the scientific and practical dimensions of sports pedagogy, highlighting the connections between theory and practice. The concept of physical education in the context of sports pedagogy is analyzed, highlighting its importance in the holistic development of the individual.

The theory of learning activity and how it can be effectively applied in the sports pedagogical environment are investigated. It details the roles and responsibilities of the sports teacher, highlighting the professional and pedagogical aspects of this function. The various forms of Organization of the pedagogical process in the context of physical education and sports are examined, highlighting their effectiveness. It also identifies and develops the pedagogical skills essential for success in the field of physical education and sports, providing practical examples and strategies for improvement. The textbook highlights the role of creativity in pedagogical activity, giving practical examples and ways to stimulate creative thinking in the context of physical education and sports. It approaches theoretical and practical self-management techniques for future specialists in the field of physical education, promoting responsibility and initiative in learning. It compares and highlights the differences between general and sports pedagogy, clarifying the context and approaches specific to each, providing a more detailed look at each theme and facilitating the understanding of the content of the sports pedagogy manual.

- In order to identify the level of development/physical and functional training, an extensive study was conducted on performance wrestlers, which consisted in determining the degree of influence on their body of different types of standard physical efforts of strength and speed-strength, namely: the size of the muscular effort in percent, relative to body weight, the body's reaction (cardiorespiratory system) to standard efforts made by wrestlers and judoka of different weight categories and qualification levels: heart rate, the frequency of breathing after exercise, as well as the speed of recovery processes, physical yield. A comparative analysis of the efforts of fighters of different weight categories and skill level in the process of fulfilling specific standard efforts was also carried out. The study made it possible to determine the intensity and volume of physical effort in determining the physical performance of wrestlers

of different styles and judoka, depending on the throwing procedure and the method of determining it in wrestlers of different styles. The results of the study allowed to establish the dynamics of indicators of special endurance of fighters of different styles and judoka, depending on the weight category and skill level.

- Another problem studied by the scientific collaborators of the project was directed to study the importance of the process of restoring the body of athletes after physical exertion. At the present time, specialists in the field of physical education and sports draw increased attention to the process of restoring the body in the post-Labor period. As a result of performing an efficient, correct and rational recovery process, the Morpho-functional state of the athletes' organism is optimized. As a result of the questioning of a number of fifty coaches, it was highlighted the importance of achieving recovery, thus, the methods of diminishing the state of fatigue become of primary importance. For the recovery process, it is important for every athlete, but also coach, to understand and accept the fact that a regular professional progress inevitably entails some phases of stagnation, even of performance reduction. The result of the survey found the following: natural and directed restoration must influence each other; rehabilitation methods aim to speed up the recovery process, prevent injuries and develop the athlete's performance capacity; the analysis of the results of the coaches' investigation shows that 50% of them believe that medical-biological means are important, especially in the post-Labor period. Also, the respondents noted that they very often use neuromuscular (40%) and cardiorespiratory (50%) restorative means in practice.

Conducătorul de proiect _____/ **Manolachi Victor**

Data: _____

LȘ