

**UNIVERSITATEA DE STAT DE EDUCAȚIE FIZICĂ ȘI SPORT
A REPUBLICII MOLDOVA**

**Cu titlu de manuscris
C.Z.U: 796.412.2:796.011.3 (043.2)**

Harabagiu Neculai

**PREGĂTIREA SPORTIVĂ A VOLEIBALIȘTILOR SENIORI
PRIN UTILIZAREA SOFTULUI „DATA VOLLEY”**

Specialitatea 533.04. Educație fizică, sport, kinetoterapie și recreație

Teză de doctor în științe ale educației

Conducător științific:

**PĂCURARU ALEXANDRU -
doctor în științe pedagogice
profesor universitar**

Autor:

Chișinău, 2021

© Harabagiu Neculai, 2021

CUPRINS

ADNOTARE (română, rusă, engleză).....	5
LISTA TABELELOR.....	8
LISTA FIGURILOR.....	10
INTRODUCERE	12
1. BAZELE TEORETICO-METODICE PRIVIND PREGĂTIREA SPORTIVĂ A VOLEIBALIȘTILOR SENIORI.....	18
1.1. Aspecte metodologice privind organizarea procesului de antrenament în jocurile sportive la nivel de performanță.....	18
1.2. Tendințele actuale în organizarea procesului de antrenament al voleibaliștilor seniori.....	28
1.3. Rolul și importanța utilizării programelor și tehnologiilor informaționale în jocurile sportive.....	41
1.4. Concluzii la capitolul 1.....	47
2. METODOLOGIA PREGĂTIRII VOLEIBALIȘTILOR SENIORI PRIN UTILIZAREA SOFTULUI "DATA VOLLEY".....	49
2.1. Metodele de cercetare.....	49
2.2. Subiecții, organizarea și desfășurarea cercetării.....	55
2.3. Analiza opiniilor specialiștilor cu privire la sistemul actual de pregătire a voleibaliștilor seniori pe plan național.....	57
2.4. Analiza indicilor pregătirii motrice a voleibaliștilor seniori pe plan national.....	67
2.5. Analiza indicilor calitativi de joc a voleibaliștilor seniori în funcție de postul de joc.....	71
2.6. Concluzii la capitolul 2	85
3. ARGUMENTAREA EXPERIMENTALĂ A EFICIENȚEI APLICĂRII PROGRAMULUI „DATA VOLLEY” ÎN PROCESUL DE PREGĂTIRE A VOLEIBALIȘTILOR SENIORI.....	86
3.1. Metodologia aplicării programului Data Volley în cadrul competițiilor sportive de volei.....	86
3.2. Analiza indicilor pregătirii motrice a voleibaliștilor seniori participanți la experimentul formativ.....	95
3.3. Analiza acțiunilor de joc a voleibaliștilor seniori participanți la experimentul formativ.....	100
3.3.1 Analiza indicilor calitativi a jucătorilor de pe postul de Ridicător.....	101
3.3.2 Analiza indicilor calitativi a jucătorilor de pe postul de Secund.....	107
3.3.3 Analiza indicilor calitativi a jucătorilor de pe postul de Centru.....	114
3.3.4 Analiza indicilor calitativi a jucătorilor de pe postul de Universal.....	120
3.3.5 Analiza indicilor calitativi a jucătorilor de pe postul de Libero.....	127
3.3.6 Analiza indicilor calitativi a echipelor participante la experimentul formativ...	132
3.4. Concluzii la capitolul 3.....	140
CONCLUZII GENERALE ȘI RECOMANDĂRI.....	142
BIBLIOGRAFIE.....	146

ANEXE.....	
ANEXA 1. Model Chestionar.....	162
ANEXA 2. Analiza statistică a celor 12 echipe participante în Campionatul Național de volei al României.....	164
ANEXA 3. Rezultatele probelor motrice abținute de de cele două echipe participante la experiment.....	167
ANEXA 4. Actiunile de joc efectuate de jucătorilor celor două echipe participante la experiment.....	169
ANEXA 5. Centralizarea rezultatelor analizei statistice a celor două grupe participante la experiment.....	172
ANEXA 6. Tabel centralizator cu problemele rezultate din analiza statistică a echipei experimentale.....	176
ANEXA 7. Planul anual de pregătire al grupei experiment.....	177
ANEXA 8. Planul anual de pregătire al grupei martor.....	178
ANEXA 9. Clasamentul competițional în perioada 2016- 2018.....	179
ANEXA 10. Acte de implementare.....	180
DECLARAȚIA PRIVIND ASUMAREA RĂSPUNDERII	183
CV-UL AUTORULUI	184

ADNOTARE

Harabagiu Neculai „Pregătirea sportivă a voleibaliștilor seniori prin utilizarea softului „Data Volley”. Teză de doctor în științe ale educației, specialitatea 533.04. Educație fizică, sport, kinetoterapie și recreație. Chișinău, 2021.

Structura tezei: introducere, 3 capitole, concluzii generale și recomandări, bibliografie din 215 surse), 145 de pagini text de bază, 10 anexe, 51 de figuri, 41 de tabele. Rezultatele obținute sunt publicate în 8 lucrări științifice.

Cuvinte-cheie: volei, seniori, soft, Data Volley, pregătire sportivă, pregătire fizică, indici calitativi.

Scopul cercetării constă în elaborarea și argumentarea experimentală a eficienței folosirii softului „Data Volley” în pregătirea sportivă a voleibaliștilor seniori.

Obiectivele cercetării: 1. Analiza datelor bibliografice pe problema pregătirii voleibaliștilor seniori la etapa actuală. 2. Stabilirea nivelului pregătirii sportive a voleibaliștilor seniori pe plan național. 3. Elaborarea programului experimental de aplicare a softului „Data Volley” în pregătirea sportivă a voleibaliștilor seniori. 4. Argumentarea experimentală a eficienței aplicării softului „Data Volley” în pregătirea sportivă a voleibaliștilor seniori.

Noutatea și originalitatea științifică a cercetării constă în elaborarea și fundamentarea teoretică și științifică a programului experimental de aplicare a softului „Data Volley” în pregătirea voleibaliștilor seniori, ce contribuie la optimizarea procesului de pregătire sportivă a acestora.

Problema științifică soluționată constă în determinarea fundamentelor teoretice și practice privind elaborarea și implementarea programului experimental de aplicare a softului „Data Volley” în procesul pregătirii sportive a voleibaliștilor seniori. Implementarea programului experimental propus, contribuie la reducerea esențială a timpului analizei acțiunilor de joc, la sporirea obiectivității datelor înregistrate, ajută la luarea deciziilor rapide și eficiente în conducerea jocurilor oficiale și amicale, precum și în cadrul antrenamentelor sportive.

Semnificația teoretică este reprezentată de faptul că a fost elaborat un nou concept de pregătire sportivă a voleibaliștilor seniori prin aplicarea softului „Data Volley” în procesul de instruire. Eficiența aplicării softului dat se exprimă prin faptul că acesta permite înregistrarea rapidă a acțiunilor de joc, care pot fi analizate și corectate din punct de vedere tehnic și tactic pe fiecare post de joc în parte, cât și la nivelul întregii echipe.

Valoarea aplicativă a lucrării denotă posibilitatea de punere în practică a metodologiei de înregistrare a acțiunilor jucătorilor în funcție de postul de joc al acestora. Aceasta permite intervenția cu soluții optime în organizarea și desfășurarea jocului. Programul experimental propus poate fi aplicat în calitate de ghid metodologic pentru antrenorii de volei, de la anumite categorii de vârstă, precum și în procesul de pregătire profesională a studenților din instituțiile de învățământ superior de educație fizică și sport pentru specialitatea „Volei”.

Implementarea rezultatelor științifice. Rezultatele cercetării au fost implementate în procesul de antrenament precum și în cadrul jocurilor oficiale al echipelor participante în Campionatul Național de Volei seniori Divizia A1.

АННОТАЦИЯ

Харабажиу Некулай «Спортивная подготовка волейболистов сениоров на основе применения софта «Data Volley». Диссертация на степень доктора педагогических наук, специальность 533.04. Физическое воспитание, спорт, кинетотерапия и рекреация. Кишинёв, 2021.

Структура диссертации. Диссертация состоит из введения, 3 глав, общих выводов и рекомендаций, библиографии из 215 источников, 145 страниц основного текста, 10 приложений, 51 фигуры, 41 таблицы. Полученные результаты опубликованы в 8 научных статьях.

Ключевые слова: волейбол, сениоры, софт, Data Volley, спортивная подготовка, физическая подготовка, качественные показатели.

Цель исследования состоит в разработке и экспериментальном обосновании эффективности использования софта „Data Volley” в спортивной подготовке волейболистов сениоров.

Задачи исследования: 1. Анализ библиографических данных по проблеме подготовки волейболистов сениоров на современном этапе. 2. Определение уровня спортивной подготовленности волейболистов сениоров на национальном уровне. 3. Разработка экспериментальной программы по применению софта „Data Volley” при подготовке волейболистов сениоров. 4. Экспериментальное обоснование эффективности применения софта „Data Volley” при подготовке волейболистов сениоров.

Научная новизна и оригинальность состоит в разработке, теоретическом и научном обосновании экспериментальной программы по применению софта „Data Volley” при подготовке волейболистов сениоров, которая способствует оптимизации процесса подготовки волейболистов сениоров.

Научная проблема состоит в теоретическом и практическом обосновании разработки и практического применения экспериментальной программы по применению софта „Data Volley” в процессе спортивной подготовки волейболистов сениоров. Применение экспериментальной программы способствует существенному сокращению времени для анализа игровых действий, повышению объективности полученных данных, способствующих быстро и эффективно принимать решения в управлении официальными и товарищескими играми, а также во время спортивных тренировок.

Теоретическая значимость данной работы заключается в разработке новой концепции спортивной подготовки волейболистов сениоров с применением софта „Data Volley”. Эффективность применения данной программы заключается в том, что появилась возможность оперативной регистрации игровых действий, а также проанализировать и скорректировать их с технической и тактической точки зрения, как для каждого игрового амплуа, так и для всей команды в целом.

Практическая значимость работы объясняется возможностью применения и внедрения на практике методологии регистрации технико-тактических действий в зависимости от игрового амплуа каждого члена команды, позволяющая внести определённые коррективы для оптимизации игры. Разработанная экспериментальная программа может быть применена волейболистами различных категорий, а также при профессиональной подготовке студентов высших физкультурных учебных заведений по специализации «волейбол».

Внедрение научных результатов. Результаты исследования были использованы в тренировочном процессе ряда команд, принимающих участие в Национальном чемпионате Румынии по волейболу Дивизия A1.

ANNOTATION

Harabagiu Neculai “*Sports training of senior volleyballers by using the ‘Data Volley’ software*”. PhD Thesis in education sciences, specialty 533.04. Physical education, sport, kinotherapy and recreation. Chişinău, 2021.

Structure: introduction, 3 chapters, general conclusions and recommendations, bibliography- 215 sources), 145 pages basic text, 10 annexes, 51 figures, 41 tables. The results obtained have been published in 8 scientific articles.

Keywords: volleyball, senior players, software, Data Volley, sports training, Physical training, qualitative indices.

The purpose of research consists in devising and experimentally supporting the efficiency of using the “Data Volley” software in the sports training of senior male volleyball players.

The objectives of research: 1. The analysis of bibliographical data on the topic of training senior volleyball players at the present stage. 2. Finding the level of sports training of volleyball players at a national level. 3. Drawing up the experimental application methodology of the “Data Volley” software in the sports training of senior volleyball players. 4. Experimental support of the application efficiency of the “Data Volley” software in the sports training of senior volleyball players.

The scientific novelty and originality of research consists in the theoretical and scientific drawing up and supporting the experimental application methodology of the “Data Volley” software in training senior volleyball players, thus contributing to optimizing the process of sports training.

The scientific problem solved consists in determining the theoretical and practical bases regarding the elaboration and implementation of the application methodology of the “Data Volley” software in the training process of senior volleyball players. The implementation of the experimental methodology proposed contributes to the essential reduction of the time allotted to game action analysis, the increase of the objectivity of the data recorded, assists in taking fast effective decisions in leading official and friendly games, as well as during training sessions.

The theoretical significance is accounted for by the elaboration of a new concept of sports training of senior volleyball players by means of the “Data Volley” software in the teaching process. The efficiency of this software is expressed by the fact that it allows for the fast recording of the play actions, which may be subsequently analysed and corrected from a technical and tactical point of view for each position, as well as at the level of the entire team.

The applicative value of the thesis rests on the possibility to implement in practice the methodology of recording the players’ actions according to their play position. It allows for the intervention with optimal solutions in organizing and managing the game. The experimental methodology proposed may be applied as a methodological guide for volleyball coaches from certain age categories, as well as in the process of professional training of the students in the higher education institutions specializing in volleyball.

Implementation of scientific results. The results of the research were implemented in the training process, as well as in the official games of the teams taking part in the National Senior Volleyball Championship A1 Division.

LISTA TABELELOR

Tabelul 2.1. Nivelul dezvoltării jocului de volei, actualmente în România.....	57
Tabelul 2.2. Categoriile de vârstă ce necesită o atenție sporită în procesul de instruire în jocul de volei din România	58
Tabelul 2.3. Aprecierea nivelului pregătirii sportive al voleibaliștilor seniori din România, raportate la standardele internaționale.....	59
Tabelul 2.4. Utilizarea antrenamentului individualizat în pregătirea sportivă a voleibaliștilor seniori în funcție de postul de joc.....	60
Tabelul 2.5. Posturile de joc ce necesită o pregătire sportivă individualizată în cadrul antrenamentelor voleibaliștilor seniori	60
Tabelul 2.6. Importanța pregătirii individualizate în evoluția întregii echipe.....	61
Tabelul 2.7. Importanța factorilor antrenamentului sportiv în pregătirea individualizată a voleibaliștilor seniori.....	62
Tabelul 2.8. Ponderea timpului alocat în cadrul unui antrenament sportiv, privind pregătirea individualizată pe posturi de joc.....	63
Tabelul 2.9. Aplicarea analizei statistice a acțiunilor de joc în cadrul competițiilor oficiale.....	63
Tabelul 2.10. Cunoștințele antrenorilor legate de softul de analiză statistică a acțiunilor de joc „Data Volley”.....	64
Tabelul 2.11. Aplicarea softului de analiză statistică „Data Volley” în cluburile sportive profesioniste.....	64
Tabelul 2.12. Utilitatea softului de analiză statistică a acțiunilor de joc, „Data Volley”.....	65
Tabelul 2.13. Aplicabilitatea softului „Data Volley” în pregătirea individualizată a voleibaliștilor în funcție de postul de joc.....	66
Tabelul 2.14. Indicii pregătirii motrice a voleibaliștilor seniori la nivel național.....	68
Tabelul 2.15. Acțiunile de joc ale voleibaliștilor seniori din cadrul Campionatului Național din România.....	72
Tabelul 2.16. Acțiunile de joc ale echipei Naționale de Volei Seniori a României.....	78
Tabelul 3.1. Codurile fiecărui element tehnic	88
Tabelul 3.2. Evaluarea serviciului de către softul <i>Data Volley</i>	88
Tabelul 3.3. Evaluarea preluării din serviciu, de către softul <i>Data Volley</i>	88
Tabelul 3.4. Evaluarea atacului, de către softul <i>Data Volley</i>	88
Tabelul 3.5. Evaluarea blocajului, de către softul <i>Data Volley</i>	89
Tabelul 3.6. Formula de calcul a eficienței pentru fiecare acțiune de joc.....	89
Tabelul 3.7. Indicii pregătirii motrice a voleibaliștilor seniori în cadrul experimentului formativ.....	97
Tabelul 3.8. Evoluția statistică a elementelor tehnice de joc, pe postul de Ridicător.....	101
Tabelul 3.9. Evoluția statistică a erorilor tehnice de joc, pe postul de Ridicător.....	103
Tabelul 3.10. Evoluția statistică a punctelor câștigate, pe postul de Ridicător.....	106
Tabelul 3.11. Evoluția statistică a elementelor tehnice de joc, pe postul de Secund	107
Tabelul 3.12. Evoluția statistică a erorile tehnice de joc, pe postul de Secund.....	110
Tabelul 3.13. Evoluția statistică a punctelor câștigate, pe postul de Secund.....	112
Tabelul 3.14. Evoluția statistică a elementelor tehnice de joc, pe postul de Centru.....	114

Tabelul 3.15. Evoluția statistică a erorilor tehnice de joc, pe postul de Centru.....	116
Tabelul 3.16. Evoluția statistică a punctelor câștigate, pe postul de Centru.....	119
Tabelul 3.17. Evoluția statistică a elementelor tehnice de joc, pe postul de Universal....	121
Tabelul 3.18. Evoluția statistică a erorilor tehnice de joc, pe postul de Universal	123
Tabelul 3.19. Evoluția statistică a punctelor câștigate, pe postul de Universal	125
Tabelul 3.20. Dinamica numărului total de acțiuni de joc, pe postul de Libero.....	127
Tabelul 3.21. Dinamica erorilor tehnice de joc, pe postul de Libero.....	129
Tabelul 3.22. Dinamica numărului acțiunilor de joc, pe postul de Libero	131
Tabelul 3.23. Evoluția statistică a numărului total de acțiuni de joc, realizate de cele două grupe participante la experimentul formativ	133
Tabelul 3.24. Evoluția statistică a erorilor tehnice de joc, realizate de cele două grupe participante la experimentul formativ.....	135
Tabelul 3.25. Evoluția statistică a punctelor câștigate, de cele două grupe participante la experimentul formativ.....	138

LISTA FIGURILOR

Figura 1.1. Componentele de bază ale antrenamentului sportiv.....	23
Figura 1.2. Factorii care influențează performanța sportivă.....	24
Figura 1.3. Cei patru factori care determină capacitatea de performanță	25
Figura 1.4. Periodizarea antrenamentului.....	26
Figura 1.5. Ponderea factorilor antrenamentului, în voleiul actual	32
Figura 1.6. Pașii sportivilor spre succes	37
Figura 2.1. Reprezentarea grafică a răspunsurilor obținute la prima întrebarea.....	58
Figura 2.2. Reprezentarea grafică a răspunsurilor obținute la întrebarea numărul doi.....	58
Figura 2.3. Reprezentarea grafică a răspunsurilor obținute la întrebarea numărul trei.....	59
Figura 2.4. Reprezentarea grafică a răspunsurilor obținute la întrebarea numărul patru.....	60
Figura 2.5. Reprezentarea grafică a răspunsurilor obținute la întrebarea numărul cinci.....	61
Figura 2.6. Reprezentarea grafică a răspunsurilor obținute la întrebarea numărul șase....	61
Figura 2.7. Reprezentarea grafică a răspunsurilor obținute la întrebarea numărul șapte.....	62
Figura 2.8. Reprezentarea grafică a răspunsurilor obținute la întrebarea numărul opt.....	63
Figura 2.9. Reprezentarea grafică a răspunsurilor la întrebarea numărul nouă.....	63
Figura 2.10. Reprezentarea grafică a răspunsurilor obținute la întrebarea numărul zece....	64
Figura 2.11. Reprezentarea grafică a răspunsurilor obținute la întrebarea numărul unsprezece.....	65
Figura 2.12. Reprezentarea grafică a răspunsurilor obținute la întrebarea numărul doisprezece.....	65
Figura 2.13. Reprezentarea grafică a răspunsurilor obținute la întrebarea numărul treisprezece	66
Figura 2.14. Nivelul pregătirii motrice	68
Figura 2.15. Acțiunile de joc pe postul de Ridicător.....	73
Figura 2.16. Acțiunile de joc pe postul de Secund.....	74
Figura 2.17. Acțiunile de joc pe postul de Centru.....	75
Figura 2.18. Acțiunile de joc pe postul de Universal.....	76
Figura 2.19. Acțiunile de joc pe postul de Libero.....	76
Figura 2.20. Media acțiunilor de joc a echipelor din Campionatul Național.....	77
Figura 2.21. Acțiunile de joc pe postul de Ridicător.....	79
Figura 2.22. Acțiunile de joc pe postul de Secund.....	80
Figura 2.23. Acțiunile de joc pe postul de Centru.....	81
Figura 2.24. Acțiunile de joc pe postul de Universal.....	82
Figura 2.25. Acțiunile de joc pe postul de Libero.....	82
Figura 2.26. Media acțiunilor de joc a echipei.....	83
Figura 3.1. Reprezentarea grafică a rezultatelor probelor motrice.....	97
Figura 3.2. Reprezentarea grafică a evoluției eficienței acțiunilor de joc, pe postul de Ridicător.....	102
Figura 3.3. Reprezentarea grafică a evoluției eficienței erorilor acțiunilor de joc, pe postul de Ridicător.....	104
Figura 3.4. Reprezentarea grafică a evoluției eficienței punctelor câștigate, pe postul de Ridicător.....	106
Figura 3.5. Reprezentarea grafică a evoluției eficienței acțiunilor de joc, pe postul de Secund.....	108
Figura 3.6. Reprezentarea grafică a evoluției eficienței erorilor acțiunilor de joc, pe postul de Secund	110
Figura 3.7. Reprezentarea grafică a evoluției eficienței acțiunilor de joc, pe postul de Secund.....	112

Figura 3.8. Reprezentarea grafică a evoluției eficienței acțiunilor de joc, pe postul de Centru.....	115
Figura 3.9. Reprezentarea grafică a evoluției eficienței erorilor acțiunilor de joc, pe postul de Centru.....	117
Figura 3.10. Reprezentarea grafică a evoluției eficienței punctelor câștigate, pe postul de Centru.....	119
Figura 3.11. Reprezentarea grafică a evoluției eficienței punctelor câștigate, pe postul de Universal.....	121
Figura 3.12. Reprezentarea grafică a evoluției eficienței erorilor acțiunilor de joc, pe postul de Universal.....	123
Figura 3.13. Reprezentarea grafică a evoluției eficienței punctelor câștigate, pe postul de Universal.....	125
Figura 3.14. Dinamica numărului total de acțiuni efectuate pe postul de Libero.....	127
Figura 3.15. Dinamica numărului de erori efectuate pe postul de Libero.....	129
Figura 3.16. Dinamica numărului de acțiuni de joc efectuate, pe postul de Libero.....	131
Figura 3.17. Reprezentarea grafică a evoluției numărului total de acțiuni de joc, realizate de cele două grupe participante la experimentul formativ.....	133
Figura 3.18. Reprezentarea grafică a evoluției erorilor, realizate de cele două grupe participante la experimentul formativ.....	136
Figura 3.19. Reprezentarea grafică a evoluției punctelor câștigate de cele două echipe participante la experimentul formativ.....	138
Foto. 2.1. Montaj video a acțiunilor la blocaj, pe fiecare rotație.....	53
Foto. 3.1. Reprezentarea grafică a rezultatelor elementelor tehnice de joc.....	90
Foto. 3.2. Reprezentarea grafică a eficienței loviturii de atac.....	91
Foto. 3.3. Reprezentarea grafică a eficienței serviciului, pe fiecare rotație.....	91
Foto. 3.4. Reprezentarea grafică a acțiunilor în atac, pe fiecare rotație.....	92
Foto. 3.5. Reprezentarea grafică a direcțiilor de atac.....	93
Foto. 3.6. Reprezentarea grafică a distribuției ridicătorului (Setter call).....	93
Foto. 3.7. Montaj video cu acțiunile tehnice executate în funcție de rotație.....	95

Introducere

Actualitatea și importanța problemei abordate

Antrenamentul sportiv este un proces multianual, care se desfășoară după anumite regulamente generale ale dezvoltării performanței sportive în funcție de nivelul dezvoltării aptitudinilor motrice, al capacităților intelectuale și a trăsăturilor psihologice ale sportivilor.

Obiectivul principal al oricărui antrenament sportiv a fost și rămâne intensificarea limitelor de adaptare a sportivilor la eforturi fizice excesive, având ca obiectiv atingerea randamentului maxim în activitatea sportivă [46, 88].

Analizând literatura de specialitate din domeniul pregătirii sportive din mai multe ramuri sportive, observăm că marea majoritatea publicațiilor și lucrărilor științifice sunt dedicate antrenamentului sportiv la nivel de începători și juniori, unde se pun bazele performanței sportive. Acest lucru este valabil și în jocul de volei, unde problema pregătirii sportive la nivel de seniori în România nu a fost tratată atât de mult de specialiștii din acest domeniu.

În acest moment, voleiul este unul dintre cele mai atrăgătoare și iubite jocuri sportive din întreaga lume, datorită spectaculozității acțiunilor de joc și dinamismului cu care se succed fazele de joc. Acest lucru îi obligă pe antrenori să vină cu noi metode eficiente, în vederea perfecționării continue a acestui minunat joc sportiv.

Actualmente, în etapele de pregătire sportivă a voleibaliștilor din România, nu există multe metodologii de optimizare a pregătirii sportive, care să ofere statistici complete de analiză și evaluare obiectivă asupra performanței, acest lucru fiind valabil și la nivel de seniori [75, p. 19-22]. Având în vedere că nivelul pregătirii sportive a voleibaliștilor seniori pe plan național este unul mediu, impune specialiștilor din domeniu căutarea de noi soluții pentru optimizarea procesului de antrenament.

În ultimii ani sportul a devenit tot mai tehnologizat, fapt pentru care în procesul de pregătire sportivă, sunt folosite tot mai des aparate tehnice și electronice de ultimă generație care permit obținerea mult mai rapidă a informațiilor ce țin de acțiunile de joc ale fiecărui sportiv în parte și ale întregii echipe [4, 155, 182, 188]. Aceste informații sunt un sprijin real pentru detectarea mult mai rapidă a problemelor sau erorilor de ordin tehnico-tactic apărute în multitudinea situațiilor de joc, în urma cărora se pot lua decizii importante, care ar ajuta la îmbunătățirea anumitor acțiuni de joc, apărute în timpul competițiilor. În sportul de mare performanță au apărut și continuă să apară programe specializate, care după părerea noastră pot fi aplicate eficient și în procesul de pregătire a voleibaliștilor seniori. Un astfel de program este softul de analiză statistică, „Data Volley”, care permite înregistrarea în timp real a tuturor acțiunilor de joc ale fiecărui jucător în parte sau a întregii echipe. Acest program a fost deja

utilizat cu succes în voleiul de performanță, însă n-a avut o destinație specială la nivel de cercetare globală, de aceea scopul nostru este acela de a optimiza pregătirea sportivă a voleibaliștilor seniori și totodată creșterea eficienței în joc a echipei, cu ajutorul datelor statistice oferite de softul de analiză statistică „Data Volley”.

Descrierea situației în domeniul de cercetare și identificarea problemelor de cercetare

În ultimii ani jocul de volei a devenit tot mai popular și mai iubit atât pe plan național, cât și internațional. Voleiul este unul dintre cele mai importante sporturi la nivel internațional, fiind ușor de adaptat, deoarece se poate juca atât în interior cât și în exterior. Este potrivit pentru orice vârstă, este un joc distractiv, nu necesită echipament special pentru a-l putea juca, dezvoltă spiritul de echipă și poate fi practicat atât de femei cât și de bărbați. Complexitatea și unicitatea acestui sport, este conferit de faptul că loviturile pot fi executate cu orice parte a corpului. Nu întâmplător, acest sport este prezent în toate unitățile de învățământ și se practică în majoritatea cluburilor sportive de stat, dar și în cadrul cluburilor private.

În privința performanței seniorilor, jocul a crescut mult în intensitate și asta nu numai datorită potențialului ridicat al jucătorilor ci și a noilor metode de pregătire sportivă. Ca urmare, nivelul Campionatului Național de Volei din România a crescut simțitor în ultimii ani, fapt ce se datorează și calității jucătorilor de altă naționalitate transferați din campionate mult mai puternice. În schimb, în plan internațional lucrurile nu stau foarte bine, deoarece jocul echipelor din România nu se ridică încă la standardele europene. Același lucru putem spune și despre echipa națională a României, care nu ocupă în momentul de față un loc favorabil în clasamentul Confederației Europene de Volei [214]. Cauzele pot fi multiple, dar una dintre acestea ar fi utilizarea insuficientă a noilor metodologii și tehnologii de ultimă generație, care ar permite obținerea operativă a informațiilor în raport cu acțiunile de joc ale fiecărui jucător și ale întregii echipe, în urma cărora antrenorul ar putea interveni cu unele soluții de optimizare a jocului.

Mai mulți specialiști [14, 17, 30, 35, 63, 116, 158] ai jocurilor sportive, propun o serie de metodologii experimentale în vederea obținerii unor rezultate mult mai bune, iar una dintre ele este pregătirea individualizată a sportivilor în funcție de postul de joc. Aceasta a mai fost supusă cercetărilor științifice și în alte jocuri sportive, cum ar fi: baschet, fotbal, handbal etc., mai puțin în cazul voleiului, în special la nivel de seniori.

Plecând de la argumentele anterioare, menționăm că în prezent nu există o metodologie științifică bine structurată care să propună o procedură de pregătire sportivă individualizată pe posturi de joc a voleibaliștilor seniori, fapt ce conferă actualitatea acestei teme și probează necesitatea acesteia în contextul nevoii de teoretizare a jocului de volei.

Ipoteza cercetării. S-a presupus că folosirea softului „Data Volley” în pregătirea voleibaliștilor seniori, poate contribui la optimizarea antrenamentului sportiv, care în consecință facilitează:

- evaluarea obiectivă a jucătorilor;
- eficientizarea acțiunilor tehnico- tactice de joc;
- creșterea randamentului individual în cadrul echipei și implicit îmbunătățirea calitativă a jocului întregii echipe;
- menținerea pregătirii motrice optime, a întregii echipe.

Scopul cercetării constă în cercetarea experimentală a eficienței utilizării softului ”Data Volley” în pregătirea sportivă a voleibaliștilor seniori.

Obiectivele cercetării:

1. Analiza datelor bibliografice pe problema pregătirii voleibaliștilor seniori la etapa actuală.
2. Stabilirea nivelului pregătirii sportive a voleibaliștilor seniori pe plan național.
3. Elaborarea programului experimental de aplicare a softului „Data Volley” în pregătirea voleibaliștilor seniori.
4. Argumentarea experimentală a eficienței aplicării softului „Data Volley” în pregătirea voleibaliștilor seniori.

Baza experimentală o constituie edificiile sportive ale Clubului Sportiv Arcada din județul Galați, România, precum și aparatele, materialele, instalațiile sportive ale acestora.

Noutatea și originalitatea științifică a cercetării constă în elaborarea și fundamentarea teoretică și științifică a programului experimental de aplicare a softului „Data Volley” în pregătirea voleibaliștilor seniori, ce contribuie la optimizarea procesului de pregătire sportivă a acestora.

Problema științifică soluționată constă în determinarea fundamentelor teoretice și practice privind elaborarea și implementarea programului experimental de aplicare a softului „Data Volley” în procesul pregătirii sportive a voleibaliștilor seniori. Implementarea programului experimental propus contribuie la reducerea esențială a timpului analizei acțiunilor de joc, la sporirea obiectivității datelor înregistrate, ajută la luarea deciziilor rapide și eficiente în conducerea jocurilor oficiale și amicale, precum și în cadrul antrenamentelor sportive.

Semnificația teoretică este reprezentată de faptul că a fost elaborat un nou concept de pregătire sportivă a voleibaliștilor seniori prin aplicarea softului „Data Volley” în procesul de instruire. Eficiența aplicării softului dat se exprimă prin faptul că acesta permite înregistrarea rapidă a acțiunilor de joc, care pot fi analizate și corectate din punct de vedere tehnic și tactic pe fiecare post de joc în parte, cât și la nivelul întregii echipe.

Valoarea aplicativă a lucrării denotă posibilitatea de punere în practică a metodologiei de înregistrare a acțiunilor jucătorilor în funcție de postul de joc al acestora. Aceasta permite intervenția cu soluții optime în organizarea și desfășurarea jocului. Programul experimental propus poate fi aplicat în calitate de ghid metodologic pentru antrenorii de volei, de la anumite categorii de vârstă, precum și în procesul de pregătire profesională a studenților din instituțiile de învățământ superior de educație fizică și sport pentru specialitatea „Volei”.

Implementarea rezultatelor științifice. Rezultatele cercetării au fost implementate în procesul de antrenament precum și în cadrul jocurilor oficiale al echipelor participante în Campionatul Național de Volei seniori Divizia A1.

Încadrarea rezultatelor cercetării în practică. Programul experimental propus în cercetările date a fost aprobat și implementat în procesul de pregătire a echipei de volei seniori C.S. Arcada Galați. O parte din materialele cercetărilor au fost prezentate sub formă de articole și referate într-un număr de opt lucrări. Rezultatele cercetărilor privind tema dată au fost publicate în diverse sesiuni științifice interne și internaționale de specialitate. Pe parcursul activității de cercetare au fost publicate lucrări științifice la conferințele științifice internaționale de la Chișinău (2019, 2020); precum și la sesiuni științifice organizate de Facultățile de Educație Fizică și Sport din Galați (2019); București (2019); Bacău (2019, 2020).

Sumarul compartimentelor tezei

Introducerea reprezintă descrierea conceptelor moderne ce țin de cercetarea în cauză. Ne-am axat pe actualitatea și importanța problemei abordate și a fost descrisă în detaliu situația pe plan național și internațional. S-au identificat în domeniul antrenamentului sportiv în jocul de volei la nivel de seniori probleme ce țin de pregătirea voleibaliștilor seniori pe plan național. Au fost aduse diferite argumente, care confirmă necesitatea elaborării diferitor metodologii de optimizare a procesului de pregătire a voleibaliștilor seniori la etapa actuală.

A fost stabilit scopul și elaborate obiectivele cercetării. Tot aici, sunt indicate direcțiile de soluționare a problemei științifice, importanța teoretică și valoarea practică a cercetărilor efectuate, referințe asupra prezentării rezultatelor cercetărilor, precum și sumarul compartimentelor tezei.

Capitolul I al tezei: *”Bazele teoretico-metodice privind pregătirea sportivă a voleibaliștilor seniori”* include patru subcapitole, cu descrierea detaliată a situației în domeniul cercetat în baza analizei literaturii de specialitate pe problema abordată. Capitolul dat este dedicat analizei profunde a procesului de instruire a voleibaliștilor seniori pe plan național și internațional. Au fost descrise tendințele actuale în organizarea procesului de antrenament al voleibaliștilor seniori.

Tot aici a fost descrisă esența și rolul punerii în practică a softului experimental, „Data

Volley” care urma să fie aplicat în cadrul experimentului pedagogic, acestea fiind descrise într-o serie de publicații ale specialiștilor din domeniu.

Au fost descrise aspectele generale ce țin de structura și particularitățile jucătorilor, fiecare post de joc fiind esențial în cadrul unei echipe de volei. În concluzie, obiectivul principal al cercetărilor în cauză, a fost eficientizarea procesului de pregătire a voleibaliștilor la nivel de seniori.

Capitolul curent se încheie cu unele concluzii de ordin particular care au constituit baza teoretică a lucrării și au permis realizarea unui program experimental de cercetare.

În **Capitolul 2** „*Studiu constatativ referitor la nivelul pregătirii voleibaliștilor seniori la nivel național*” sunt descrise în detaliu conținutul metodologiei de cercetare, metodele selectate și aplicate în cercetare, structura și conținutul programului experimental de testare, eșalonarea algoritmilor determinați pentru desfășurarea examinărilor, tot ce ține de selecția metodelor de cercetare cu anumite elaborări precum și formele generale de organizare și desfășurare ale activităților de cercetare. Acest capitol a mai fost dedicat și unor cercetări constatative, care au fost desfășurate în anul 2015-2016 cu echipele participante în Campionatul Național de Volei masculin la nivel de seniori.

Experimentul constatativ a permis să depistăm cele mai slabe puncte ce țin de pregătirea sportivă a voleibaliștilor seniori pe plan național. În primul rând ne-am axat pe scoaterea în evidență a nivelului pregătirii motrice a acestora. În al doilea rând ne-a interesat care este nivelul calitativ de joc al voleibaliștilor participanți în Campionatul Național de Volei, mai exact, calitatea execuțiilor acțiunilor tehnice de joc, în timpul competițiilor oficiale.

Toate aceste rezultate au permis alcătuirea unui plan de cercetare cu obiective bine determinate și a unui program de optimizare a indicilor calitativi de joc al voleibaliștilor participanți la experimentul pedagogic.

Capitolul 3 „*Argumentarea eficienței aplicării programului experimental de pregătire sportivă a voleibaliștilor seniori în urma analizei rezultatelor softului „Data Volley”*”, este dedicat descrierii structurii și conținutului experimentului pedagogic de bază, care s-a desfășurat cu sportivii echipei C.S Arcada Galați, echipă participantă în Campionatul Național de Volei din România. În cadrul experimentului organizat a fost abordată problema legată de folosirea softului experimental „Data Volley” în procesul de pregătire a voleibaliștilor seniori.

Analiza rezultatelor experimentului formativ au demonstrat clar eficiența utilizării softului experimental „Data Volley” în procesul de pregătire tehnico- tactică a voleibaliștilor seniori, care în ultimă instanță a dus nu numai la îmbunătățirea indicilor calitativi de joc ai tuturor posturilor de joc, ci și ai indicilor calitativi ai întregii echipe participante la experiment.

Pe lângă aceasta, rezultatele experimentului pedagogic au evidențiat faptul că utilizarea

softului „Data Volley” în procesul de instruire, nu a influențat în mod negativ pregătirea motrică a sportivilor, indici care nu pot fi neglijați în procesul de instruire a jucătorilor, indiferent de etapa de pregătire în care se află.

Capitolul dat se încheie cu concluzii particulare care conturează încă o dată eficiența aplicării softului experimental „Data Volley” în pregătirea tehnico-tactică a voleibaliștilor seniori în funcție de postul de joc.

Concluziile și recomandările finalizează demersul investigațional prin aprecieri calitative și cantitative asupra rezultatelor cercetării, evidențiind avantajele și valoarea elaborărilor experimentale propuse în cadrul cercetărilor efectuate, precum și impactul lor în perfecționarea sistemului de pregătire a voleibaliștilor seniori.

De asemenea, sunt prezentate referințele bibliografice, din care peste 50% constituie surse editate și studiate în ultimii 10 ani, anexe prezintă o informație suplimentară, care denotă problema științifică cercetată, actele de implementare a rezultatelor obținute, declarația privind asumarea răspunderii și CV-ul autorului.

Structura și volumul tezei. Teza cuprinde: introducere, 3 capitole, concluzii recomandări practico-metodice, bibliografie, și anexe. Volumul tezei conține 186 de pagini, din care 145 reprezintă textul de bază, 41 de tabele, 51 de figuri, 8 fotografii și 10 anexe. Bibliografia este alcătuită din 215 surse; din care 137 sunt în limba română, 57, în limba engleză, 12, în limba rusă și 9 site-uri.

Cuvinte-cheie: volei, seniori, soft, Data Volley, pregătire sportivă, pregătire fizică, indici calitativi.

1. BAZELE TEORETICO-METODICE PRIVIND PREGĂTIREA SPORTIVĂ A VOLEIBALIȘTILOR SENIORI

1.1. Aspecte metodologice privind organizarea procesului de antrenament în jocurile sportive la nivel de performanță

Concurență umană a existat și va exista permanent sub diferite forme, unde oamenii tind să-și demonstreze calitățile, deprinderile și priceperile motrice în diferite situații de viață. În același timp, pentru a învinge într-o activitate sportivă a apărut necesitatea oamenilor de a se pregăti din punct de vedere tehnic, fizic, mental etc. Toate acestea au dus la o activitate competițională, care în cele din urmă a condus la organizarea diferitor competiții sportive, apărute încă din antichitate în țări precum China, India, Egipt, Persia etc, ca la sfârșitul secolului al XVIII-lea, mai exact în anul 1896 la Atena (Grecia), să se organizeze cea mai importantă competiție sportivă internațională existentă vreodată – Jocurile Olimpice Moderne de Vară.

Odată cu obținerea performanțelor sportive, a apărut necesitatea de a pune în aplicare mijloace și metode de pregătire sportivă, acestea fiind elaborate și puse în practică de către cei care se ocupau de pregătirea sportivilor, mai târziu numiți antrenori.

Pentru a atinge performanțe sportive remarcabile într-o activitate sportivă, a apărut necesitatea ca antrenorii să aplice și cunoștințe din alte discipline științifice. Astfel prin experiența practică acumulată, adăugând și cunoștințele teoretice din domeniul sportului, din alte discipline științifice necesare procesului de antrenament, precum și legile, principiile și metodele ce determină pregătirea pentru atingerea performanței sportive, au contribuit la apariția unei noi discipline, sub denumirea de „Teoria și metodică antrenamentului sportiv”. Această disciplină se preocupă de procesul de instruire a sportivilor în diferite ramuri sportive și în diferite etape ale pregătirii. Acest proces, în cadrul disciplinei date, a fost numit antrenament sportiv.

În literatura de specialitate există mai multe noțiuni ale antrenamentului sportiv, iar una dintre ele este cea inclusă în „Dicționarul terminologic”, conform căruia antrenamentul sportiv este un „proces pedagogic desfășurat sistematic și continuu gradat de adaptare a organismului omenesc la eforturile fizice, tehnico-tactice și psihice intense, în scopul obținerii de rezultate înalte într-una din formele de practicare competitivă a exercițiilor fizice” [77, p. 97].

Începutul secolului al XXI-lea s-a manifestat prin formarea valențelor formative și de valorificare la nivel înalt a aptitudinilor indivizilor în plan fizic, biologic și psihic, fapt ce confirmă preocupările societății omenesti în domeniul performanțelor sportive.

Sportul de performanță a devenit un element de bază al dezvoltării, perfecționării și afirmării omului integrat în progresul social. Valorificarea la maximum a aptitudinilor și

calităților indivizilor se realizează în cadrul unui proces instructiv-educativ complex, denumit *antrenament sportiv*.

Însuși cuvântul „antrenament” este folosit în mai multe sensuri. Spre exemplu, Mârza D. [77, p. 103] spune despre „antrenament” că reprezintă, toate eforturile fizice care duc la schimbări funcționale și morfologice, astfel sporind capacitatea de muncă a individului. În acest caz, chiar și munca fizică poate să aibă un caracter de antrenament și drept urmare să ducă la efectul de adaptare la efort fizic.

Într-un spectru mai larg, termenul de „antrenament”, în acest moment este folosit ca proces de pregătire sistematică și sistemică având drept scop sporirea nivelului pregătirii motrice, psihice, intelectuale, precum și sporirea capacității de muncă a omului [5, 15, 31, 44, 50, 73, 88, 119]. Când este vorba de antrenamentul sportiv, se subînțelege pregătirea sportivilor pentru atingerea performanțelor înalte (a recordurilor) în cadrul competițiilor sportive, la diverse niveluri.

În mai multe surse literare [4, 46, 132] noțiunea de antrenament este sinonimă cu cea de pregătire sportivă, iar conceptul de antrenament are în subordine bazele antrenamentului (ansamblul legilor și principiilor care fundamentează și condiționează antrenamentul sportiv) stabilite de teoria antrenamentului sportiv (sistem de principii și metode care compun și structurează antrenamentul sportiv), conform principiilor antrenamentului (idei de bază, de ordin pedagogic, psihologic, fiziologic, biologic, igienic și altele care structurează efectuarea și conducerea procesului de antrenament).

Actualmente, acest termen este folosit atât într-un sens mai larg, cât și într-un sens restrâns. De exemplu, [44, 77, 202], etc. descrie termenul de antrenament în sens restrâns drept pregătirea fizică, tehnico-tactică și moral-volitivă a sportivului dobândită prin aplicarea exercițiului fizic.

Valoarea performanțelor sportive, apreciate sub aspect pedagogic, subliniază importanța procesului de antrenament, ca loc unde se transmit informații metodice, se exersează acte motrice, în cadrul unui sistem didactic cu funcții de reglare prin feed-back. Acest parametru este foarte important în controlul învățării și al performanțelor sportive. Antrenorul, [31, 215] are la dispoziție două surse cu ajutorul cărora poate oferi feedback:

- intrinsec- vizual auditiv, proprioceptiv, programe de indentificare a erorilor,
- extrinsec- argumentate de către antrenor.

Experții din domeniul voleiului, [44, 55, 82, 152] spun că feedback-ul oferit trebuie să fie clar și specific, argumentând cât mai simplu rezultatele pozitive sau chiar negative. Antrenorii în condiții de antrenament cu intensitate ridicată, trebuie să ofere în general feedback pozitiv sau motivant propriilor jucători, ceea ce duce la o creștere a gradului de implicare a sportivilor. În

concluzie feedback-ul este foarte important pentru a menține nivelul de concentrare a jucătorilor, cât mai mult timp.

Specialiștii [5, 16, 43, 77, 129, 201] consideră că performanța realizată în procesul didactic de predare-învățare este condiționată de stabilirea obiectivelor și programarea conținutului care să conducă la valorificarea la maximum a aptitudinilor, talentului, motivației și aspirațiilor sportivului.

Pregătirea sistematică pentru obținerea unor performanțe nu este o descoperire recentă, dacă avem în vedere faptul că, încă din antichitate, anumite categorii de indivizi se antrenau în special cu scopuri militare, dar și sportive [16, p. 4].

Definirea conceptului de antrenament sportiv a constituit o preocupare a specialiștilor domeniului încă de la constituirea disciplinei „Teoria antrenamentului sportiv”, în cadrul științei sportului.

Așadar, în jocurile sportive, complexitatea sistemului de pregătire este mult amplificată de diversitatea deprinderilor motrice specifice ce se manifestă în condiții variate, în relație cu adversarii și coechipierii. Învățarea deprinderilor motrice (pregătirea tehnică), în diferitele situații tactice de joc, pe fondul dezvoltării fizice și psihice a sportivilor, este direcția de urmat în sporturile de echipă, pentru îmbunătățirea performanțelor. La aceasta se mai adaugă calitatea procesului de antrenament, capacitatea profesională a antrenorului, baza materială și managementul activității. Toate acestea, în contextul tendințelor și direcțiilor de dezvoltare a jocurilor, pe fondul modificărilor de regulament impuse de creșterea dinamismului, atractivității și spectaculozității lor.

Autorul Mârza D. [74 p. 23], spunea că foarte mulți specialiști evită tratarea corelativă a conținutului real al jocului sportiv. Orice definiție ar rămâne incompletă, pentru a exprima complexitatea jocului, condiționată de numeroși parametri, aparținând diverselor științe conexe; biologie, pedagogie, psihologie, sociologie etc.

Colibaba E. D. și Bota I. [31, p. 8-10] consideră că jocurile sportive reprezintă o formă de manifestare cu caracter logic a exercițiului fizic, cu o valoare educativă deosebită, caracterizate prin preponderența activității din punct de vedere tehnic, prin solicitări și efecte cumulative (globale, și nu selective) din punct de vedere morfofuncțional și motric dar și printr-o intensă participare psihică.

Analiza modalităților de creștere a capacității de performanță, dar și a activității practice pe plan mondial, evidențiază prioritățile și factorii care favorizează perfecționarea antrenamentului în jocurile sportive.

Creșterea dinamicii efortului fizic în cadrul antrenamentului sportiv, este un alt factor care favorizează obținerea performanțelor înalte, fapt concretizat printr-o creștere a numărului

de acțiuni în atac și în apărare. Acest lucru a fost determinat de necesitatea creșterii spectaculozității probelor sportive, îndeosebi, în jocurile sportive, dar și de unele prevederi regulamentare menite să accelereze fazele de joc.

Esențial este ca în jocurile sportive, în timpul antrenamentelor să se realizeze indici ai efortului (volum, intensitate și complexitate), cu valori apropiate, egale sau chiar mai mari decât în competiție [16, 21, 37, 43, 46, 111, 118].

Și în jocul de volei, datele obiective sunt strâns legate de parametrii efortului fizic, astfel:

- volumul se referă la numărul total de repetări, dar și la durata unui meci de volei, care poate fi destul de mare, în funcție de mai mulți factori.
- intensitatea efortului, este dată de numărul de execuții în unitatea de timp sau de joc, ceea ce ne oferă informații prețioase ce pot constitui repere pentru antrenament
- complexitatea efortului în timpul jocului sau antrenamentului, presupune o evaluare obiectivă, analiză ce poate fi realizată cu mijloace tehnologice de ultimă generație [152, p. 14].

De exemplu, Dragnea A. și colab. [43, p. 51-52], subliniază necesitatea creșterii intensității efortului în lecția de antrenament, precizează că aceasta trebuie să vizeze în special mijloacele care contribuie efectiv la realizarea obiectivelor lecției.

Pregătirea jucătorilor pentru competiție, prin complexitatea specifică jocurilor sportive, constituie un alt factor care favorizează creșterea eficienței antrenamentului. În cadrul unui grup, echipă, relațiile dintre indivizii care o compun nu sunt întotdeauna coordonate sinergic, fapt ce amplifică complexitatea pregătirii.

Pe de altă parte, în afara și în cadrul antrenamentului sportiv, dar și a concursului, acționează factorul „joc”, cu caracter integrativ, care are un rol determinant în obținerea performanței. Obiectivizarea unui meci conduce la selecționarea celor mai eficiente mijloace de pregătire care să asigure reușita în competiție. Mijloacele sunt impuse de structura și solicitarea jocului. Jocul impune conținutul, modelul și programarea pregătirii, realizate din succesiunea algoritmică a antrenamentului și ciclurilor săptămânale. Periodizarea antrenamentului și planificarea efortului în cadrul acestuia va lua în considerare realitățile organizatorice ale pregătirii și ale sistemului competițional, urmărind obținerea performanțelor maxime în concordanță cu obiectivele propuse.

Astăzi, jocurile sportive se caracterizează printr-o permanentă schimbare, prin elaborarea și apariția unor noi concepții de joc și pregătire, prin multitudinea de competiții și numărul impresionant de jocuri [17, 31, 42, 75].

În cartea ”Performanța sportivă”, Niculescu M. și Vladu L. [88, p.30] îl citează pe autorul Colibaba Evuleț când afirmă, că antrenamentul sportiv în jocurile sportive este „un proces specializat de dezvoltare și formare a personalității jucătorului ca individ, cât și integrat în echipă

- sub aspectul perfecționării sale fizice sportive în vederea realizării unei capacități maxime de performanță, a unei disponibilități pentru performanțe foarte înalte” .

Aceiași autori [88, p. 31] susțin că „antrenamentul trebuie să înceapă încă din copilărie, pentru ca sportivul să se poată dezvolta fizic și mental în mod progresiv și sistematic, astfel încât să obțină rezultate excelente un timp îndelungat”.

Astfel, unul dintre factorii performanței sportive, este constituit din resursele umane, masa de copii și tineri înzestrați pentru practicarea jocurilor sportive, încadrați într-un proces continuu de selecție și pregătire.

Acest fapt, cu certitudine, se aplică și în jocul de volei. Competițiile demonstrează că dinamica jocului de volei s-a schimbat foarte mult în ultimii ani, ceea ce caracterizează voleiul contemporan este viteza mult mai mare de execuție a elementelor tehnice de joc. Trecherile foarte rapide din atac în apărare, multitudinea și varietatea cu care se succed fazele de joc, oferă jucătorilor posibilitatea de a-și etala abilitățile motrice, fantezia sau capacitatea lor inventivă, pentru a putea oferi publicului spectator momente de o deosebită spectaculozitate.

Voleiul de mare performanță, este caracterizat printr-o varietate de acțiuni de joc, ceea ce impune jucătorilor o pregătire continuă, constantă și consecventă. Punctul foarte înalt de lovire a mingii, forța cu care sunt executate anumite elemente tehnice, viteza mare cu care se succed acțiunile de joc, creativitatea coordonării fazelor de atac, precum și dar și potențialul ridicat al jucătorilor în faza de apărare, ne demonstrează complexitatea voleiului actual. Toate acestea determină antrenorii să utilizeze cele mai moderne și eficiente mijloace de pregătire sportivă [96, 144, 168, 175, 181, 194].

Dacă la nivel de copii și juniori accentul se pune predominant pe învățarea, consolidarea și perfecționarea deprinderilor, priceperilor motrice și a elementelor tehnice specifice jocului de volei, la nivel de seniori se consideră că aceste elemente sunt bine învățate și se acordă mult mai multă atenție dezvoltării calităților motrice.

În literatura de specialitate, mai mulți autori [16, 44, 47, 50, 82, 98] susțin că principalele căi de perfecționare a antrenamentului sportiv sunt prezentate sub următoarele aspecte:

- planificarea procesului de pregătire;
- mijloacele și metodele de antrenament;
- efortul fizic și dinamica acestuia;
- evaluarea și controlul activității;
- mijloacele netradiționale de antrenament.

Aspectul principal al procesului de antrenament îl constituie atenția acordată procesului educațional și calității pregătirii profesionale, teoretice și practice, cerințe esențiale pentru specialiștii în domeniu.

Specialiștii consideră că performanța sportivă în procesul de predare-învățare este condiționată de obiective și de programarea conținutului pentru a valorifica aptitudinile, talentul, motivația și aspirațiile sportivului [88, p. 30].

Bompa T. [16, p. 61] arată că, pentru un sportiv, participarea la multe competiții constituie un beneficiu, fiind totodată absolut necesară pentru obținerea adaptării. Aceasta trebuie să se realizeze metodic.

Teodorescu S. [126, p. 4] afirmă că „în sportul de performanță competițiile sunt atât componente ale obiectivelor stabilite în cadrul procesului de antrenament pe termen lung, dar și mijloace folosite în vederea adaptării sportivilor la eforturi fizice și psihice intense”.

Față de aceste aspecte o serie de specialiști în domeniu [88, 126, 130, 199], propun abordarea intensivă a antrenamentului în funcție de perioada de pregătire, mai ales sub aspectul sistemului energetic.

Modelul pregătirii urmărește raționalizarea și optimizarea procesului de antrenament. Elaborarea lui pornește de la ierarhizarea mijloacelor (acțiuni, structuri, exerciții) pe componente ale pregătirii, în funcție de valoarea și coparticiparea lor la obținerea rezultatului final [17, p. 85].

Performanța sportivă implică: cadrul corespunzător de pregătire (teren de antrenament, mingi, materiale și aparate specifice etc.), condițiile de participarea la competiții, mijloace și metode de refacere a organismului după eforturile intense, experiența și inteligența antrenorului [13, 31, 36, 43, 52, 78, 82, 96, 126].

Un accent deosebit în procesul pregătirii sportive se pune pe factorii antrenamentului sportiv, care în literatura de specialitate sunt tratați în mod diferit, în funcție de ramura sportivă. Factorii sau componentele antrenamentului în jocurile sportive sunt cei recunoscuți de teoria antrenamentului sportiv contemporan (Fig. 1.1.).

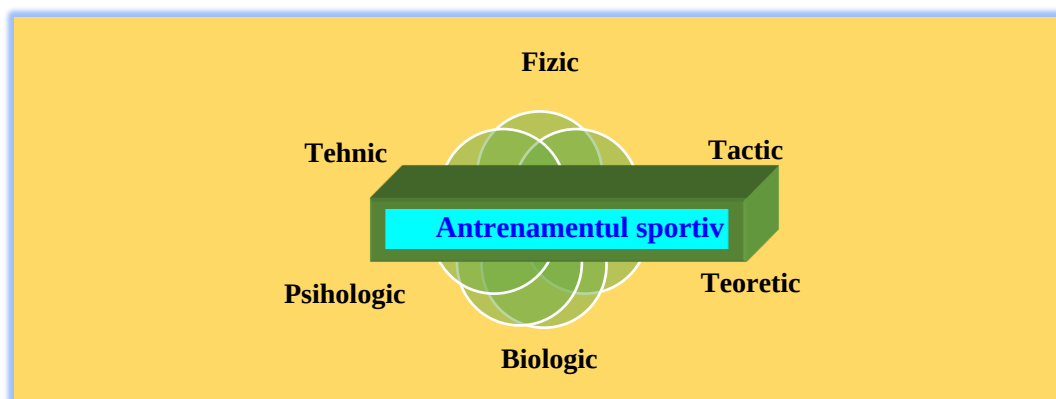


Fig. 1.1. Componentele de bază ale antrenamentului sportiv [4, p. 255]

Importanța acestor factori și ponderea lor în cadrul pregătirii variază în funcție de jocul sportiv. Trebuie avut în vedere faptul că, în condiții de egalitate la ceilalți factori ai pregătirii,

câștigătoare a fost echipa ai cărei jucători au dovedit un nivel mental deosebit, care să-i ajute la rezolvarea celor mai dificile situații de joc [16, p. 47].

Putem spune că antrenamentul sportiv contemporan, considerat un proces pedagogic desfășurat conform unor reguli stricte, acționează asupra tuturor aspectelor care îl definesc, în scopul creșterii capacității de efort a indivizilor ce practică sportul de performanță. De asemenea, practica sportivă folosește rezultatele cercetărilor, din propriul domeniu sau din cele conexe, în scopul maximizării calităților și capacităților indivizilor, pentru realizarea de performanțe superioare.

Dragnea A. și Teodorescu S.M. [46, p. 81] scot în evidență câteva modele ale performanței sportive sintetizate de Thomas R. (1995) care prezintă categoriile de factori ce influențează performanța (Figura 1.2).

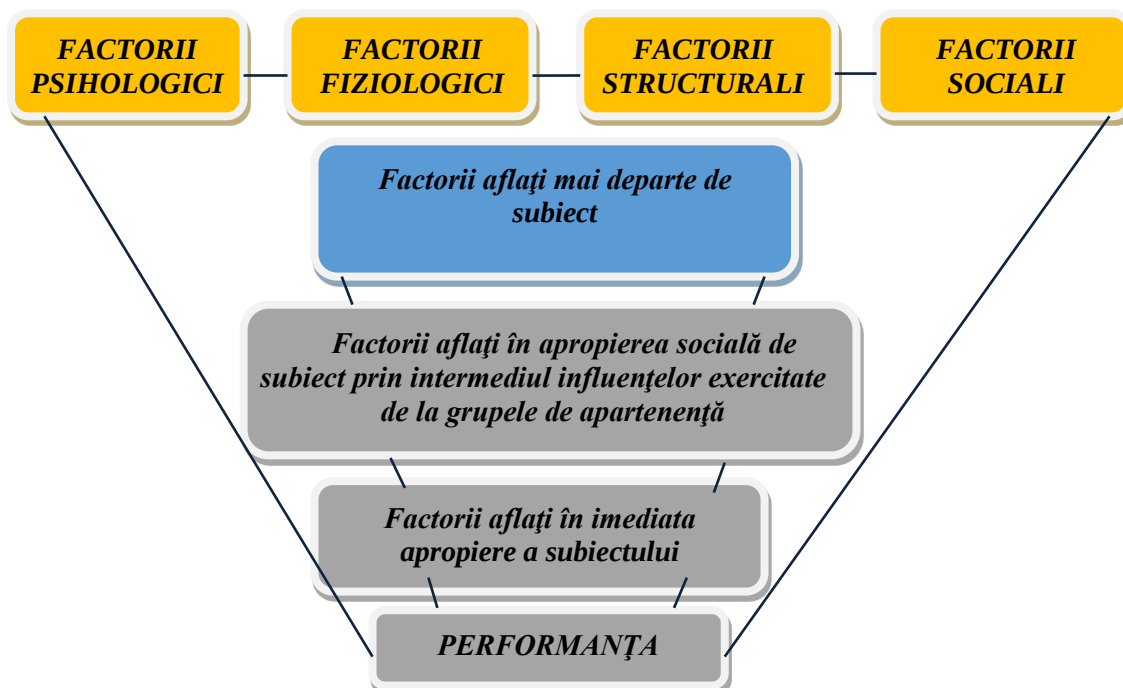


Fig. 1.2. Factorii care influențează performanța sportivă [46, p. 81]

Stabilirea structurii capacității de performanță a constituit și preocuparea altor specialiști. Astfel, [103, 118] scot în evidență trei factori principali ai performanței: tipul somatic, capacitatea motrică și capacitatea psihică, cărora le-au acordat ponderi diferite, divizate la rândul lor pe componente, în funcție de particularitățile ramurilor de sport.

Capacitatea de performanță este plauzibil explicată de Epuran M. și reliefată de Niculescu M. și Vladu, L. [88, p. 30], al cărui interes pentru studiul temei durează din 1979 și pornește de la două postulate teoretice:

- ✓ omul este un produs complex al factorilor biologici, psihologici și socioculturali;

✓ omul este un rezultat al proceselor educaționale (de antrenament), a căror eficiență depinde de gradul de utilizare de către antrenori a datelor științifice.

Din această perspectivă, capacitatea de performanță este determinată de patru factori globali sintetici: aptitudinile, atitudinile, antrenamentul și ambianța, concepuți într-o inter-relație funcțională [52, p. 47- 68].

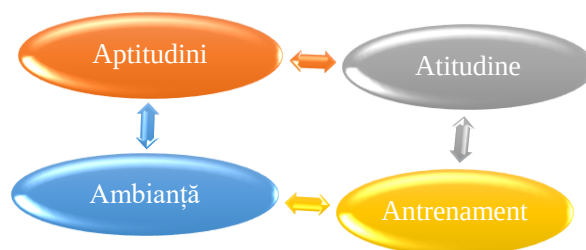


Fig. 1.3. Cei patru factori care determină capacitatea de performanță [52, p. 48]

Colibaba E. D. [32, p. 176] include cei 3 M (materiale, metode, mijloace) în necesitatea dezvoltării maxime a performanței.

În literatura de specialitate se observă un interes permanent pentru perfecționarea modelului de planificare, atât multianuală, cât și operativă, modificându-se structura, conținutul, volumul și intensitatea, aspecte principale ale pregătirii sportivilor juniori de performanță [17, 75, 82, 88, 126, 132].

Dragnea A., Teodorescu S. [46, p. 412] descriu principiile periodizării macrociclului de antrenament pe baza unor date privind regularitatea creării formei sportive și fazele ei succesive de evoluție (formarea, menținerea și pierderea ei periodică). Ciclul anual de antrenament este împărțit în trei perioade de bază: pregătitoare, competițională și de tranziție, stabilindu-se o durată optimă a fiecăreia.

Se acceptă noțiunile: „periodizare” și „configurație macrociclică” a antrenamentului. În urma structurării unui macrociclu se stabilesc tendințele de aplicare a acestuia în periodizare simplă și multiplă a planului anual. În cadrul acestuia, periodizarea multiplă, respectiv împărțirea planului anual în mai multe macrocicluri, este evidențiată ca tendință de bază [16, p 164].

Mulți autori [15, 46, 126, 197] susțin că, având în vedere însemnătatea macrociclului în structura planificării anuale, esența acestuia se evidențiază ca un plan structural de antrenament pentru perfecționarea capacității de performanță, respectiv a formei sportive.

Referitor la periodizare [16, p. 182-185] consideră, că pregătirea anuală a sportivilor cuprinde mai multe „faze” ale antrenamentului, cum ar fi: faza pregătitoare, care are două subfaze: pregătirea generală și pregătirea specifică, faza competițională, care are și ea două

subfaze: precompetițională și competițională propriu-zisă și faza de tranziție. Conform autorului, pregătirea pe parcursul unui an poate avea un caracter de monociclu, biciclu sau triciclu.

Bompa T. [16, p. 181] susține că periodizarea antrenamentului, ca și planificarea efortului în cadrul acestuia, trebuie să țină cont de realitățile organizatorico-motivaționale ale calendarului competițional existent și să nu constituie un scop în sine.

O serie de specialiști din jocul de volei [25, 60, 152, 203] arată că, pe baza programului competițional, putem vorbi despre o periodizare multiplă cu două cicluri în același an competițional (tur- retur). Astfel, se caracterizează printr-o periodizare multiplă cu o structură competițională anuală, ce cuprinde perioadele de toamnă, iarnă și primăvară, și de aceea se organizează printr-o dublă periodizare a procesului de pregătire.

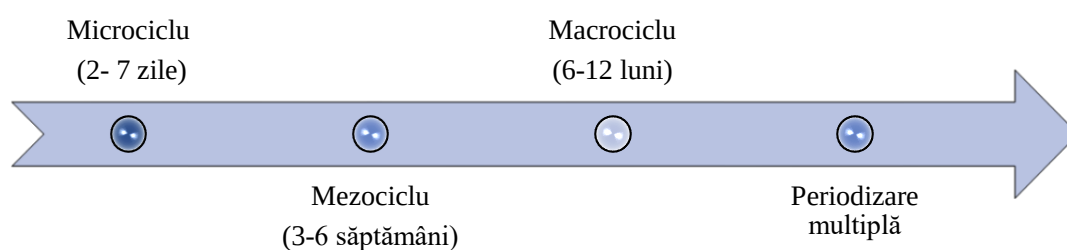


Fig. 1.4. Periodizarea antrenamentului [152, p. 9]

Dragnea A. și Teodorescu S. [46, p. 431] reprezintă structura antrenamentului sportiv, locul macrociclului în etapele antrenamentului și abordează problema raportului dintre forma sportivă și periodizarea antrenamentului sportiv, ilustrând ideea conform căreia caracterul fazic al formei sportive îi corespund cele trei perioade ale unui macrociclu: perioada pregătitoare, corespunzătoare fazei de instalare sau de obținere a formei sportive; perioada competițională care corespunde fazei de valorificare sau manifestare a formei sportive; perioada de tranziție, care corespunde fazei de scoatere organizată din formă și de refacere a capacității de efort.

Conform periodizării antrenamentului sportiv de către Matбеев Л.П. [202, p.15], acesta cuprinde „principiul structurării ciclice a solicitărilor de efort”, care se bazează pe principiile procesului de formare și obținere a formei sportive. Conform acestora se deosebesc cicluri - macrocicluri (semestriale, anuale, multianuale), perioade (pregătitoare, competiționale și de tranziție), mezocicluri (de la trei până la șase săptămâni).

Literatura de specialitate [43. 46, 126, 152] aduce în prim plan ideea că forma sportivă se bazează pe faptul că, după o fază de însușire și stabilizare (relativă), trebuie să se țină cont de o pierdere temporară a formei sportive, intențiile antrenamentului fiind de a prognoza această fază.

Autorul Bompa T. [16. p. 182-190] menționează că la baza periodizării antrenamentului sportiv stă regularitatea dezvoltării fazice a formei sportive (asimilare, o stabilizare relativă, o

pierdere provizorie). În acest sens, periodizarea se compune din: perioada pregătitoare (P.P.), perioada precompetițională (P.PC), perioada competițională (P.C.), perioada de tranziție (P.T.), care alcătuiesc împreună ciclul perioadelor. Perioadele se compun din mezocicluri de diferite tipuri, al căror angrenaj se modifică în funcție de durată și de sarcinile impuse de calendarul competițional.

Dragnea A. și Teodorescu-Mate S. [46, p. 438] sunt de părere ca mezociclurile sunt faze intermediare ale antrenamentului și sunt compuse de cele mai multe ori din microcicluri de 3-6 săptămâni dar cele mai des întâlnite sunt mezociclurile de 4 săptămâni.

Матбеев Л.П. [202, p.158] distinge opt tipuri de mezocicluri, după cum urmează: de angrenare, de bază, de pregătire și control, de șlefuire, precompetiționale, competiționale, de refacere-pregătire și de refacere-menținere.

Conform precizărilor făcute de Bompa T. [16, p. 155], mezociclul (ciclul intermediar) poate cuprinde organizarea a 2-6 săptămâni de antrenament, deci mai multe microcicluri, în care apar intervale adecvate de intensitate și de volume medii și ridicate, urmate de o perioadă de refacere cu un volum egal cu 20-40% din efortul precedent. Conținutul și durata mezociclurilor este în funcție de caracteristicile probei sau a ramurii de sport. Se consideră că în perioada pregătitoare, macrociclurile (mezociclurile) cuprind 4-6 microcicluri, iar în perioada competițională mezociclurile cuprind 2-4 microcicluri, în funcție de calendarul competițional.

O altă structură a antrenamentului de scurtă durată o reprezintă microciclul de antrenament. Problema microciclurilor a fost studiată cu deosebită atenție de specialiștii care activează în sfera sportului de performanță, datorită importanței deosebite a acestei structuri a antrenamentului în obținerea unor performanțe înalte [46, 88].

Specialistul Bompa T. [16, p. 138-145] consideră că microciclul (ciclul mic) este o formă de organizare a antrenamentului, în care, în general, se organizează lecțiile care se desfășoară într-o săptămână, unde se pot vedea clar orientările perioadei de antrenament din care face parte. Acesta crede că microciclul poate fi considerat structura fundamentală a antrenamentului și, în conformitate cu sarcinile realizate, distinge următoarele forme de microcicluri: de pregătire, precompetiționale, de concurs, de refacere. Totodată, el realizează o clasificare a microciclurilor de antrenament bazată pe intensitatea antrenamentelor. Din punct de vedere al intensității din antrenament, se disting, în opinia sa: microcicluri cu un vârf (un antrenament cu intensitate înaltă), microcicluri cu două vârfuri și microcicluri cu trei vârfuri.

Se consideră că [46. p. 439] microciclul de antrenament este un sistem de lecții de antrenament și refacere, care constituie o unitate structurală a unui mezociclu de un anumit tip.

Autorul Курамшин Ю.Ф. [200 p.391] consideră că ansamblul unui număr limitat de antrenamente și ședințe de recuperare formează un microciclu de antrenament. De asemenea,

acesta evidențiază că, la sportivii de mare performanță, principala caracteristică a microciclului este însumarea (acumularea) încărcăturilor, produsă de repetarea zilnică a unor ședințe intense de antrenament. Datorită importanței deosebite a acestei structuri a antrenamentului în obținerea unor performanțe înalte, microciclurile s-au aflat și în atenția specialiștilor din volei [60, 86, 95].

Un alt punct de vedere este cel al autorului rus Фурманов А.Г. [204, p. 245] care propune un „plan-model al ciclului săptămânal” cu 6 antrenamente pe săptămână pentru sportivii juniori, în care sunt prezentate mijloacele utilizate, succesiunea acestora, dozarea lor și metodele folosite.

Pe lângă ciclurile mari, medii și scurte de antrenament, specialiștii în teoria antrenamentului sportiv au acordat o importanță deosebită și lecției de antrenament. Aceasta este forma organizatorică de bază a procesului instructiv-educativ, fiecare lecție de antrenament reprezentând o verigă a procesului de pregătire sportivă, care trebuie să aibă o acțiune calitativă prevăzută. Prin urmare, autorii [21, 46], consideră că lecția de antrenament este divizată în trei părți, respectând schema fundamentală a acesteia, adică: o parte introductivă, o parte fundamentală și o parte concluzivă(de încheiere). Autorii menționați remarcă faptul că, în multe sporturi, s-au introdus un număr mai mare de lecții zilnice de antrenament cu scopul măririi volumului de lucru în comparație cu lecția unică zilnică. Practica mai multor antrenamente pe zi nu diferă de esența organizării lecției, plecându-se de la concepția că două sau trei lecții desfășurate într-o zi sunt, de fapt, o singură lecție împărțită în trei părți.

De asemenea, Dragnea A. și Teodorescu M. S. [46, p. 445], definesc lecția din punct de vedere pedagogic ca fiind „o verigă” a microciclurilor de antrenament, care rezolvă obiective dintre cele mai diferite, în funcție de perioada de pregătire și componenta antrenamentului abordată.

Ca și reprezentanții altor probe sportive, specialiștii din domeniul voleiului au acordat și acordă în permanență o deosebită atenție teoriei sportului de performanță, evidențiind rolul și importanța planificării antrenamentului sportiv la copii și juniori [18, 25, 26, 30, 89, 103, 120], pentru a atinge rezultate de înaltă performanță.

Toate aceste probleme constituie un punct de reflecție privind aspectele pregătirii voleibaliștilor seniori, în vederea optimizării procesului de antrenament, problematică ce argumentează actualitatea temei luate în cercetare.

1.2. Tendințele actuale în organizarea procesului de antrenament al voleibaliștilor seniori

În general, prin noțiunea de sistem se subînțelege o totalitate de elemente strict legate între ele, care formează un tot întreg orientat spre atingerea unui anumit scop. În acest sens, sistemul de pregătire al voleibaliștilor seniori va avea succes doar în cazul în care toate

componentele acestuia conlucrează între ele și sunt direcționate spre atingerea obiectivelor de bază.

Specialiști din domeniul voleiului profesionist, [107, 160, 164, 166, 167, 194] afirmă că scopul planificării pregătirii sportive are la bază următoarele componente:

- Proiectarea obiectivelor într-o anumită perioadă de timp;
- Stabilirea mijloacelor adecvate pentru atingerea obiectivelor;
- Organizarea acțiunilor integrate;
- Stabilirea principiilor de evaluare.

Obținerea marilor performanțe în voleiul modern, este un obiectiv ce nu poate fi atins fără a dispune de un bogat bagaj informațional sau fără mijloacele și metodele tehnologice de ultimă generație. Cunoștințele organizate logic, cu privire la funcțiile, obiectivele, principiile, conținutul, construirea, organizarea, evaluarea și alte condiții și factori necesari, care într-o mare măsură determină cursul rezultatelor de formare, se numește sistem de pregătire în voleiul de performanță.

Antrenamentul în voleiul de performanță înseamnă o educație extrem de eficientă, specializată, care nu poate fi creată fără o bază de dezvoltare generală a diferitelor funcții și calități. Astfel, formarea are două părți diferite: pregătirea generală și specifică. Prima, crește capacitatea de performanță și posibilitățile generale de funcționare a jucătorilor, în timp ce pregătirea specifică asigură o dezvoltare a aptitudinilor, a abilităților motorii și a calităților mentale specifice voleiului.

Conform opiniilor mai multor specialiști din domeniul voleiului [16, 19, 28, 29, 93, 95, 132, 152] în formarea unui sistem de pregătire a voleibaliștilor de performanță un rol hotărâtor îl joacă formularea corectă a obiectivului care urmează a fi realizat. Când vorbim despre obiectiv se subînțelege atingerea rezultatelor finale prin activitatea planificată și dirijată în procesul de instruire. Dacă obiectivul nu este foarte bine conturat de la început, atunci rezultatele vor întârzia să apară, chiar dacă vorbim despre un sistem bine pus la punct.

Profesorul și antrenorul Muraru A. [82, p. 34] spunea că obiectivele de performanță trebuie stabilite în termeni exacți și pe cât posibil măsurabili, fie că ele sunt stabilite pe termen lung sau scurt, sportivii trebuie să aibă un scop bine stabilit încă de la început.

Întregul proces de formare al voleibaliștilor [152, p. 11], are la bază, trei componente:

- Competiția;
- Activități de instruire, în unități specializate de formare;
- Recuperarea.

Scopul competițiilor este să scoată în evidență rezultatele formării și cât de adaptabil, sau cât de rapid poate reacționa sportivul la stimuli. Unitățile de formare, urmăresc în principal să

stimuleze adaptarea, oferindu-le jucătorilor prilejul de a concura în competiții. Recuperarea joacă rolul de spijin în majoritatea cazurilor, fiind utilizată pentru stimularea răspunsurilor organismului, influențând astfel modificările adaptive viitoare.

Astfel, toți antrenorii trebuie să ia în calcul două elemente foarte importante:

- Conținutul unităților de formare pentru adaptarea la stimuli;
- Administrarea stimulilor selectați prin metodele adecvate [152, p. 11].

Instruirea în voleiul de performanță este un proces multianual, foarte complex care este alcătuit din câteva etape de bază. Prima etapă, este cea de pregătire multilaterală, de consolidare, cu accent pe cel dintâi stadiu al formării voleibaliștilor (începători- avansați), a doua etapă este cea dedicată specializării pe posturi de joc (cadeți- juniori) iar cea de a treia etapă este dedicată pregătirii sportivilor de performanță [66, 68, 83, 117, 121, 135].

Pregătirea voleibaliștilor de performanță este nivelul cel mai înalt, conform parametrilor de pregătire a sportivilor. Aceasta, la rândul ei, are o influență majoră asupra nivelului pregătirii tinerelor talente. Este momentul în care sunt folosite cele mai eficiente mijloace și metode de pregătire a sportivilor pentru a atinge standardele cele mai înalte ale măiestriei sportive.

Voleiul este unul dintre cele mai spectaculoase și mai populare jocuri de echipă, fiind astăzi unul dintre cele mai importante sporturi internaționale. Prin urmare, nu este o surpriză faptul că voleiul de sală și voleiul de plajă sunt sporturile ideale pentru toate vârstele, fiind un joc distractiv și ușor de învățat. Pentru a practica acest sport nu ai nevoie de multe materiale și echipamente, pe de altă parte îți dezvoltă spiritul de echipă, asigură o distracție excelentă și este deschis atât pentru bărbați cât și pentru femei.

Jocul de volei este un sport de echipă, care, ca toate celelalte sporturi se desfășoară în condiții de adversitate, dar fără contact fizic direct [23, 24, 198]. Regula ca un jucător să nu poată să lovească mingea de două ori consecutiv, îl face un joc deosebit și unic în același timp. Un jucător nu poate câștiga un meci de unul singur cu excepția serviciului care este o acțiune individuală prin care se poate face diferență într-un joc, restul acțiunilor din atac și apărare sunt acțiuni a mai multor jucători. Acest joc se desfășoară într-un cadru organizat cu sisteme și strategii de joc adaptate pentru fiecare echipă, jucător sau situație din timpul jocului.

Voleiul în ultimii ani a suferit un șir de schimbări structurale și de conținut, acestea fiind în strânsă legătură cu procesul de evoluție. O schimbare importantă a fost trecerea de la sistemul 4T+ 2R la formula de joc 5T+ 1R (cinci trăgători și un singur ridicător). Introducerea trăgătorului universal ca al cincilea trăgător, a intensificat mult ritmul jocului, acesta devenind mult mai dinamic și mai spectaculos. În anul 1998, s-a schimbat sistemul de punctaj, iar punctele se câștigă după fiecare fază indiferent de echipa care servește. În trecut punctul era câștigat doar de echipa care se afla la serviciu, iar seturile se disputau până la 15, în caz de

egalitate setul continua până când prima echipă acumula 17 puncte, doar ultimul set se juca la o diferență de două puncte în caz de egalitate (ex. 14-14). După cum menționam mai sus, începând cu 1998, seturile se joacă până la 25 de puncte, cu un avans minim de două puncte, în caz de egalitate (de ex. 24-24), jocul va continua până când una dintre echipe va obține o diferență de două puncte. În caz de egalitate la seturi (2-2), al cincilea set se joacă până la 15 sau diferență de două puncte [171, 172, 207, 208].

Tot în 1998 pentru o creștere a nivelului jocului dar și al spectaculozității, FIVB a introdus jucătorului specializat pe preluare din serviciu și apărare (Liberoul), acesta neparticipând la acțiunile de pe fileu sau la serviciu. Toate acestea au avut un impact puternic asupra creșterii calității jocului, asupra problemelor organizatorice și a procesului de instruire a sportivilor.

În componența lotului unei echipe de volei pot fi 12 jucători pe foaia oficială de joc, iar pentru echipele de mare performanță pot fi maxim 14 jucători dar cu condiția ca echipa să aibă în lot 2 jucători libero. Echipa care evoluează în teren este compusă dintr-un ridicător și un trăgător fals, doi centri care de obicei sunt înlocuiți în apărare de jucătorul libero și doi trăgători secunzi (extreme). Ca în orice joc de echipă și în jocul de volei fiecare jucător are rolul lui foarte bine determinat având responsabilitățile specifice postului. Toate cele 5 posturi: ridicătorul, secundul, centrul, universalul și liberoul sunt prezentate pe scurt în rândurile ce urmează:

Ridicătorul (coordonatorul)- este unul dintre cei mai importanți jucători din angrenajul unei echipe de volei, deoarece 90% dintre mingi sunt pasate de ridicător și de aici rolul lui determinant în succesul sau insuccesul unei echipe. Atribuțiile ridicătorului sunt de a-și pune propriii coechipieri în situații ideale de atac, bineînțeles, în funcție de planul tactic agreeat cu antrenorul. Ridicătorul este un jucător de înălțime medie, un foarte bun organizator, creativ, cu o capacitate de concentrare mare, rapid și precis, controlând fiecare situație cu calm și stăpânire de sine.

Jucătorul Secund (trăgătorul secund) - este unul dintre cei mai compleți jucători ai unei echipe de volei. Este un jucător de talie înaltă, dinamic, cu abilități extraordinare, care asigură preluarea din serviciu, rezolvă situațiile dificile de joc în atac, cu un plasament și un simț al mingii deosebit. Deține un bagaj de abilități tehnico-tactice deosebite.

Jucătorul Universal (trăgătorul fals) - este un jucător de o talie înaltă și o anvergură mare la nivelul brațelor. Este un trăgător puternic, cu o săritură bună, viteză de execuție și un bun simț al mingii. Este jucătorul care alături de secund este cel mai utilizat în faza de atac și care oferă siguranță și stabilitate echipei sale, cu un blocaj solid și un serviciu puternic.

Jucătorul Centrul - un jucător de talie înaltă cu o anvergură mare la nivelul brațelor, foarte bun jucător la blocaj, eficient în atac și la serviciu. Este caracterizat ca un jucător puternic și rapid cu o viteză de reacție și de deplasare foarte bună.

Libero - jucător de talie mică, specializat pentru preluarea din serviciu și apărarea din atac cu o viteză de deplasare foarte bună, orientare în spațiu, capacitate bună de anticipare a mingii, o mobilitate bună și un bagaj tehnic excelent.

Pregătirea sportivilor de performanță, atât în volei, cât și în alte probe sportive, presupune un nivel înalt de informare, privind procesul de antrenament și cel competițional. Antrenorul modern, pentru a atinge rezultate remarcabile, are nevoie de a pune în practică metodologii experimentale moderne și argumentate din punct de vedere științific, să cunoască și să fie capabil să folosească în practică cele mai moderne tehnologii, să dispună de analize operative și calitative a rezultatelor testărilor, a rezultatelor prelucrării statistice a acestora.

Având în vedere dinamica jocului de volei din acest moment și rapiditatea cu care se desfășoară fiecare acțiune de joc și mai ales forța și viteza de execuție a elementele tehnice, factorul care vine să rezolve mai multe probleme în cadrul antrenamentului, este pregătirea fizică. Un alt factor extrem de important este legat de pregătirea tehnico- tactică a jucătorilor ce le poate oferi o varietate de instrumente necesare jocului de volei actual.

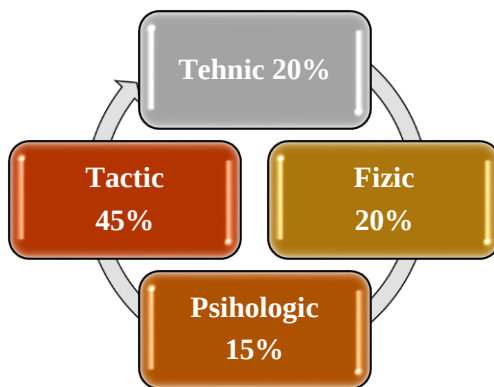


Fig. 1.5. Ponderea factorilor antrenamentului, în voleiul actual [152, p.12]

Scopul principal al pregătirii sportive în voleiul profesionist, este acela de a scoate în evidență maximum din calitățile, abilitățile și priceperile motrice ale jucătorilor, pentru a putea face față competițiilor și nivelului de joc internațional.

Încă de la început, pregătirea voleibaliștilor începători este orientată spre sportul de performanță, adică spre pregătirea sportivului pentru sportul profesionist. Acesta este criteriul principal al eficienței sistemului de pregătire în voleiul de performanță.

În viziunea specialiștilor [10, 55, 56, 84, 86, 113, 123], scopul oricărui sistem de pregătire sportivă, în cazul nostru, al voleibaliștilor de performanță, trebuie să fie în plină concordanță cu obiectivul final la care se dorește să se ajungă. În vederea îndeplinirii acestor cerințe, antrenorul trebuie să aibă o privire de ansamblu asupra întregului proces de antrenament. De aici rezultă rolul considerabil, ce ține de prognozarea rezultatelor într-un proces multianual de pregătire.

Astfel, prin prognozare se subînțelege activitatea privind anticiparea unor rezultate, care presupune starea lucrurilor într-un moment oarecare în viitor, sau o tendință oarecare pentru viitor [4, 43, 110].

Vorbind despre prognozare se va ține cont de istoria și starea actuală în dezvoltarea jocului de volei, se vor analiza experiențele și rezultatele celor mai versați voleibaliști, dinamica celor mai importanți indicatori ai acestora pe perioada evoluției lor de la inițiere și până la măiestrie sportivă. Prognozarea în linii generale, va cuprinde toate componentele sistemului de pregătire multianuală a voleibaliștilor. În literatura de specialitate se regăsesc mai multe metode de prognozare cum ar fi: părerea specialiștilor, analiza logică a rezultatelor, extrapolarea, analiza matematico-statistică etc.

Cu referință la părerea antrenorilor cu mare experiență în domeniul voleiului, acestea pot fi obținute prin aplicarea diferitelor interviuri sau anchete de tip chestionar, unde sunt menționate toate momentele care ne interesează. Acestea pot fi deschise, sau pot fi anonime, iar rezultatele deja pot fi analizate în lipsa specialiștilor.

După cum s-a menționat, metoda analizei logice constă în analiza detaliată a experienței din trecut și prin analogie se pot face unele previziuni pentru viitor. Un loc important, în cazul metodei analizei logice, îl ocupă jocurile de rol, unde o parte din antrenori propun căile de rezolvare a problemelor și alții sunt în rolul de observatori, iar ulterior se vor purta discuții preliminare pentru a descoperi cele mai eficiente căi de rezolvare a problemelor.

Când vorbim despre metode de extrapolare, acestea se rezumă la prognozarea rezultatelor exprimate în cifre (rezultatele activității competiționale și de antrenament). Astfel, dinamica rezultatelor dintr-o perioadă oarecare din trecut se transferă la o perioadă de timp în viitor (indicatorii săriturii, eficiența loviturilor de atac și altele).

O altă metodă menționată mai sus a fost cea statistico-matematică, care presupune folosirea pe scară largă a datelor statistice în domeniul jocului de volei, iar acestea pot fi:

- numărul de participanți;
- categoriile sportive;
- rezultatele activității competiționale;
- documentele de planificare etc.

În același timp, pot fi folosite și materiale din literatura de specialitate, cu referință la problema abordată, fiind posibilă folosirea rezultatelor cercetărilor științifice din alte sporturi sau probe sportive.

Activitatea de prognozare a rezultatelor se axează și pe elaborarea programelor complexe, cum ar fi pregătirea echipelor naționale pentru Jocurile Olimpice, elaborarea programelor complexe pentru dezvoltarea voleiului la nivel național etc.

Autorul Gagea A. [56, p. 32] spunea că viitoarele performanțe sportive vor fi rezultatul cercetărilor și al științei avansate, al metodelor și mijloacelor de pregătire sportivă descoperite de specialiștii din domeniul sportului de performanță.

Conform datelor mai multor cercetări din domeniul voleiului [7, 26, 88, 116], se pot face previziuni individuale ale sportivilor, aici fiind vorba despre indicatorii pregătirii sportive cum ar fi: pregătirea fizică, pregătirea tehnico-tactică, pregătirea funcțională, pregătirea psihologică etc., la fel ca și indicii pregătirii competiționale în atac și apărare.

Unii autori [9, 52, 56, 82, 104] susțin că prognozarea rezultatelor echipelor mai include în sine și compatibilitatea psihologică a membrilor echipei, relațiile dintre jucători, relațiile jucătorilor cu antrenorul, gradul de mobilizare al echipei. Tot aceștia susțin că prognozarea rezultatelor mai depinde în mare măsură de măiestria tehnico-tactică a echipei, desemnarea antrenorilor calificați, selecția jucătorilor în funcție de postul de joc, de calitatea procesului de antrenament, etc.

Un alt factor foarte important care stă la baza psihologiei, este motivația sportivilor. Pentru a atinge cele mai înalte performanțe, sportivii trebuie să fie motivați în direcția obiectivului propus, astfel încât să obțină nivelul de performanță dorit. Așadar, după cum spun mai mulți specialiști din acest domeniu [9, 13, 46, 52, 69, 82, 88, 132], creșterea motivației este crucială în zilele noastre pentru realizarea succeselor în sportul de performanță.

Legat tot de importanța motivației, antrenorii din zilele noastre au dat importanță acestui factor și foarte mulți dintre ei au apelat la persoane specializate din acest domeniu, cum sunt psihologi, trainerii motivaționali sau coachi specializați în relații interumane. O metodă aparent nouă, dar cu rădăcini destul de vechi în istorie, este coaching-ul. După cum afirmam mai sus, în sportul modern foarte multe cluburi, antrenori sau chiar Federații, înțelegând importanța mentalului, au apelat la ajutorul coachilor specializați. Încă din anii 50- 60, mai aproape de zilele noastre, coaching-ul s-a consolidat în momentul când jucătorii de fotbal, baseball sau tenis americani, au cerut suport pentru a evolua. Ulterior antrenorii lor au obținut rezultate remarcabile. Până la acel moment, se considera că pentru a câștiga o competiție este suficient să fii pregătit din punct de vedere fizic și tactic, dar cu toate acestea un factor decisiv, este cel mental.

O altă cale de prognozare a succesului în procesul de pregătire al voleibaliștilor de performanță este modelarea [20, 27, 59, 61, 70, 74, 76, 87], care exprimă rezultatul final dorit, starea nivelului de pregătire a unor jucători separat sau a echipei în întregime. În acest sens sunt realizate așa numitele "modele ale sportivilor", "model de echipă", "model competițional", "model de antrenament", "model de pregătire" etc. Acestea se realizează pe baza analizei activității jucătorilor și a echipelor încadrate în competiții, în urma analizei activității competiționale a acestora.

Specialiștii din domeniu au realizat caracteristicile model și cerințele înaintate față de sportivul voleibalist ideal (echipa ideală), unde se înscriu indicii activității competiționale și nivelul pregătirii sportive al acestora. Se recurge și la modelarea activității competiționale, unde se apreciază calitatea pregătirii către competiții, în urma aplicării programelor tehnice de ultimă generație, folosite pentru perfecționarea elementelor și procedeele tehnice de joc, pentru perfecționarea gândirii tactice, modelarea structurii procesului de antrenament etc. [75, 94, 97, 108].

Un alt tip de modelare ar fi cel al modelului abstract, sau logico-matematic, prin intermediul căruia jucătorii pot primi informații noi care nu puteau fi oferite prin aplicarea metodelor precedente. La acestea se referă modelele de corelație, modelele factoriale, modelele regresive, etc.. Aceste modele reprezintă modelul structurii și nivelului de pregătire fizică, structura măiestriei tehnico-tactice, corelație dintre diferite componente ale antrenamentului sportiv și eficacitatea activității competiționale.

După cum menționează autorii, [11, 25, 27, 48, 148, 196] și alții, un rol important îl joacă realizarea modelelor celor mai buni jucători de volei, a echipelor de mare performanță. În acest sens aceștia scot în evidență trei condiții obligatorii, după cum urmează:

- indicii activității competiționale,
- indicii pregătirii sportive,
- indicii pregătirii funcționale și psihologice, particularitățile morfo-funcționale, vârsta, vechimea ca jucător în volei.

Indicatorii clari și concreți, exprimați în cifre exacte, vor asigura scopul final și garanția pregătirii sportive a jucătorilor de volei, prin prognozarea rezultatelor finale ale acestora. În baza caracteristicilor acestui model se stabilesc normele pentru fiecare jucător cu indicatorii de bază, rezultate care vor demonstra starea jucătorilor în diferite perioade de pregătire, precum și starea acestora înainte de competiții.

Caracteristicile model ale celor mai performanți jucători pe plan național, internațional sau mondial, servesc drept informație obiectivă pentru realizarea modelelor de jucători ale echipelor naționale sau din cadrul campionatului național. Cerințele față de caracteristicile-model

reprezintă un reper de realizare a modelului multianual al tinerilor voleibaliști, începând cu selecția primară și terminând cu selecția în echipele de mare performanță.

Unii autori mai folosesc și așa numitele ”norme țintă”, adică caracteristicile- model care indică rezultatul final în pregătirea voleibaliștilor, cum ar fi selecția jucătorilor în echipele naționale într-un ciclu olimpic, includerea sportivilor în echipele de bază participante la cele mai importante competiții sportive în volei, cum ar fi Campionatul Mondial, Campionatul European, Cupe Europene etc.

În baza caracteristicilor modelului de pregătire se realizează indici de control pe factorii de bază ai antrenamentului sportiv. Deoarece aceste normative sunt strâns coordonate cu caracteristicile și scopurile sistemului de pregătire al voleibaliștilor, acestea sunt numite ”normative țintă” în conținutul cărora intră:

- Pregătirea tactică: volumul (conținutul acțiunilor tactice, individuale, în grup și pe echipe, în atac și apărare), calitatea însușirii, posibilitatea de aplicare în joc, rezultatele acțiunilor tactice în joc;
- Pregătirea tehnică: suma elementelor și procedeele de joc, calitatea însușirii lor, eficiența aplicării lor în joc;
- Pregătirea fizică: nivelul dezvoltării calităților motrice necesare pentru însușirea elementelor din jocul de volei;
- Pregătirea moral-volitivă: motivarea practicării jocului de volei, particularitățile sistemului nervos, calitățile psihomotorii;
- Pregătirea teoretică: nivelul cunoștințelor teoretice acumulate din jocul de volei;
- Pregătirea integrată: volumul acțiunilor tehnico-tactice aplicate în joc;
- Indicatorii morfologici: parametrii segmentelor corpului cum ar fi lungimea brațelor, corpului, picioarelor;
- Capacitățile funcționale: starea sistemului nervos central, analizatorii vizuali și motorii, a aparatului cardiovascular și respirator;
- Gradarea pe grupe de vârstă: vârsta atingerii nivelului măiestriei sportive, vârsta în diferite etape de pregătire, vârsta de specializare pe posturi de joc, vârsta pregătirii specializate în jocul de volei.

Selecția în jocul de volei reprezintă un complex de măsuri pentru a depista cele mai importante caracteristici ale jucătorilor, care ar fi capabili să facă față activităților competiționale. Sportivul trebuie să aibă capacitatea de a însuși rapid și calitativ elementele și procedeele de joc, să demonstreze un nivel înalt de valoare de a concura cu adversarii, o eficiență

a activităților competiționale și capacitatea de a îndeplini toate sarcinile puse în fața procesului de instruire multianuală.

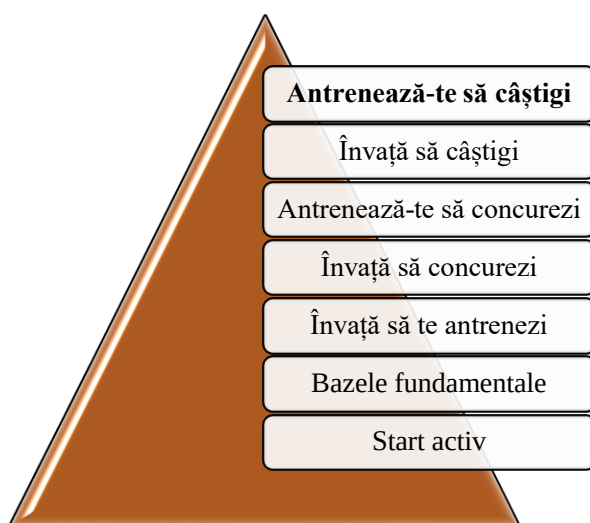


Fig. 1.6. Pașii sportivilor spre succes [141, p. 2]

În cele din urmă selecția joacă un rol hotărâtor la toate nivelurile de pregătire a jocului de volei, chiar dacă este vorba despre începători, etapa junioratului sau de marea performanță [71, 81].

Astfel, experții din domeniul voleiului [60, 87, 88, 99] și alții în selecție evidențiază următoarele etape ale selecției:

- Prima etapă - etapa incipientă, având drept destinație scoaterea în evidență a capacităților, sau a disponibilității de a practica jocul de volei;
- A doua etapă – aprecierea perspectivei de creștere sportivă și repartizarea pe posturi de joc;
- A treia etapă – selecția în echipele de performanță;
- A patra etapă – selecția în echipele naționale, pe niveluri de vârstă.

Unul dintre factorii cheie în sistemul de pregătire a voleibaliștilor de performanță este profesionalismul antrenorului [9, 17, 46, 52, 109, 126, 127]. Nivelul înalt de pregătire profesională a acestuia la toate etapele de pregătire a sportivilor, reprezintă factorul de bază ce ține de acționarea eficientă a sistemului de pregătire.

Rolul antrenorului începe din prima zi de antrenament a întregului proces de instruire care urmează a fi desfășurat, în vederea atingerii obiectivelor propuse. Obiectivele antrenorului pot fi pe termen lung, aici ne referim la programe de antrenament în vederea participării la turnee finale (europene, mondiale, olimpice) sau pe termen scurt, unde vorbim despre câștigarea unui turneu sau a unui meci din cadrul campionatului național. Antrenorul este cel care gestionează și

controlează tot procesul de pregătire pentru atingerea obiectivelor. Astfel, antrenamentul trebuie să conțină următoarele componente principale:

- Pregătirea echipei pentru meci;
- Gestionarea echipei în timpul jocului;
- Analiza și evaluarea meciurilor.

Gestionarea tuturor acestor etape, impune antrenorului o cunoaștere detaliată a propriei echipe cât și a echipei adverse, a abilităților tehnico- tactice, fizice și psihologice și a relațiilor interpersonale. În concluzie, antrenorul culege date, le analizează pentru ca ulterior să le pună în practică sub formă de tactici și strategii, instrumente psihologice și sociologice.

Astfel, antrenorii vor studia permanent tendințele moderne de dezvoltare a jocului de volei la nivel național dar și din țările cu tradiție în volei, a căror sportivi și-au demonstrat măiestria sportivă la nivel internațional și unde nivelul de joc al campionatelor este unul foarte ridicat. În acest sens este absolut necesar organizarea cursurilor și seminarelor practico-metodice și științifice unde antrenorii pot dezbate diferite probleme ce țin de sistemul de pregătire din voleiul actual, de la diferite niveluri de performanță.

S-a afirmat că [2, 57, 89, 90, 126, 132, 194] rolul important în sistemul de pregătire al voleibaliștilor de performanță îl joacă formele de organizare și dirijare a procesului de instruire, iar folosirea eficientă a acestora poate reprezenta succesul pregătirii sportivilor de performanță. În procesul de antrenament jucătorii au posibilitatea de a-și forma și de a-și perfecționa deprinderile și priceperile motrice din jocul de volei, de a-și dezvolta calitățile motrice necesare pentru acest joc sportiv, creșterea nivelului funcțional al organismului, intensificarea volumului de acțiuni tehnico-tactice, deprinderea de a concura în condiții diferite cu adversari diferiți, formarea personalității umane. În procesul de antrenament, experții din domeniu [67, 88, 124, 136, 187, 192] menționează existența celor patru factori ai antrenamentului sportiv cum ar fi pregătirea fizică, pregătirea tehnică, pregătirea tactică și pregătirea teoretică și psihologică.

Unii autori [16, 56, 74, 165] susțin că pentru atingerea performanțelor înalte este absolut necesară asigurarea unei baze materiale superioare, precum și a unor surse financiare suficiente. Iar pentru organizarea procesului de antrenament și a competițiilor sportive la toate nivelurile, este necesară utilizarea mijloacelor de pregătire sportivă, de ultimă generație.

Obiectivele procesului de antrenament sunt diferențiate în funcție de vârsta, de nivelul de pregătire sportivă a celor antrenați, de condițiile de antrenament etc.. Astfel, lucrând cu echipe de înaltă performanță atenția principală este îndreptată spre extinderea nivelului măiestriei sportive și atingerea unor rezultate deosebite. În sistemul de pregătire sportivă la etapa de inițiere, o atenție sporită se acordă selecției sportivilor, însușirii calitative a elementelor și procedeeleor

tehnice de joc, ca apoi la juniorat, să se treacă treptat la un regim de lucru similar cu cel al echipelor de performanță.

Mai mulți specialiști din domeniul voleiului [19, 26, 33, 38, 39, 60, 75], consideră că competițiile propriu zise constituie baza unei bune pregătiri sportive, care dictează scopurile, scoate în evidență eficiența mai multor metodologii de pregătire specifice jocului de volei. Fără o orientare specială la particularitățile și specificul competițiilor sportive nu poate fi vorba despre o pregătire sportivă eficientă. Pentru fiecare echipă sunt stabiliți anumiți termeni de organizare a competițiilor sportive, iar de rezultatul acestora depinde în mare măsură aprecierea calității pregătirii sportive a acestora. De exemplu, pentru echipa națională, participarea la cele mai importante competiții europene și mondiale (Jocurile Olimpice, Campionatele Mondiale și Europene, Liga Mondială etc.), oferă sportivilor posibilitatea să-și demonstreze abilitățile sportive acumulate în timp.

Pentru ca echipele să ajungă să progreseze și să evolueze la un nivel de joc cât mai înalt este necesar ca acestea să fie angrenate într-un sistem competițional foarte bine structurat și organizat. Astfel, printr-o participare frecventă și sistemică la mai multe competiții, sportivii și inclusiv echipele pot dobândi un nivel foarte bun de dezvoltare sportivă. Toate aceste competiții sunt planificate din timp în funcție de orarul competițional ce urmează să se desfășoare pe parcursul unui an de pregătire, sau a unui ciclu Olimpic.

Conform părerilor mai multor specialiști din domeniu [28, 76, 95, 100], un rol deosebit în pregătirea sportivilor de performanță în jocul de volei îi revine pregătirii competiționale, care face parte din sistemul integrat de pregătire sportivă în orice sport sau probă sportivă, acesta fiind prezentat într-o formă sau alta pe parcursul unui macrociclu de pregătire. Pregătirea competițională va fi una permanentă și continuă pe toată perioada activității sportive, indiferent de vârsta și nivelul de pregătire al sportivilor.

Scopul pregătirii competiționale constă în faptul ca voleibaliștii în condiții de joc să poată realiza toate acțiunile tehnico-tactice însușite în procesul de antrenament. Pentru aceasta este necesară îndeplinirea următoarele obiective:

1. Sportivul trebuie să cunoască importanța competițiilor la care participă și sarcinile ce trebuie rezolvate;
2. Sportivul trebuie să dețină informațiile necesare despre echipa adversă participantă la competiție, despre fiecare jucător în parte, să înțeleagă obiectivul echipei și să acționeze în conformitate cu planul propus de antrenor, la fiecare joc oficial sau amical;
3. Sportivul trebuie să cunoască regulamentul competițiilor, manierele și comportamentul arbitrilor sub controlul cărora se desfășoară jocul;

4. Sportivul trebuie să fie capabil să acționeze pe terenul de joc în funcție de condițiile legate de ora de desfășurare a competițiilor, condițiile climaterice, mediul ostil creat de suporteri etc.

Jucătorul trebuie să atingă cel mai înalt nivel de pregătire sportivă odată cu începutul competițiilor și să fie pregătit de joc din toate punctele de vedere.

Conform celor menționate de mai mulți specialiști [13, 52, 124, 125, 126], considerăm că pot fi rezolvate mai multe sarcini în cadrul pregătirii precompetiționale în procesul desfășurării competițiilor prin:

- Pregătirea integrală a jucătorilor,
- Antrenamente de ordin tehnico-tactic și fizic,
- Antrenamente cu temă,
- Jocuri amicale înainte de competițiile oficiale.

Autorul Фурманов А. [204] recomandă ca în procesul pregătirii competiționale, antrenorii din domeniul jocului de volei să ia în considerare următorii factori:

- Competițiile trebuie să fie selectate astfel încât sarcinile procesului de instruire să coincidă cu etapele de pregătire a fiecărei echipe;
- Înscrierea sportivilor în competiții, cu condiția ca aceștia să aibă un nivel corespunzător de pregătire sportivă în acest sens;
- A planifica raportul dintre competiții și procesul de instruire astfel încât să poți asigura o bună calitate a pregătirii sportive și pentru a le oferi jucătorilor posibilitatea de a se manifesta atât în timpul antrenamentelor, cât și în timpul competițiilor sportive;
- Componenta echipelor și programul competițional trebuie să asigure o bună concurență și implicit maximizarea condițiilor funcționale ale jucătorilor.

Unul dintre principalele aspecte care asigură o bună eficiență a procesul de pregătire sportivă, în voleiul de performanță și nu numai, este conform literaturii de specialitate [2, 17, 46, 88, 130], refacerea organismului după efort.

În contextul unor eforturi fizice foarte ridicate, în cadrul procesului de pregătire și al competițiilor, măsurile de refacere după efort a sportivilor reprezintă un factor extrem de important pentru atingerea obiectivelor de performanță propuse. Astfel spus, refacerea după efort reprezintă restabilirea potențialului biologic anterior și este prezent în toate etapele de pregătire sportivă din cadrul lecțiilor de antrenament, unde sunt necesare pauze între eforturile efectuate, dar și în cadrul competițiilor sportive oficiale sau amicale.

Mai mulți autori [9, 16, 31, 114] confirmă faptul că în momentul de față refacerea este o componentă a antrenamentului sportiv și un element indispensabil pentru optimizarea procesului

de pregătire, la toate nivelurile. Având în vedere relația strânsă dintre efort și refacere din cadrul lecțiilor de antrenament, o creștere a încărcăturilor fără repausul necesar între eforturi, poate duce inevitabil la o scădere a resurselor energetice a sportivului și implicit la diminuarea eficienței performanțelor sale.

Conform acestora, există un șir de mijloace psihopedagogice și biologice de refacere după efort a sportivilor la toate nivelurile, atât la masculin cât și la feminin. Vorbind despre mijloace psihopedagogice, aici autorii [77, 115, 128, 131] se referă la folosirea rațională a eforturilor competiționale și de antrenament care vor da posibilitatea dirijării efortului fizic. În ceea ce privește mijloacele de refacere după efort, acestea sunt:

- balneofiziokinetoterapie (hidroterapie caldă, saună, masaj, oxigenare naturală și artificială etc.);
- psihoterapie (tehnici de relaxare neuro- musculară, medicație etc.);
- dietetice (alimentație specială bogată în vitamine și oligoelemente etc.);
- farmacologice (vitamine și minerale, amino acizi etc.);
- odihnă activă.

Un rol semnificativ în pregătirea voleibaliștilor de performanță îi revine formării personalității sportivului [9, 31, 52, 91, 92, 104]. Aceasta depinde în mare măsură de profesionalismul antrenorului, de atitudinea profesională a acestuia față de procesul de instruire și față de pregătirea individuală a sportivului. În acest context, toate acestea depind foarte mult de construcția procesului de antrenament, de mijloacele și metodele aplicate, de corelarea activităților competiționale și de antrenament și nu în ultimul rând de lucrul individual al antrenorului cu sportivul [36]. Prin urmare, implicarea antrenorului asupra formării personalității sportivului se va desfășura permanent începând cu etapa de inițiere și până la atingerea celor mai înalte rezultate în sportul de performanță. Un rol important în acest sens îl joacă pregătirea intelectuală (teoretică) și pregătirea psihologică specială, care la anumite niveluri de pregătire are o pondere și un conținut diferit.

1.3. Rolul și importanța utilizării programelor și tehnologiilor informaționale în jocurile sportive

În ultimii ani tehnologiile informaționale ocupă din ce în ce mai mult teren în activitatea sportivă la toate nivelurile. Problema dată a fost și este permanent abordată atât de specialiștii din România [51, 54, 56, 137, 140], cât și de cei din alte țări [161, 166, 185, 194].

Evaluarea performanțelor sportive în jocul de volei dar și în alte jocuri sportive este considerată a fi un instrument de bază pentru obținerea unor date concrete, utilizate ulterior în

direcționarea procesului de antrenament, a strategiilor și viziunii antrenorului față de competiție [145, 149, 182, 184, 185, 189, 190, 191, 193].

Prin urmare, putem spune că analiza competiției, este o metodă obiectivă de a avea o privire de ansamblu asupra tuturor factorilor implicați în procesul de pregătire sportivă, cu scopul de a obține rezultate performante.

Studiind literatura de specialitate, mai mulți autori, [12, 41, 60, 76, 103, 155, 186, 190] sunt de părere că diagnosticarea gradului de performanță în volei, prin noile metode tehnologice, este produsul unui proces îndelungat de cercetări al specialiștilor din domeniul voleiului. Prin urmare folosirea calculatorului și a noilor metode tehnologice (software), combinate cu metodele mai vechi de cercetare, au condus fără doar și poate la actualele metodologii utilizate cu succes în procesul de pregătire a sportivilor.

În practica zilelor noastre, tehnologiile informaționale și de comunicare, sunt acelea care folosesc pe scară largă, mijloace, proceduri și modalități tehnice de colectare, prelucrare și transmitere a datelor. Aceste mijloace tehnice speciale de informare sunt, calculatoarele, radioul, televiziunea, telefonul, mail-ul etc. [13, 102, 174].

În sistemul de educație fizică și sport, tehnologiile computerizate se folosesc în mare parte pentru pregătirea teoretică a sportivilor [6, 54, 76, 79, 157]. Acestea permit într-un timp relativ scurt să micșoreze timpul de prelucrare a datelor și de transmitere a informațiilor, reducerea efortului fizic prin automatizarea colectării datelor, creșterea performanțelor prin eficientizarea calității prelucrării informației, comunicarea și informarea mult mai rapidă prin on-line și multe alte beneficii care au rolul de a facilita munca oamenilor din sport.

Tehnologiile computerizate permit ca activitatea antrenorului să fie mai atractivă, acesta având posibilitatea să culeagă date statistice obiective, care să-l ajute în creșterea eficienței procesului de antrenament al sportivilor. Prin intermediul acestora, antrenorii au acces la surse informaționale prin intermediul internetului și nu numai.

Folosirea pe scară largă a tabelelor electronice din "Microsoft Excel" a permis realizarea unor programe de prelucrarea statistică a rezultatelor înregistrate în timpul diferitor cercetări sau simple măsurători efectuate în procesul de instruire al sportivilor. Introducând datele culese, programul fiind foarte operativ, le selectează automat pe toate, le prelucrează și prezintă informația de care are nevoie antrenorul.

În ultimul timp sportul a devenit tot mai tehnologizat, fapt pentru care nu mai putem să vorbim despre performanță sportivă, fără folosirea pe scară largă a computerului, a noilor resurse tehnologice și a mijloacelor moderne de evaluare statistică și video. În acest context, mai mulți cercetători au supus studiului diferite tehnologii de ultimă generație, în scopul eficientizării practicii sportului de performanță și nu numai [22, 159, 162].

Astfel, de exemplu, conducătorii Federației Internaționale de Tenis au introdus un sistem video sub numele de „Hawk-Eye” (ochi de șoim). Această tehnologie inovatoare nu vine neapărat să îmbunătățească performanțele unui jucător, dar în schimb vine în ajutorul jucătorilor care în urma unei faze de joc controversate au dreptul să ceară arbitrului reluarea acelei faze de joc. Moment în care arbitrul solicită reluarea acelei faze și poate în mod digital cu ajutorul Hawk-Eye-lui, să aibă o a doua opinie. Adevăratul avantaj al acestui sistem, este reprezentat de partea statistică pe care acesta o generează în timp real sau la sfârșitul jocului. Astfel, atât antrenorii cât și jucătorii pot avea o analiză obiectivă a tuturor acțiunilor din timpul meciului, a propriilor acțiuni sau ale adversarilor, având ulterior posibilitatea de a elabora strategii și tactici în funcție de adversar [210].

În concluzie, sistemul „Hawk-Eye” este o tehnologie foarte utilă și foarte răspândită în toată lumea, fiind folosită doar în jocurile sportive profesionale și doar la un anumit nivel, costurile utilizării unei astfel de tehnologii fiind foarte ridicate.

O astfel de tehnologie a fost introdusă și în voleiul profesionist de către Federația Internațională de Volei [211], sub titulatura de „Video Challenge”. Acest program asemenea celui menționat mai sus, vine să asiste arbitrii în procesul decizional și pentru a asigura o desfășurare cât mai corectă a jocurilor și implicit a acțiunilor sportivilor. În acest sens, echipele pot solicita o revizuire a acțiunii pe care o suspectează că a fost judecată greșit de către arbitri. Așadar, folosirea în practică a unor astfel de tehnologii permite sporirea spectaculozității măsurilor sportive, afișarea rapidă a rezultatelor înregistrate etc.

Pe lângă aceste tehnologii care au ca obiectiv, să asigure corectitudinea și spectaculozitatea jocurilor, mai sunt utilizate programe specializate de analiză și evaluare, atât statistică cât și video. Aceste sisteme sunt folosite cu mare succes de către antrenori în analiza jocurilor, având posibilitatea de a revedea toate momentele importante pentru el și ulterior să aprecieze gradul de implicare a fiecărui jucător sau să depisteze greșelile comise în timpul jocului. Astfel, analizând acțiunile date, vor putea decide asupra eficienței jucătorilor și ulterior să sporească eficiența politicii de selecție a jucătorilor, lucru ce ar duce indispensabil la creșterea calității jocului în general. Fără îndoială, folosirea programelor de evaluare statistică în timpul meciurilor joacă un rol foarte important și în jocul de volei.

Implementarea metodologiilor și tehnologiilor contemporane au fost și sunt în permanență izvorul succeselor în toate sporturile și probele sportive, inclusiv și în jocul de volei. Acestea permit realizarea celor mai eficiente, mai rapide metode de antrenament sportiv, să descopere cele mai raționale variante de tehnică și acțiuni tactice, care vor sta la baza formării unui model de joc, vor avea posibilitatea să prelucreze foarte operativ analiza statistică a

rezultatelor, stocarea unui volum mare de informații despre fiecare joc [139, 166, 176, 177, 178, 195].

Conform datelor literaturii de specialitate [58, 145, 146, 147, 212], printre cele mai avansate tehnologii informaționale, care vin în ajutorul echipelor de volei, sunt promovate de specialiștii italieni, care au investit foarte mult în asigurarea tehnică a echipelor de performanță și nu numai.

Folosirea pe scară largă a calculatoarelor și a programelor speciale, ajută la scoaterea în evidență a celor mai eficiente variante de tactică și strategie de joc. Totodată colectând datele statistice ale fiecărui meci, putem întocmi o bază de date statistice, care ulterior să poată fi analizate și folosite cu succes în viitoarele activități ale pregătirii sau meciurilor oficiale [75, 170, 179, 180, 183].

Un moment important în lumea sportului a fost apariția companiei italiene Data Project, specializată pe furnizarea de soluții tehnologice pentru sportul de performanță, care oferă o varietate de servicii avansate pentru colectarea și înregistrarea datelor statistice, gestionarea competițiilor și o analiză aprofundată, care vine în ajutorul antrenorilor profesioniști. Data Project, cu experiență de peste 30 de ani în domeniul sportului, oferă suport tehnic, federațiilor și cluburilor de volei. Un soft de analiză statistică promovat de Data Project, este „Data Volley”.

„Acesta este răspunsul la toate cererile și sugestiile a celor mai buni antrenori din lume. Ideile lor au făcut ca să existe acest program la cel mai înalt grad de profesionalism, fără a pierde din simplitatea și utilitatea acestuia” [212].

Julio Velasco un mare antrenor Argentinian, din voleiul modern, care a contribuit decisiv la crearea softului Data Volley spunea că a fost foarte încântat când a aflat despre posibilitatea de a folosi un computer, care nu numai că permite unei persoane să proceseze toate datele, dar ar putea să ofere și să furnizeze toate informațiile de care va avea nevoie un antrenor în timpul meciului [212].

Complexitatea softului vine din faptul că nu avem nevoie de mai multe programe, pentru a înregistra statistic și video, deoarece toate aceste opțiuni vin la pachet cu softul Data Volley. Acest sistem de date poate înregistra în timp real toate acțiunile din timpul jocurilor sau antrenamentelor, iar ulterior și cu ajutorul montajelor video, putem selecta exact elementele importante și necesare, care pot oferi antrenorului informații prețioase privind jocul propriei echipe cât și cel al adversarilor [64, 65, 156].

De fapt, programul „Data Volley” este dedicat echipelor profesioniste și este necesar să dispună de o persoană special pregătită, care să poată administra un astfel de soft.

Un alt mare antrenor, italianul Lorenzo Bernardi, spunea că Softul furnizat de Data Project te ajută să-ți pregătești echipa pentru a face față oricărui adversar. Data Volley și Data

Video permit să ofere informații jucătorilor în fiecare moment al meciului, cu o rapiditate și o simplitate incredibilă [212].

În acest moment există mai multe programe de evaluare statistică în jocul de volei, un astfel de soft este Volleyball Analyzer, al autorului Sambursky R.V [209], acesta fiind aplicat la echipele de înaltă performanță pentru colectarea și prelucrarea statistică a acțiunilor de joc. Acest program a fost folosit și în cadrul Campionatului Național de volei din Rusia, iar în linii generale acesta permitea înregistrarea acțiunilor de joc individuale și pe echipă, are o bază de date a elementelor înregistrate, poate analiza parametrii tehnici și fizici, analiză video etc. Făcând o paralelă între softul Data Volley și Volleyball Analyzer, putem spune că softul Data Volley pe care îl folosesc cele mai bune echipe din lume, este un program mult mai complet care oferă mult mai multe funcții obiective de analiză statistică a acțiunilor de joc [213].

Un alt program care este mult mai aproape de performanțele softului Data Volley, dar care încă se află în plin proces de dezvoltare pentru a ajunge la un nivel de performanță și de precizie cât mai înalt, este programul Volley Station. Acest soft de analiză statistică este utilizat cu mare succes de către Federația Poloneză de volei, în cadrul campionatului național. Este un soft de analiză statistică, care poate fi folosit la toate nivelurile de joc, este simplu de folosit, chiar dacă echipa nu dispune de statisticieni, el poate fi utilizat de antrenorii echipei.

Beneficiile oferite de un astfel de program de statistică, sunt acelea că îți pot pune la dispoziție foarte rapid date obiective într-un timp foarte scurt. Antrenorul poate solicita informații în orice moment al meciului, după fiecare punct, set, meci sau chiar o analiză statistică totală pe tot sezonul competițional. Acest lucru n-ar fi fost posibil fără aplicarea programelor electronice de statistică, care ușurează și reduce timpul de lucru al antrenorilor, permițând operativ calcularea tuturor datelor necesare într-un timp foarte scurt.

De fapt, statistica în jocul de volei servește drept consultant și adjuvant pentru antrenorul oricărei echipe, iar rezultatele înregistrate permit antrenorului să planifice, să corecteze, să dirijeze procesul de pregătire, precum și jocul în timpul competițiilor sportive.

Analiza literaturii psihopedagogice [1, 8 142, 151, 153, 154] a permis să concluzionăm faptul că direcția principală de folosire a tehnologiilor computerizate în sportul de performanță sunt:

- analiza statistică și prezentarea grafică a materialului sub formă de cifre;
- redactarea textuală a documentației metodice;
- instruirea și verificarea cunoștințelor teoretice a sportivilor;
- evaluarea nivelului pregătirii și dezvoltării fizice a sportivilor;
- prelucrarea datelor finale ale competițiilor sportive;
- verificarea și corectarea tehnicii de joc a sportivilor;

- evaluarea capacității de muncă a sportivilor;
- realizarea programelor computerizate în baza calculatoarelor personale.

În cele din urmă, majoritatea specialiștilor [4, 138, 152, 160, 194] sunt de părerea că utilizarea computerului și a noilor metode informaționale sunt indispensabile în procesul de pregătire a sportivilor.

Conform dicționarului englez Random House din New York, citat de autorul Moldovan F. și Filip E. [80, p. 148], care definea „tehnologia ca fiind suma modurilor prin care un grup social își procură și își asigură materialele necesare propriei civilizații, se poate deduce ca în lipsa unei tehnologii adecvate, evoluția omenirii ar fi cu mult îmbatrânită, dacă nu chiar inexistentă”.

Actualmente au fost realizate și puse în practică o serie de programe care permit să formeze modele de imitație a proceselor de adaptare atât pe termen scurt, cât și pe termen lung [134, 146, 147, 150, 163]. Când vorbim despre modele de imitație, ne referim la acele modele ce simulează realitatea și sunt alcătuite din elemente specifice fenomenului sau disciplinei sportive. Aici ne referim nu numai la jocul de volei ci și la alte sporturi și nu întotdeauna din jocurile sportive. Desigur, calculatorul permite accesul la informația operativă, unde prezența diferitelor grafice 3D, imaginilor și montajelor atractive și sugestive, a sunetului, permit crearea unui mediu real de desfășurare a procesului de antrenament sau a competițiilor sportive [101, 133].

Un rol important în dezvoltarea sportivului de performanță îl are educația. Aceasta, are rolul de a contribui la clădirea unui bagaj informațional, la dezvoltarea capacităților intelectuale, la formarea personalității sportivului și la dezvoltarea creativității.

Gândirea în sportul de performanță, reflectă realitatea într-un mod abstractizat și generalizat. Pentru realizarea acestui lucru sunt implicați mai mulți factori ai gândirii, ca de exemplu: analiza și sinteza, comparația, abstractizarea etc. În timpul unei activități fizice, gândirea poate prelua sau chiar schimba metodele, mijloacele sau procedeele tactice dacă situația o cere. Pentru a realiza aceste lucruri, gândirea sportivilor trebuie astfel învățată și educată, încât să i se poată dezvolta capacitatea de a rezolva rapid anumite situații ale jocului, bazate pe cunoștințele tehnico- tactice anterioare, intuiția, caracterul activ, autocontrolul, etc. Utilizarea noilor metode informaționale, contribuie și ele la însușirea mult mai rapidă și la un nivel calitativ înalt a cunoștințelor teoretice, iar calitatea materialului contribuie decisiv la formarea deprinderilor și priceperilor motrice ale sportivilor [12, 13, 105, 106, 122, 169].

În concepția mai multor autori [3, 61, 62, 72, 85, 87], pentru însușirea corectă a unor acțiuni motrice este foarte important să se creeze o imagine corectă privind tehnica de execuție a unui element tehnic. Astfel, o învățare corectă a tehnicii de la bun început, se păstrează mult timp

și va ajuta sportivul pe viitor să pună în practică toate cerințele antrenorului, acesta intervenind doar pentru mici corectări tehnico- tactice.

În literatura de specialitate autorii [13, 34, 45, 143, 163, 173, 175, 181], precizează că, tehnologiile informaționale permit modificarea procesului de instruire în orice joc sportiv sau probă sportivă. Prin folosirea mijloacelor demonstrative cum ar fi: slide-urile, schemele tactice, grafice și tabele interactive etc, toate acestea cresc vizibilitatea procesului de pregătire și completează metodele verbale folosite de către antrenor.

Astfel, societatea actuală este strâns legată de procesul de informatizare cu implementarea tehnologiilor informaționale în toate domeniile, inclusiv și în sportul de performanță. În acest context și jocul de volei a făcut în ultimii ani tot mai mulți pași în îmbunătățirea performanțelor sportive cu ajutorul noilor tehnologii contemporane.

1.4 Concluzii la capitolul 1

Analizând minuțios starea lucrurilor legate de pregătirea sportivilor de performanță, în general în jocurile sportive și îndeosebi în jocul de volei, au fost trasate în mod special un șir de concluzii, care vin în ajutorul specialiștilor din domeniu pentru atingerea rezultatelor sportive în procesul de pregătire a sportivilor.

1. Sportul de performanță a devenit un element de bază al dezvoltării, perfecționării și afirmării omului integrat în progresul social. Valorificarea la maximum a aptitudinilor și calităților indivizilor se realizează în cadrul unui proces instructiv-educativ complex, denumit antrenament sportiv.

2. Creșterea dinamicii efortului fizic în cadrul antrenamentului sportiv, este un factor care favorizează obținerea performanțelor înalte, fapt concretizat prin sporirea numărului de acțiuni în atac și în apărare. Acest lucru a fost determinat de necesitatea creșterii spectaculozității sporturilor, îndeosebi în jocurile sportive, dar și de unele prevederi regulamentare menite să accelereze fazele de joc.

3. Sistemul de pregătire al voleibaliștilor cuprinde toate acțiunile și măsurile de atingere a unui nivel înalt de pregătire sportivă, pe de o parte și sporirea ariei și masei de copii, care vin să practice sistematic această sport.

4. Pregătirea voleibaliștilor de performanță este un proces multianual foarte complex, care este alcătuit din trei componente de bază, după cum urmează:

- pregătirea voleibaliștilor de performanță,
- pregătirea tinerelor talente,
- pregătirea sportivilor în masă.

5. În ultimii ani tehnologiile informaționale ocupă din ce în ce mai mult loc în activitatea sportivă la toate nivelurile. Problema cercetată a fost și este permanent abordată atât de specialiștii din România, cât și de cei din alte țări la nivel internațional.

6. Jocul de volei nu este o excepție, aici tehnologiile informaționale sunt tot mai mult implicate atât în practicarea acestui joc, cât și în organizarea competițiilor sportive.

7. În practica zilelelor noastre, tehnologiile informaționale și de comunicare, sunt acelea care folosesc pe scară largă, mijloace, proceduri și modalități tehnice de colectare, prelucrare și transmitere a datelor. Aceste mijloace tehnice speciale de informare sunt: calculatorul, tableta, telefonul, radioul, televiziunea, mail-ul etc.

8. Calculatorul permite accesul la informația operativă, unde, prezența diferitelor grafice dinamice, a imaginilor și montajelor atractive și sugestive, a sunetului, ajută la crearea unui mediu real de desfășurare al procesului de antrenament sau al competițiilor sportive.

2. METODOLOGIA PREGĂTIRII VOLEIBALIȘTILOR SENIORI PRIN UTILIZAREA SOFTULUI „DATA VOLLEY”

2.1. Metodele de cercetare

În scopul examinării conținutului pregătirii sportive a voleibaliștilor seniori pe durata unui an competițional, am aplicat metode de cercetare, prin care preconizăm să obținem date concrete cu privire la impactul acestora și a programului experimental aplicat în procesul de pregătire sportivă din voleiul profesionist.

Studiul materialului bibliografic existent în literatura de specialitate.

Pentru argumentarea științifică a temei s-a studiat literatura de specialitate în care sunt abordate problemele referitoare la procesul de pregătire a voleibaliștilor seniori precum și un șir de lucrări metodico-didactice (manuale, planuri și programe de pregătire din țară și străinătate, acte normative ce reglementează activitatea voleibalistică, publicații, comunicări și referate prezentate în cadrul manifestărilor științifice naționale și internaționale).

Tezele regăsite în literatura de specialitate vizează problematica aspectului pregătirii sportive în jocul de volei la nivel de seniori prin prisma aplicării diferitelor metodologii experimentale, inclusiv a acelor electronice de ultimă generație.

Pentru a cunoaște noutățile apărute pe plan internațional am extins documentarea și în mediul online, am valorificat informațiile oferite de site-urile specializate, materialele științifico-metodice inovatoare despre pregătirea voleibaliștilor seniori și am aplicat metodologii moderne în procesul de instruire al acestora.

Studiul actelor normative, de planificare și evidență.

Prin această metodă, au fost cercetate documentele de planificare, organizare și desfășurare a procesului de pregătire a voleibaliștilor seniori. O atenție deosebită s-a acordat structurii și conținutului documentelor de planificare, care oferă informații referitoare la volumul și conținutul mijloacelor de pregătire, precum și despre efortul fizic în timpul antrenamentelor sportive. S-au cercetat toate actele normative ce țin de planificare, organizare și desfășurarea procesului de antrenament cu voleibaliștii seniori.

Observația pedagogică.

În opinia mai multor autori [51, 76, 116], observația este un proces sistematic și continuu, în scopul depistării unor particularități noi ale realității pedagogice. Datele obținute ne-au permis formularea unor concluzii pertinente privind aspectele pregătirii sportive a voleibaliștilor seniori.

În cadrul demersului științific derulat de noi, prin metoda observației s-a constatat în prezența nemijlocită a cercetătorului la procesul de antrenament, în cadrul grupei experimentale,

cât și al celei de control, prin participarea efectivă în elaborarea, planificarea, proiectarea și desfășurarea antrenamentelor pe durata experimentului. Observația este absolut indispensabilă celorlalte metode și permite o legătură reală a cercetătorului cu fenomenul cercetat. Această metodă a fost aplicată în toate etapele cercetării.

Experimentul pedagogic.

Experimentul este un demers logic și sistemic al cercetării științifice cu caracter constatativ și formativ. Experimentul pedagogic presupune crearea unor situații noi, care promovează modificări în desfășurarea acțiunilor educaționale în scopul afirmării sau infirmării ipotezei de lucru lansată în demersul investigațional inițiat [51, 76, 116].

Experimentul desfășurat produce schimbări în procesul didactic care reprezintă, de fapt, obiectul cercetării în vederea verificării valorii tezelor propuse pentru susținere.

Prin urmare, acțiunea care stă la baza experimentului pedagogic constă în introducerea unei modificări în desfășurarea acțiunilor educaționale în scopul verificării ipotezei lansate.

În structura experimentului pedagogic al prezentei teze, experimentul a fost structurat în două etape: experimentul constatativ și experimentul formativ, desfășurat pe două grupe de subiecți care practică jocul de volei la nivel profesionist. Prin desfășurarea experimentului s-a intenționat verificarea eficacității implementării în antrenamente, a programului experimental de organizare în cadrul antrenamentelor voleibaliștilor seniori, în scopul optimizării procesului instructiv-educativ prin utilizarea softului electronic.

În grupa martor au fost utilizate metode clasice și conținuturi instructiv-educative, prin care antrenorii au considerat că pot fi realizate obiectivele planificate conform programului elaborat de club, ținând cont și de sistemul competițional.

Metoda anchetei tip chestionar.

În literatura multor teoreticieni și practicieni din diverse domenii de activitate umană, aprecierea activității persoanelor și a atitudinii lor față de fenomenele luate în discuție este făcută prin intermediul anchetei de tip chestionar.

Această metodă preferată de mulți cercetători [51, 56, 85, 116] ne oferă într-un timp relativ scurt unele informații privind opiniile, motivele, interesele, opțiunile diferitelor categorii de subiecți, ce țin de activitatea motrică a omului ce vor permite formularea unor concluzii.

Chestionarele aplicate în cadrul cercetării au respectat metodologia specifică pentru activitatea sportivă, în cazul nostru la nivelul antrenorilor de volei din Campionatul Național divizia A1, din România.

Acestea au inclus mai multe variante de răspunsuri, în funcție de întrebări și categoria cărora le erau adresate, pentru a reliefa o părere autorizată a cadrelor de specialitate implicate în

domeniul practic al activităților sportive, în cazul acesta, al voleibaliștilor seniori din Campionatul Național al României.

Metoda testelor

Au fost aplicate 6 probe de control și prezentate în Tabelul 2.14. Bateria de teste este simplă în aplicare, validă și valabilă pentru vârsta cercetată. Așadar, în cadrul cercetării au fost aplicate următoarele teste motrice specifice jocului de volei:

1. Testul de viteză (2x10m/sec)- viteza este una dintre calitățile motrice caracteristice jocului de volei, pe care o regăsim în toate elementele tehnice ale acestui joc. Una dintre formele de manifestare este viteza de deplasare pe distanțe mici într-un timp foarte scurt. Pentru verificarea vitezei de deplasare am ales testul de alergare de viteză (2x10m), care constă în alergarea de maximă viteză sub formă de suveică, între 2 conuri așezate la o distanță de 10 metri între ele. Startul se va da de sus, la prima mișcare a sportivului se pornește cronometru, timpul se înregistrează în secunde, respectiv zecimi de secunde. Testul se va efectua după ce s-a realizat anterior o încălzire specifică, având în vedere că sportivii urmează să efectueze un efort maximal.

2. Testul de agilitate (5 conuri)- al doilea test specific jocului de volei este alcătuit dintr-o alergare de viteză cu schimbarea direcției de deplasare și se va desfășura în interiorul unui teren de volei (9x9m). Cele cinci conuri vor fi dispuse astfel: patru conuri în colțurile terenului de volei plus un con în mijlocul terenului. Sportivii vor lua startul din mijlocul terenului, cu scopul de a atinge într-un timp cât mai scurt toate conurile dispuse în colțurile terenului. De menționat faptul că, după atingerea oricărui con din colțurile terenului, sportivul revine și atinge conul din centrul terenului cu precizarea că de fiecare dată trebuie să schimbe direcția de alergare. Testul se va executa de două ori și se va înregistra cea mai bună performanță obținută.

3. Forța abdominală- este de remarcat faptul că antrenorii dau o foarte mare importanță dezvoltării forței musculaturii abdominale, deoarece o consideră un element important în pregătirea fizică a oricărui post de joc. Testul constă în ridicarea trunchiului din culcat, având genunchii îndoiți și tălpile pe, se vor efectua maximum de repetări în 30 secunde.

4. Săritura pe verticală- Testul Vertec- pentru a testa forța explozivă, am optat pentru testul Vertec. Acesta este un test foarte practic și des utilizat în sportul de performanță, deoarece folosește un dispozitiv simplu de utilizat, ușor de transportat și poate fi folosit într-o varietate de moduri pentru a testa performanța. Pentru a efectua acest test, sportivii trebuie să execute o săritură maximală de pe loc, folosind bătaia pe ambele picioare și elanul brațelor pentru a atinge cea mai înaltă paletă a dispozitivului Vertec. Se vor executa 3 sărituri și se va înregistra cea mai bună performanță.

5. Flexibilitatea articulară- aplecarea înainte din poziția așezat. Specificul voleiului face ca jucătorii să fie puși în diferite situații dificile de joc și să facă eforturi majore pentru a executa anumite elemente tehnice. Pentru aceasta ei sunt nevoiți să dețină o foarte bună mobilitate articulară. În cazul de față, cele mai implicate articulații sunt cele ale coloanei vertebrale și articulația coxofemurală. Astfel pentru a testa nivelul de dezvoltare a acestor articulații am ales testul de flexibilitate frontală. Testul se desfășoară astfel: din poziția așezat cu picioarele întinse din articulația genunchilor și tălpile lipite de o cutie, se efectuează o aplecare înainte cu palmele pe cutie și se va măsura distanța de la vârful membrelor inferioare până la vârful membrelor superioare. Acest test se va executa de două ori și se va lua în considerare cea mai bună performanță.

6. Forța în regim de viteză (Burpee Test). În jocul de volei, articulațiile membrelor superioare și a membrelor inferioare sunt foarte solicitate atât în timpul antrenamentelor, cât și al jocurilor oficiale, unde sportivii efectuează un număr mare de sărituri, de deplasări în teren, lovituri etc. Pentru aceasta am ales un exercițiu mai complex (Burpee Test), care este format dintr-o combinație de genuflexiuni cu săritură, flotări și abdomene. Din poziția stând, se trece în sprijin ghemuit, se întind picioarelor înapoi prin săritură- în sprijin culcat facial, se execută o îndoire a brațelor (flotare), se revine în sprijin culcat facial, săritură în sprijin ghemuit, revenire în stând cu săritură. Acest test apreciază starea funcțională a întregului organism, pe parcursul lui, sportivii trebuie să execute timp de 30 de secunde, cât mai multe repetări.

Atât în cadrul experimentului constatativ, cât și cel formativ a fost cercetată și evoluția nivelului calitativ de joc al voleibaliștilor seniori, unde au fost supuse analizei câteva dintre acțiunile de bază ale jocului de volei, atât în atac, cât și în apărare. Acestea au fost: serviciul, preluarea din serviciu, pasa, lovitura de atac, blocajul, apărarea.

Metoda analizei video

Pe măsură ce echipele își îmbunătățesc nivelul de joc, aproximativ 30%-40% din pregătirea sportivă este direcționată către pregătirea tactică în funcție de adversari. Pentru o evaluare cât mai corectă a elementelor și procedeele tehnice în timpul antrenamentelor și a competițiilor, dar și pentru pregătirea tactică în funcție de adversar, am utilizat sistemul de analiză video oferit de Data Volley, sub denumirea de Data Video.

Astfel, cu ajutorul sistemului video, am extras din program montaje video pentru fiecare jucător în parte care să corespundă fiecărui element tehnic, cu scopul de a eficientiza individual prestația fiecărui jucător și implicit a întregii echipe.

O altă evaluare efectuată cu ajutorul acestui sistem video, a fost legată de analiza adversarilor, care a ajutat la implementarea anumitor strategii, la constituirea unui plan tactic de joc în funcție de adversar, care să optimizeze eficiența întregii echipe.



Foto 2.1. Montaj video a acțiunilor la blocaj, pe fiecare rotație

Metode statistico-matematice de prelucrare și interpretare a datelor

Pentru a obține o analiză precisă a datelor obținute în urma aplicării probelor și testelor motrice, pentru a realiza o comparație între grupe, au fost folosiți indicatorii statistico - matematici din literatura de specialitate [4, 54, 77, 102, 116].

Media aritmetică reprezintă valoarea centrală ponderabilă a colectivului cercetat ce se calculează după formula:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \quad (2.1)$$

unde: $\bar{X}$ - media aritmetică;

$\sum$ - suma;

n - număr de cazuri;

i - indicatorul sumei.

Abaterea standard este un parametru statistic care indică gradul de împrăștiere a valorilor individuale în jurul valorii centrale și se calculează după formula:

$$\sigma = \frac{X_{\max} - X_{\min}}{K} \quad (2.2)$$

unde: $\bar{X}_{\max}$ - rezultatul maxim înregistrat;

$\bar{X}_{\min}$ - rezultatul minim înregistrat;

K – coeficient tabelar (după Ermolaeva S.E.).

Eroarea mediei (m) stabilește greșeala probabilă comisă în calcularea mediei aritmetice. Dacă media aritmetică este mai mare decât eroarea mediei, atunci ea va fi veridică. Se calculează după formula:

$$\pm m = \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \quad (2.3)$$

unde: $\pm m$ - eroarea mediei;

σ - abaterea standard;

n - număr de cazuri.

Coeficientul de variabilitate exprimă raportul procentual dintre abaterea medie pătratică și media generală a variabilelor. Coeficientul de variație permite compararea gradului de concentrare a valorilor a două sau mai multe grupe de subiecți, ale căror variabile sunt exprimate prin unități de măsură diferite. Se calculează după formula:

$$Cv = \frac{\sigma}{\bar{X}} \cdot 100\% \quad (2.4)$$

σ - abaterea standard;

$\bar{X}$ - media aritmetică;

Scala de apreciere:

- 0 - 10% - omogenitate mare;

- 10 – 20% - omogenitate medie;

- Peste 20% - omogenitate slabă, lipsă de omogenitate;

Criteriul „t” (Student) pentru *grupele independente* la cele două testări inițială și finală,

s-a calculat diferența mediilor după formula:

$$t = \frac{|\bar{X}_1 - \bar{X}_2|}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2 - 2 \cdot r \cdot m_1 \cdot m_2}} \quad \text{pentru } f = n - 1; \quad (2.5)$$

unde: $\bar{X}_1, \bar{X}_2$ - mediile aritmetice calculate în două testări;

$\pm m_1, \pm m_2$ - eroările mediilor a două șiruri de date;

r - coeficientul de corelație a factorilor studiați;

f - gradul de libertate;

n - număr de cazuri.

Pentru *grupele dependente* valoarea **criteriul „t” (Student)** s-a calculat după formula:

$$t = \frac{|\bar{X}_1 - \bar{X}_2|}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}} \quad \text{pentru } f = n_1 + n_2 - 2; \quad (2.6)$$

unde: $\bar{X}_1, \bar{X}_2$ - mediile aritmetice;

$\pm m_1, \pm m_2$ - eroările mediilor celor două șiruri de date;

f - gradul de libertate;

n - număr de cazuri.

Statistica matematică ne oferă posibilitatea de a stabili în ce măsură aceste diferențe se datorează întâmplării sau intervențiilor ameliorative. Astfel, dacă „ t ” calculat $>$ t tabelar înseamnă că diferența dintre cele două medii este semnificativă (în procent de 95% - 99,9%), iar dacă „ t ” calculat este $<$ t tabelar diferența dintre cele două medii este nesemnificativă, cele două șiruri de date diferă întâmplător.

Toți parametrii statistici au fost calculați de computer după formulele autorilor [54, 102]. Parametrii statistico-matematici prelucrați sunt înscriși în tabele și prezentați sub forma *grafică*, metodă eficientă de reprezentare a mediilor în vederea evidențierii dinamicii rezultatelor obținute.

2.2. Subiecții, organizarea și desfășurarea cercetării

Cercetarea s-a desfășurat în cadrul procesului de antrenament al Clubul Sportiv Arcada Galați, în perioada când eram antrenorul principal al echipei, conform orarului stabilit și aprobat de conducerea clubului.

Trebuie subliniat faptul că am fost implicat în procesul de pregătire de la începutul elaborării tezei. Astfel, în tot acest timp am participat la mai multe cursuri de perfecționare a antrenorilor, atât în țară - cele organizate de Federația Română de Volei cât și la cursuri internaționale. Toate acestea m-au ajutat să-mi îmbogățesc bagajul informațional legat de procesul de instruire, cunoscând noi mijloace și metode moderne folosite în cadrul lecțiilor de antrenament din voleiul actual.

Experimentul pedagogic s-a efectuat pe parcursul a patru etape, prima etapă a fost una preliminară, a doua etapă a fost dedicată experimentului constatativ de obținere a datelor statistice referitoare la tema cercetată pe un eșantion de 118 sportivi- cu vârste cuprinse între 20 și 35 ani, din cele 12 echipe participante în Campionatul Național divizia A1. Au fost selectate 36 de jocuri oficiale mai exact: 3 meciuri pentru fiecare din cele 12 echipe participante. Etapa a treia a presupus- propunerea și aplicarea programului experimental, iar etapa a patra a fost dedicată experimentului formativ- aici au fost incluși 24 sportivi grupați astfel: o grupă martor ($n=12$), și una experimentală ($n=12$), la care s-a urmărit aplicarea programului experimental și a traseului metodic. Grupa martor a fost constituită din sportivii echipei C.S.A Steaua București, care au urmat un program clasic de pregătire sportivă, desfășurându-se după strategiile metodice obișnuite, specifice orelor de antrenament, cu obiective și conținuturi caracteristice nivelului de seniori. Pentru activitatea grupei experimentale, procesul de pregătire a fost planificat prin

aplicarea mijloacelor electronice moderne, diferențiată pe posturi de joc, sub conducerea cercetătorului, ore prevăzute în planul de activitate aprobat de conducere.

Baza materială a Clubului Sportiv Arcada Galați este adecvată desfășurării procesului de antrenament la un nivel înalt, ceea ce ne-a permis desfășurarea cercetării în condiții optime.

În scopul îmbunătățirii conținutului orelor de antrenament, al realizării obiectivelor și cerințelor acestui tip de activitate la un nivel optim al tuturor compartimentelor învățării și practicării jocului de volei, este necesară o atentă analiză și preocupare pentru eficientizarea traseului metodic de instruire a conținutului jocului, a elementelor și procedeele tehnice. În acest sens, s-a realizat un experiment bazat pe organizarea antrenamentelor folosind un program experimental.

Pentru a urmări nivelul de pregătire fizică specială și gradul de însușire a deprinderilor motrice specifice jocului de volei, am aplicat teste motrice care să ne arate, efectul utilizării softului Data Volley în cadrul pregătirii tehnico- tactice a echipei, asupra pregătirii fizice (Tabelul 3.7).

Cele patru etape sau desfășurat, astfel:

Etapa I (septembrie 2014 - iunie 2015), a avut ca obiective principale: aprobarea temei, alcătuirea planului de lucru, aplicarea sondajului sociologic, investigarea și studierea literaturii de specialitate, aplicarea chestionarelor adresate antrenorilor de specialitate.

Etapa a II-a (septembrie 2015 - octombrie 2016), a presupus analiza programelor pregătirii sportive a Cluburilor Profesionale de volei din România și *experimentul constatativ*, care a urmărit:

- verificarea nivelului pregătirii motrice specifice jocului de volei la nivel național, a echipelor participante în Campionatul Național de Volei masculin,
- verificarea nivelului de joc al Campionatului Național de Volei, prin analiza statistică a acțiunilor de joc, a celor cinci posturi de joc, specifice voleiului (ridicător, secund, centru, universal, libero) (n=118).

Etapa a III-a (septembrie 2016 - martie 2017) - a presupus următoarele acțiuni:

- propunerea și aplicarea programului experimental, a unităților de învățare, conform metodologiei propuse pentru grupa experimentală,
- interpretarea statistico-matematică și compararea datelor obținute în urma testărilor efectuate în etapa constatativă și reprezentarea grafică a acestora.

Etapa a IV-a (septembrie- martie 2017- 2018)- experimentul formativ, care prevede

- desfășurarea experimentului formativ
- prelucrarea, interpretarea statistică și reprezentare grafică a evoluției fiecărei grupe, iar pe baza lor s-au formulat concluziile experimentului;

- structurarea și elaborarea conținutului științific al tezei.

2.3. Analiza opiniilor specialiștilor cu privire la sistemul actual de pregătire a voleibaliștilor seniori pe plan național

Problema optimizării procesului de pregătire al voleibaliștilor la toate nivelurile, este destul de actuală și absolut necesară atât în teoria, cât și în practica acestui sport. Nu întâmplător, acest joc are un nivel ridicat de popularitate peste tot în lume, inclusiv în România. Cu toate acestea, numeroasele publicații, dar și rezultatele modeste la nivel european și mondial ale echipelor de volei seniori din Campionatul României, demonstrează că nivelul de pregătire al acestora nu se află la standardele voleiului actual. Pentru a scoate în evidență problemele actuale ale voleiului masculin pe plan național, am recurs la o anchetă de tip chestionar, în care am cerut părerea specialiștilor din domeniul voleiului, privind depistarea unor căi optime de creștere a nivelului de pregătire sportivă al acestora.

În acest context, i-am rugat pe specialiști să-și exprime opinia cu privire la mai multe teme, care ne-au interesat în mod special, printre care: nivelul actual al jocului de volei din România, problema pregătirii individualizate a voleibaliștilor seniori, în funcție de postul de joc al acestora și nu în ultimul rând cu privire la utilizarea Softului de analiză statistică Data Volley. În consecință, aceasta din urmă, a constituit și obiectivul principal al cercetărilor noastre. La anchetă au participat 15 antrenori ai cluburilor sportive participante în Campionatul Național de Volei, Divizia „A1” din România, care ne-au ajutat să ne formăm o imagine de ansamblu a nivelului voleiului actual din România. Ancheta a fost alcătuită de noi și conține 13 întrebări, care, după părerea noastră, reflectă întregul spectru de pregătire sportivă a voleiului profesionist din România (Anexa 1).

Antrenorilor li s-a propus și o serie de variante de răspuns pe care aceștia trebuiau să le bifeze în cazul în care erau de acord cu unul dintre ele sau aveau posibilitatea să opteze pentru o altă părere, pe care o considerau corectă. Toate anchetele au fost prelucrate statistic și sunt prezentate în tabelele și figurile de mai jos.

Astfel, prima întrebare adresată antrenorilor a fost legată de aprecierea nivelului de dezvoltarea a jocului de volei pe plan național (Tabelul 2.1, Figura 2.1).

Tabelul 2.1. Nivelul dezvoltării jocului de volei, actualmente în România

1. La ce nivel de dezvoltare se află în acest moment jocul de volei în campionatul național al României?	a) Foarte înalt;	1	6,67%
	b) Înalt;	6	40,00%
	c) Mediu;	7	46,66%
	d) Slab;	0	0,00%
	e) Foarte slab.	1	6,67%

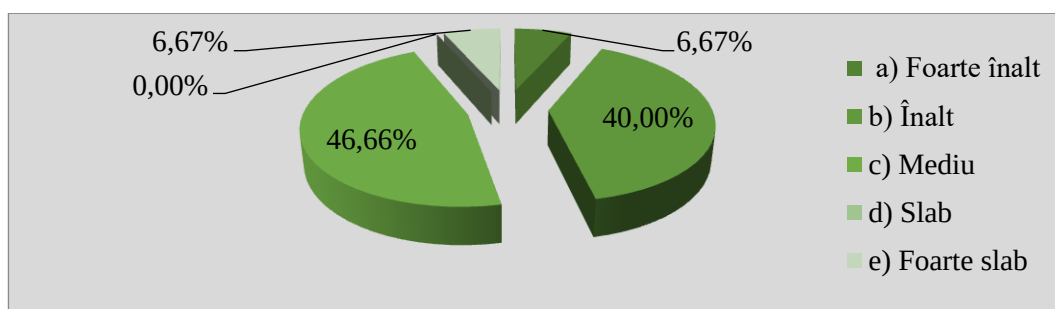


Fig. 2.1. Reprezentarea grafică a răspunsurilor obținute la prima întrebarea

Analiza rezultatele obținute (Tabelul 2.1) ne arată că majoritatea specialiștilor consideră că nivelul dezvoltării jocului de volei la nivel de seniori în România este unul mediu, pentru această variantă au fost de părere 46,66% dintre cei anchetați. Cu toate acestea, 40,00% dintre antrenori consideră că nivelul pregătirii voleibaliștilor din România la momentul actual este unul înalt și doar 6,67%, adică doar unul dintre specialiști îl consideră foarte înalt și tot atâția îl consideră foarte slab.

Prin urmare, rezultatele înregistrate exprimă faptul că în procesul de pregătire a voleibaliștilor seniori din România există un șir de probleme ce țin de procesul de instruire al acestora, iar rezultatele slabe înregistrate în ultimii ani pe plan european confirmă acest fapt.

De asemenea, ne-a interesat, care sunt părerile specialiștilor privind categoriile de vârstă ce necesită o atenție mai sporită în procesul de pregătire a jocului de volei (Tabelul 2.2, Figura 2.2).

Tabelul 2.2. Categoriile de vârstă ce necesită o atenție sporită în procesul de instruire în jocul de volei din România

2. Care din etapele de pregătire a voleibaliștilor, după părerea D-voastră, necesită o atenție sporită în procesul de instruire?	a) Minivolei;	2	13,33%
	b) Speranțe;	4	26,67%
	c) Cadeți;	6	40,00%
	d) Juniori;	3	20,00%
	e) Seniori.	0	0,00%

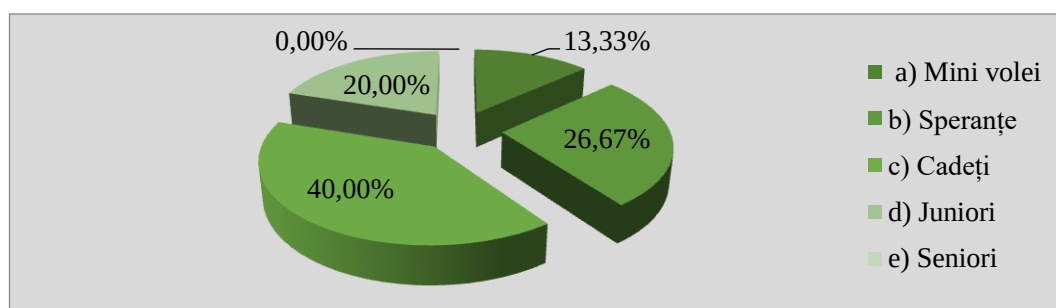


Fig. 2.2. Reprezentarea grafică a răspunsurilor obținute la întrebarea numărul doi

Aici, părerile celor anchetați variază destul de mult, iar cei mai mulți 40,00% susțin că o atenție sporită în pregătirea voleibaliștilor trebuie acordată cadeților, iar ceilalți au avut alte opinii cum ar fi mini-volei- 13,33%, speranțe- 26,67%, juniori- 20% și niciunul dintre cei anchetați nu a menționat importanța acordării unei atenții deosebite pregătirii jucătorilor seniori.

Acest lucru, de fapt, ne arată că antrenorii din Campionatul Național de Volei din România la nivel de seniori, sunt de părere că o importanță majoră pentru creșterea nivelului voleiului din România o are pregătirea și formarea unei baze tehnico- tactice solide, la categoriile de vârstă mai mici.

Următoarea întrebare are ca punct de plecare opiniile specialiștilor privind aprecierea nivelului pregătirii sportive al voleibaliștilor seniori din România raportate la standardele internaționale (Tabelul 2.3, Figura 2.3).

Tabelul 2.3. Aprecierea nivelului pregătirii sportive al voleibaliștilor seniori din România, raportate la standardele internaționale

3. Nivelul pregătirii sportive al voleibaliștilor seniori din România, corespunde standardelor internaționale, în momentul de față?	a) Da;	3	20,00%
	b) Nu;	2	13,33%
	c) Parțial.	10	66,67%

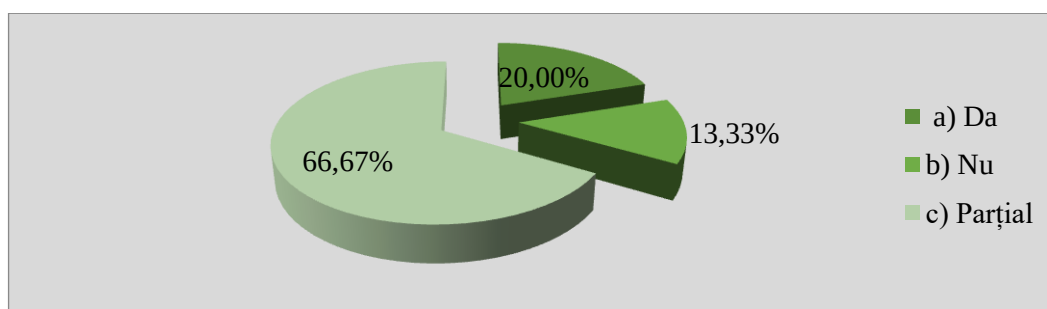


Fig. 2.3. Reprezentarea grafică a răspunsurilor obținute la întrebarea numărul trei

Deși la una dintre întrebările propuse antrenorilor, aceștia menționau că nivelul pregătirii jucătorilor de volei din România este unul bun, în cazul dat, 66,67% consideră că nivelul acestora, corespunde doar parțial standardelor internaționale. Au confirmat că, momentan nivelul pregătirii voleibaliștilor seniori din România corespunde standardelor internaționale, doar 20%, iar că acest nivel nu corespunde în totalitate cu standardele internaționale, 13,33% din numărul total de experți.

Prin urmare, antrenorii sunt în plină concordanță când este vorba de compararea nivelului pregătirii sportive a voleibaliștilor seniori din România cu standardele europene, aceștia fiind evident sub parametrii standardelor europene la majoritatea factorilor studiați de noi și de alți cercetători din domeniu.

O altă întrebare adresată antrenorilor din domeniu a fost cea privind aplicarea antrenamentului individualizat în pregătirea sportivă a voleibaliștilor seniori (Tabelul 2.4, Figura 2.4).

Tabelul 2.4. Utilizarea antrenamentului individualizat în pregătirea sportivă a voleibaliștilor seniori în funcție de postul de joc

4. În cadrul antrenamentului sportiv al echipelor de seniori, folosiți antrenamentul individualizat în funcție de postul de joc?	a) Da;	10	66,67%
	b) Nu;	1	6,67%
	c) Parțial.	4	26,67%

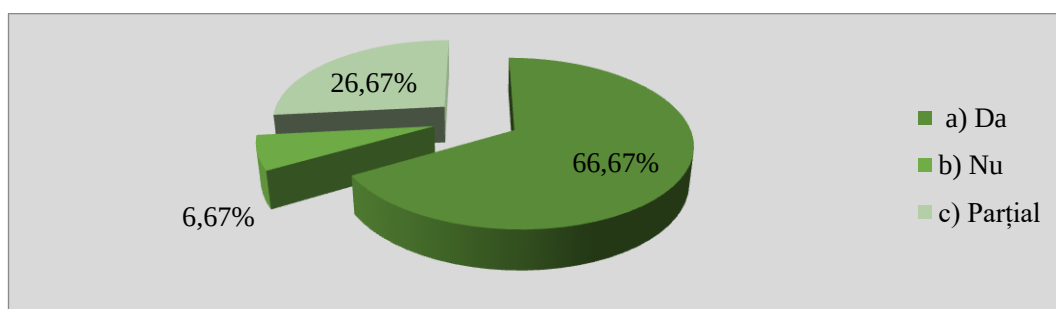


Fig 2.4. Reprezentarea grafică a răspunsurilor obținute la întrebarea numărul patru

Analizând răspunsurile antrenorilor la această întrebare a fost scos în evidență faptul că circa 66,67% din numărul total de antrenori folosesc în practică metoda individualizată de pregătire a voleibaliștilor seniori. Aproximativ 26,67% aplică doar parțial o astfel de metoda de pregătire a voleibaliștilor seniori și doar un antrenor a optat pentru varianta de răspuns, cum că nu folosesc o astfel de abordare a antrenamentului sportiv (6,67%).

Prin urmare, antrenorii cunosc destul de bine avantajul unei astfel de metode de pregătire a voleibaliștilor seniori și chiar menționează avantajele abordării unui astfel de antrenament.

Într-un context asemănător a fost adresată și următoarea întrebare experților din domeniul voleiului, care urmau să aprecieze care dintre posturile de joc la nivel de seniori necesită o pregătire individualizată mai intensă (Tabelul 2.5, Fig 2.5).

Tabelul 2.5. Posturile de joc ce necesită o pregătire sportivă individualizată în cadrul antrenamentelor voleibaliștilor seniori

5. Care dintre posturile de joc, după părerea D-voastră, necesită o pregătire individualizată mai specială, în cadrul antrenamentului sportiv al voleibaliștilor seniori?	a) Ridicătorul;	4	26,67%
	b) Secundul;	2	13,33%
	c) Jucătorul Centru;	1	6,67%
	d) Universalul;	1	6,67%
	e) Liberoul;	1	6,67%
	e) Toate.	6	40,00%

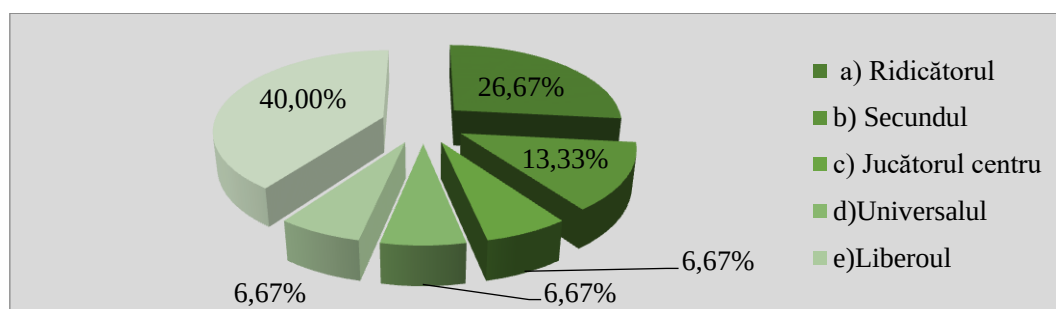


Fig. 2.5. Reprezentarea grafică a răspunsurilor obținute la întrebarea numărul cinci

Conform datelor din figura prezentată mai sus observăm că antrenorii au păreri diferite în legătură cu pregătirea individualizată, unii considerând că doar anumite posturi de joc necesită o atenție suplimentară iar o bună parte dintre antrenorii acestui sport consideră că toate posturile de joc necesită o pregătire individualizată 40,00%, fapt ce ar duce la sporirea nivelului pregătirii sportive a acestora. În același timp, o parte din antrenori consideră că unele posturi specializate necesită o pondere mai sporită privind pregătirea sportivă individualizată a acestora. Astfel, 26,67% consideră că o astfel de pregătire o au nevoie jucătorii pe postul de ridicător, 13,33% - secundul, 6,67% - jucătorul centru, 6,67% - jucătorul universal și 6,67% - jucătorul libero.

Concluzia pentru rezultatele răspunsurilor specialiștilor la această întrebare ar fi că antrenorii tratează diferit problema dată și n-au o viziune comună în ceea ce privește pregătirea individualizată, chiar dacă în literatura de specialitate, este clar stipulată metodologia pregătirii voleibaliștilor seniori prin aplicarea metodei pregătirii individualizate a acestora în funcție de posturile de joc.

Următoarea întrebare adresată antrenorilor, a fost legată de importanța pregătirii individualizate și aportul acesteia în cadrul întregii echipe (Tabelul 2.6, Figura 2.6).

Tabelul 2.6. Importanța pregătirii individualizate în evoluția întregii echipe

6. Considerați că pregătirea individualizată în jocul de volei la nivel de seniori va avea un impact pozitiv în evoluția întregii echipe?	a) Da;	11	73,33%
	b) Nu;	1	6,67%
	c) Parțial.	3	20,00%

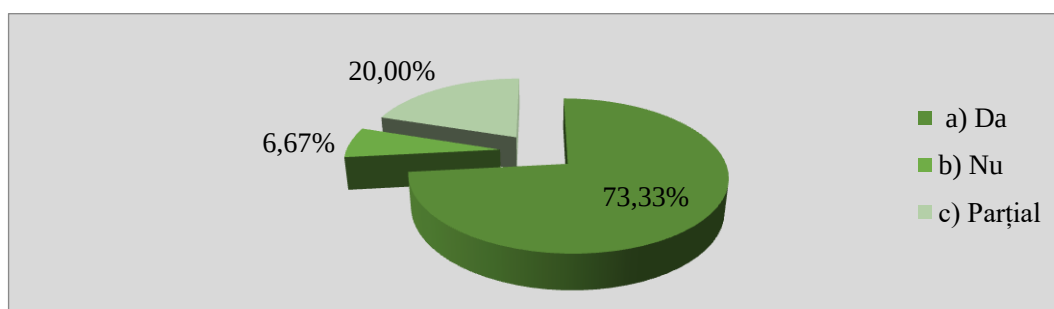


Fig. 2.6. Reprezentarea grafică a răspunsurilor obținute la întrebarea numărul șase

Conform datelor din (Tabelul 2.6) se observă clar, că majoritatea celor anchetați, 73,33%, consideră că pregătirea individualizată pe posturi de joc este esențială în evoluția întregii echipe, 20% dintre antrenori consideră că doar parțial are un efect pozitiv și doar doi specialiști 6,67%, consideră că o astfel de pregătire nu va avea o mare importanță asupra evoluției echipei.

Așadar, conform părerii antrenorilor participanți la anchetă, pregătirea individualizată pe posturi de joc, este o metodologie avansată și poate da rezultate destul de bune în pregătirea jucătorilor de volei cu un impact pozitiv și în evoluția întregii echipe.

Următoarea întrebare la care au răspuns antrenorii, a fost legată de importanța factorilor antrenamentului sportiv în pregătirea individualizată a jucătorilor (Tabelul 2.7, Figura 2.7).

Tabelul 2.7. Importanța factorilor antrenamentului sportiv în pregătirea individualizată a voleibaliștilor seniori

7. Ce factori ai antrenamentului sportiv considerați că sunt mai importanți în pregătirea individualizată pe posturi de joc, în voleiul profesionist?	a) Tehnic;	2	13,33%
	b) Tactic;	0	0,00%
	c) Fizic;	2	13,33%
	d) Psihologic;	0	0,00%
	e) Toți;	10	66,67%
	f) a-b-c.	1	6,67%

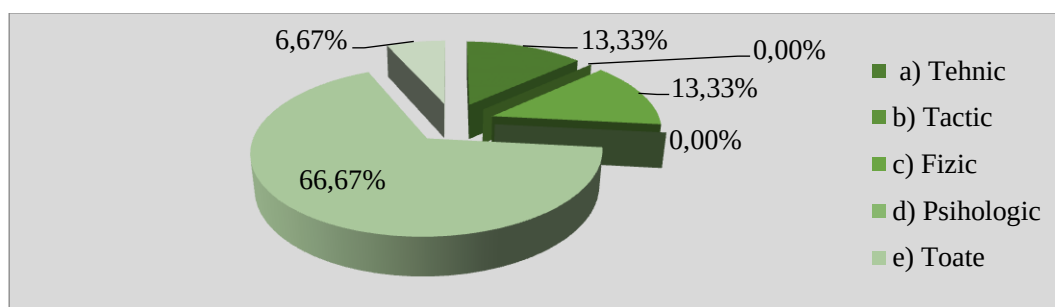


Fig. 2.7. Reprezentarea grafică a răspunsurilor obținute la întrebarea numărul șapte

Interpretând rezultatele experților din domeniu, observăm că (66,67%) dintre antrenori, sunt de părerea că toți factorii antrenamentului sportiv sunt foarte importanți în pregătirea jucătorilor pe posturi de joc, doi antrenori sunt de părere ca factorul tehnic este mai important, alți doi antrenori pun accent pe factorul fizic, iar un alt specialist în domeniu este de părere că factorul tehnic, tactic și motric de pregătire a voleibaliștilor seniori, sunt prioritari. Astfel, un număr mare de antrenorii participanți la această anchetă, indică faptul că în cadrul pregătirii jucătorilor seniori, toți factorii antrenamentului sportiv ar trebui să fie tratați în egală măsură.

Următoarea întrebare vine să clarifice una din problemele care ne interesează în mod special: ponderea timpului alocat în cadrul unui antrenament sportiv, privind pregătirea individualizată pe posturi de joc (Tabelul 2.8, Figura 2.8).

Tabelul 2.8. Ponderea timpului alocat în cadrul unui antrenament sportiv, privind pregătirea individualizată pe posturi de joc

8. Care, după părerea D-voastră, ar trebui să fie ponderea timpului în cadrul unui antrenament sportiv, privind pregătirea individualizată pe posturi de joc?	a) 10%	0	0,00%
	b) 20%	9	60.00%
	c) 30%	6	40.00%
	d) 40%	0	0,00%

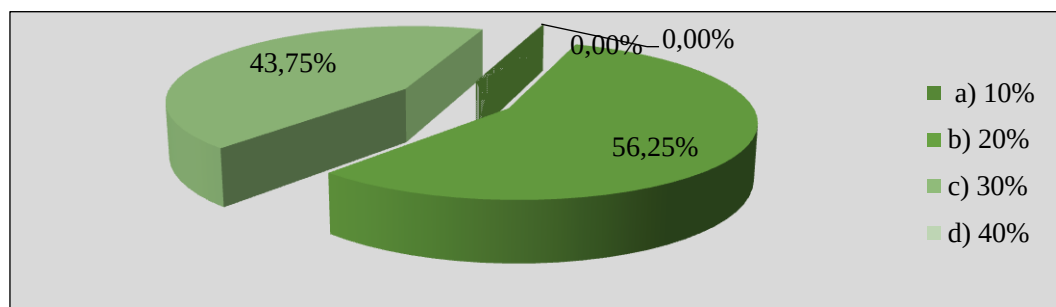


Fig. 2.8. Reprezentarea grafică a răspunsurilor obținute la întrebarea numărul opt

Dacă urmărim rezultatele din figura 8, este clar că antrenorii consideră că timpul alocat pregătirii pe posturi de joc ar fi între 20 și 30 de minute maxim, dintr-un antrenament cu durată de două ore, restul de timp rămas să fie dedicat lucrului cu întreaga echipă. Aici există și o explicație din partea antrenorilor care consideră că voleiul, fiind un joc de echipă, necesită în mare măsură pregătirea integrală a acesteia. Astfel, jucătorii vor fi puși în diferite situații de joc și v-a trebui să respecte întocmai strategia și planul tactic de joc, agreat împreună cu antrenorul.

O altă întrebare adresată antrenorilor a fost una destul de importantă pentru cercetările noastre, răspunsurile antrenorilor urmau să ne confirme dacă folosesc sau nu analiza statistică a acțiunilor de joc în cadrul competițiilor oficiale (Tabelul 2.9, Figura 2.9).

Tabelul 2.9. Aplicarea analizei statistice a acțiunilor de joc în cadrul competițiilor oficiale

9. Utilizați în practica de antrenor analiza statistică a acțiunilor de joc în cadrul Campionatului de volei seniori din România?	a) da;	12	80,00%
	b) nu;	1	6,67%
	c) uneori.	2	13,33%

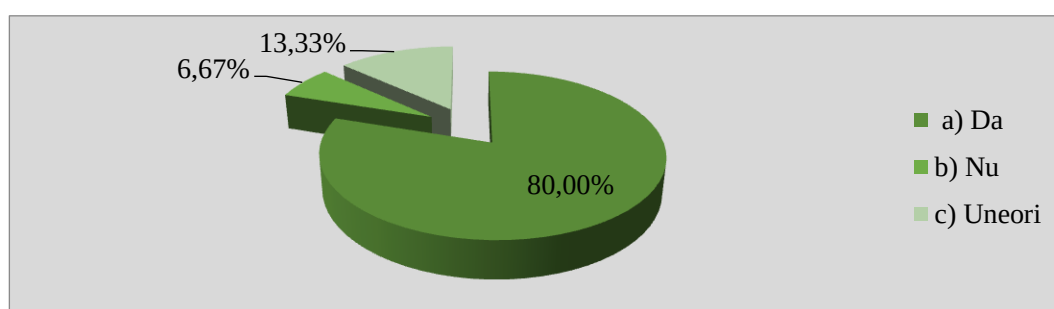


Fig. 2.9. Reprezentarea grafică a răspunsurilor la întrebarea nouă

Din analiza rezultatelor înregistrate reiese că 80,00% practică această metodă și folosesc prelucrarea statistică a acțiunilor de joc ale echipelor sale în cadrul competițiilor oficiale, 6,67% nu folosesc statistica acțiunilor de joc, iar 13,33% o folosesc doar uneori.

După cum putem observa majoritatea antrenorilor ce activează la echipele de volei seniori din România, folosesc analiza statistică a acțiunilor de joc, ceea ce ne arată că antrenorii sunt foarte preocupați de îmbunătățirea pregătirii sportive și totodată de creșterea nivelului voleiului la nivel de seniori.

Următoarea întrebare a fost adresată cu scopul de a afla, dacă antrenorii au cunoștințe despre softul de analiză statistică a acțiunilor de joc folosit în volei „Data Volley”. (Tabelul 2.10, Figura 2.10).

Tabelul 2.10. Cunoștințele antrenorilor legate de softul de analiză statistică a acțiunilor de joc „Data Volley”

10. Aveți cunoștințe despre softul de analiza statistică a acțiunilor de joc „Data Volley”?	a) Da;	14	93,33%
	b) Nu;	0	0%
	c) Parțial.	1	6,67%

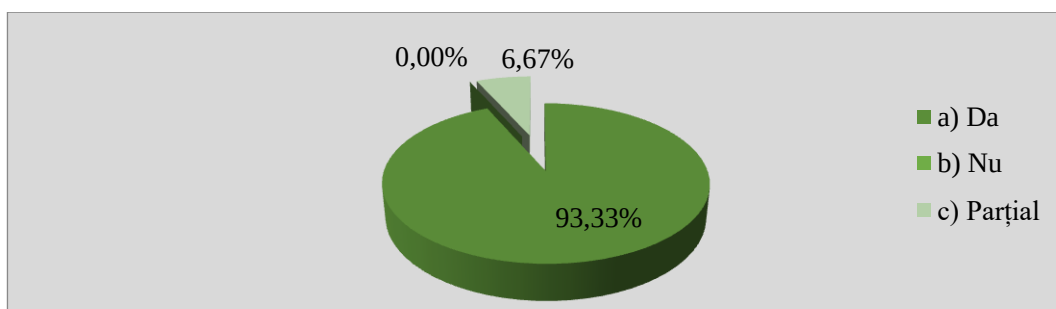


Fig. 2.10. Reprezentarea grafică a răspunsurilor obținute la întrebarea numărul zece

S-a demonstrat că, majoritatea antrenorilor cunosc o astfel de metodologie de înregistrare și prelucrare a datelor statistice a acțiunilor de joc a voleibaliștilor 93,33% și 6,67%, adică un singur antrenor are cunoștințe minime despre acest soft.

Următoarea întrebare la care urmau să răspundă antrenorii, este dacă folosesc pentru analiza statistică a acțiunilor de joc, softul „Data Volley”, în cluburile sportive la care activează. (Tabelul 2.11, Figura 2.11).

Tabelul 2.11. Aplicarea softului de analiză statistică „Data Volley” în cadrul cluburilor sportive profesionale

11. Utilizați softul „Data Volley” la echipa D-voastră de club?	a) Da;	8	53,33%
	b) Nu;	3	20,00%
	c) Uneori.	4	26,67%

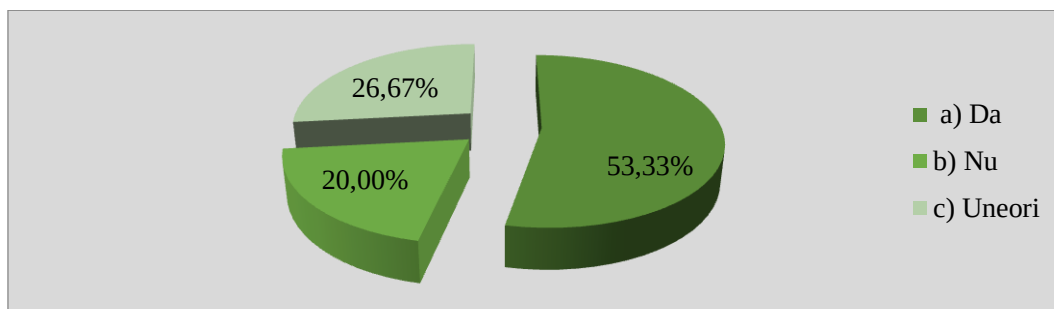


Fig. 2.11. Reprezentarea grafică a răspunsurilor obținute la întrebarea numărul unsprezece

Deși, conform datelor din întrebarea precedentă, unde majoritatea antrenorilor susțin utilitatea acestui soft și efectul benefic în pregătirea voleibaliștilor seniori, doar 53,33% din cei anchetați folosesc acest program în procesul de pregătire. Surprinzător sau nu este faptul că 20,00% susțin că nu folosesc softul Data Volley în pregătirea voleibaliștilor seniori, iar 26,67% spun că îl folosesc ocazional în funcție de obiectivele pe care le au și de importanța meciurilor oficiale.

De asemenea, putem constata că mare parte dintre antrenori susțin aplicarea softului de analiză statistică a acțiunilor de joc „Data Volley”, găsind beneficii multiple pentru îmbunătățirea calității jocului. Cu toate acestea nu toți antrenorii îl folosesc, menționând mai multe cauze, cum ar fi: costurile ridicate, lipsa oamenilor specializați în utilizarea unui astfel de soft, lipsa informațiilor despre acest software etc.

În continuare, ne-a interesat în care dintre etapele de pregătire, este mai utilă folosirea softului de analiză statistică a acțiunilor de joc „Data Volley” (Tabelul 2.12, Figura 2.12).

Tabelul 2.12. Utilitatea softului de analiză statistică a acțiunilor de joc, „Data Volley”

12. Softul „Data volley,, vă este util în:	a) În pregătirea meciurilor;	2	13,33%
	b) În timpul meciurilor;	3	20,00%
	c) În timpul antrenamentului;	0	0,00%
	d) Oricând.	10	66,67%

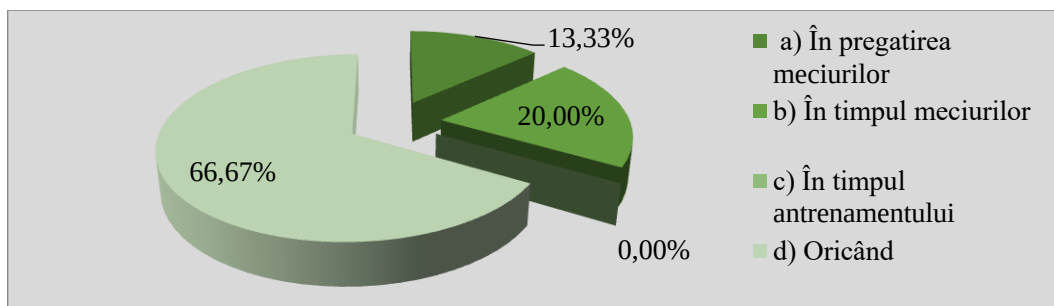


Fig. 2.12. Reprezentarea grafică a răspunsurilor obținute la întrebarea numărul doisprezece

Conform analizei statistice a rezultatelor anchetei s-a constatat că 66.67% dintre antrenorii ce activează la echipele de seniori, au afirmat că softul Data Volley este util în toate situațiile: în timpul antrenamentului, în pregătirea meciurilor cât și în timpul jocurilor. 13,33% consideră că acest soft este eficient în pregătirea tehnico- tactică a jocurilor și 20% consideră că acest soft poate fi folosit cu succes în timpul jocurilor.

Astfel, conform opiniilor majorității antrenorilor, softul poate fi aplicat practic în toate situațiile de pregătire sportivă și de joc al echipelor de volei profesionale.

În contextul pregătirii individualizate a voleibaliștilor seniori, acesta fiind unul dintre obiectivile de bază al cercetărilor noastre, ultima întrebare a fost adresată cu scopul de a afla dacă programul „Data Volley” poate fi aplicat cu succes în antrenamentele individualizate (Tabelul 2.13, Figura 2.13).

Tabelul 2.13. Aplicabilitatea softului „Data Volley” în pregătirea individualizată a voleibaliștilor în funcție de postul de joc

13. Considerați că softul „Data volley,, poate fi aplicat în pregătirea individualizată a voleibaliștilor seniori?	a) Da;	3	86,67%
	b) Nu;	1	6,67%
	c) Uneori.	1	6,67%

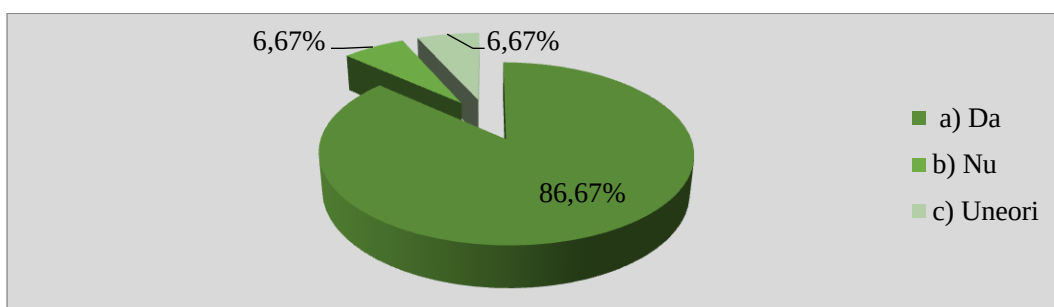


Fig. 2.13. Reprezentarea grafică a răspunsurilor obținute la întrebarea numărul treisprezece

Analizând opiniile specialiștilor s-a dovedit clar, că 86,67% susțin utilitatea acestui program și sunt convinși că aplicarea acestuia în procesul de antrenament va avea rezultate benefice privind calitatea pregătirii atât a fiecărui jucător în parte, cât și a întregii echipe. Circa 6,67% dintre cei anchetați consideră că aplicarea softului „Data Volley” în pregătirea individualizată a voleibaliștilor seniori, nu va da randamentul scontat și 6,67% consideră inefficientă aplicarea softului dat în procesul pregătirii individualizate a voleibaliștilor seniori.

Prin urmare, ca și în cazul precedent specialiștii din domeniu susțin aplicarea softului „Data Volley” în procesul de antrenament individualizat și utilizarea lui pe scară largă, în vederea obținerii unor rezultate evident mai bune.

Astfel, analizând rezultatele opiniilor antrenorilor pe problema pregătirii voleibaliștilor seniori în România s-a identificat un șir de probleme, a căror rezolvare ar influența pozitiv creșterea nivelului calitativ în pregătirea acestora. În primul rând, unii antrenori sunt relativ conservatori în ceea ce privește utilizarea unor metodologii în procesul de antrenament. Aceștia nu consideră potrivită pregătirea individualizată a voleibaliștilor seniori, argumentând prin faptul că voleiul este un sport colectiv, iar antrenamentul în echipă ar fi mai util.

Totodată, mai mulți antrenori sunt gata să aplice diferite metodici experimentale pentru creșterea randamentului în joc al echipelor unde activează în calitate de antrenori, doar că acestea nu sunt puse la dispoziția lor și nici nu sunt propuse de către federație. În acest caz, antrenorii trebuie să caute și să depisteze singuri cele mai eficiente metodologii de pregătire a voleibaliștilor seniori pentru a obține cele mai bune rezultate și creșterea performanțelor acestora.

2.4. Analiza indicilor pregătirii motrice a voleibaliștilor seniori pe plan național

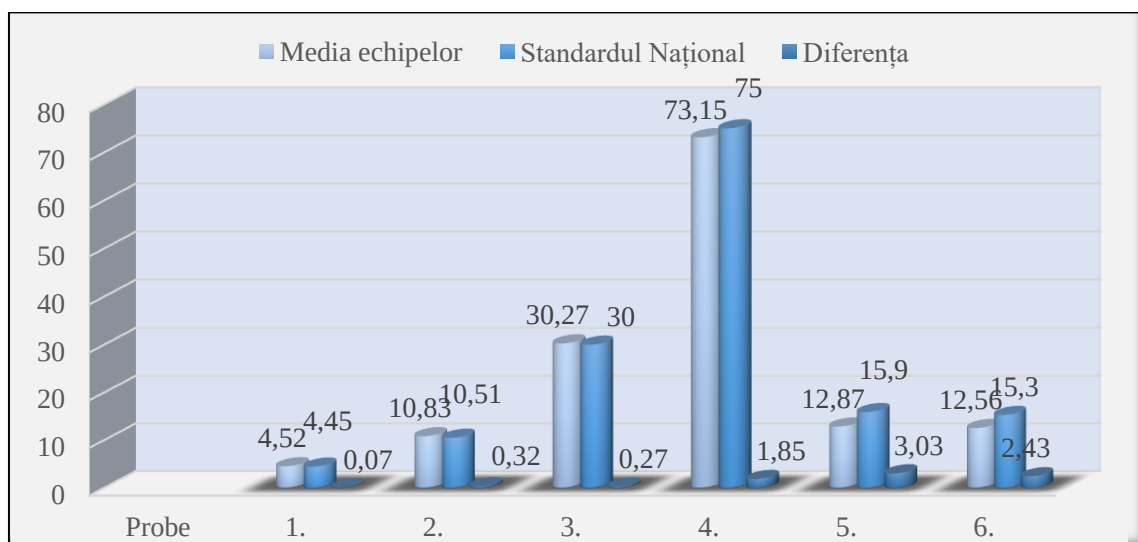
Dintre cei patru factori ai antrenamentului sportiv la toate categoriile de vârstă, inclusiv la nivel de seniori, pregătirea motrică a sportivilor poate fi una decisivă în soarta unui meci. Acest lucru este evident și în jocul de volei la toate categoriile de vârstă. În cazul nostru, când vorbim despre pregătirea fizică a voleibaliștilor seniori, ne-a interesat care este nivelul pregătirii fizice a acestora pe plan național. E de menționat faptul că la acest nivel nu poate fi vorba despre o creștere semnificativă a calității pregătirii fizice a voleibaliștilor, ci doar despre menținerea formei fizice sportive la nivelul cerințelor voleiului actual.

După ce am făcut o trecere în revistă a nivelului calitativ de joc al voleibaliștilor seniori, ne-am propus să analizăm și nivelul pregătirii motrice a acestora. Rezultatele înregistrate au fost comparate cu standardele naționale, pentru a afla exact nivelul pregătirii fizice a voleibaliștilor seniori, înscriși în Campionatul Național de Volei masculin.

Pentru aceasta am selectat șase probe motrice, care reprezintă în mare măsură, majoritatea calităților fizice necesare jocului de volei la orice nivel, inclusiv și la cel de seniori. Acestea au fost probele de viteză (alergarea 2x10m), proba de agilitate specifică (alergare cu schimb de direcție între conuri), proba de forță abdominală (ridicarea trunchiului din poziția culcat), testul Vertec (săritura pe verticală), proba de flexibilitate și proba de forță în regim de viteză. Aceste date au fost preluate de la echipele participante în Campionatul Național de Volei masculin la nivel de seniori, prelucrate statistic și prezentate în tabelul de mai jos (Tabelul 2.14).

Tabelul 2.14. Indicii pregătirii motrice a voleibaliștilor seniori la nivel național (n=118)

Nr. crt.	Proba motrică	Media echipelor	Standardul Național	Diferența
1.	Alergarea 2x10m, (sec)	4,52	4,45	0,07
2.	Deplasare cu schimb de direcție între 5 conuri, (sec)	10,83	10,51	0,32
3.	Ridicarea trunchiului din poziția culcat, (nr. rep.)	30,27	30,00	0,27
4.	Săritura pe verticală, (cm)	73,15	75,00	1,85
5.	Aplecarea înainte din poziția șezând, (cm)	12,87	15,90	3,03
6.	Forța în regim de viteză (Burpee Test), (nr. rep.)	12,56	15,30	2,43

**Fig. 2.14. Nivelul pregătirii motrice**

În continuare, vom analiza fiecare calitate motrică specifică jocului de volei care va fi comparată cu standardele naționale a voleibaliștilor seniori. Astfel, primul indicator care a fost supus cercetărilor noastre a fost proba de alergare de viteză 2x10 metri (Figura 2.14).

Pentru jucătorii de volei sunt caracteristice alergări pe distanțe reduse cu viteză maximală și cu schimbare bruscă a direcției de deplasare. Pentru a scoate în evidență nivelul vitezei de deplasare a sportivilor, am recurs la testul de viteză 2x10m, testul fiind descris în subcapitolul 2.1.

Analizând acest indicator observăm că voleibaliștii au înregistrat în medie rezultatul de 4,52 secunde. Comparând cu standardul național, vedem că media voleibaliștilor din cadrul Campionatului național este sub acest barem, fiind egal cu 4,45 secunde. La prima vedere s-ar părea că diferența nu este una prea mare, însă 0,07 secunde pentru acest nivel este una

importantă. În plus, capacitatea de viteză este foarte greu de dezvoltat în proporții mari și într-un timp foarte scurt, de aceea acest rezultat al echipelor din cadrul Campionatului național de volei seniori poate fi considerat unul sub medie.

Următorul test caracteristic jocului de volei a fost cel de deplasare între jaloane (Figura 2.14), la care sportivii urmau să se deplaseze cu pași alergători și pași adăugați până la fiecare jalon și înapoi în centru.

Acest test, ca și cel precedent, reprezintă viteza specifică de deplasare a voleibaliștilor pe terenul de joc în funcție de situațiile create pe teren. După cum s-a menționat, acest test reprezintă capacitatea de a se deplasa cât mai rapid pe teren pentru a face față situațiilor din timpul jocurilor. În urma analizei rezultatelor înregistrate la acest test, de către jucătorii seniori din cadrul Campionatului Național de Volei, vedem că aceștia au înregistrat un rezultat egal cu 10,83 secunde. În același timp, standardul național este de 10,51 secunde. Diferența dintre media echipelor din Campionatul Național și standardul Național este de 0,32 secunde, aceasta fiind de fapt, o diferență semnificativă pentru un astfel de test. În consecință, la proba de viteză în regim de îndemânare, jucătorii au înregistrat rezultate mai slabe comparativ cu standardele actuale.

Următorul test efectuat de către jucătorii echipelor din cadrul Campionatului Național de Volei masculin seniori, supus analizei, a fost testul ce reprezintă forța abdominală a jucătorilor (Figura 2.14). E de remarcat faptul că forța abdominală este foarte importantă pentru jucătorii de volei, fapt pentru care antrenorii dau o mare importanță dezvoltării și menținerii acestei calități, indiferent de postul de joc al acestora.

La această probă, jucătorii au efectuat ridicări de trunchi timp de 30 de secunde din poziția culcat, acest test fiind foarte clar descris în subcapitolul 2.1. Urmărind rezultatul mediu înregistrat de către echipele din Campionatul Național de volei seniori, vedem că acesta este de 30, 27 repetări. Standardul național este de 30 de repetări, adică este sub rezultatul înregistrat de către echipele din Campionatul Național. Trebuie să menționăm faptul că forța este o capacitate motrică, care poate fi influențată relativ ușor și dezvoltată în măsura în care este necesară, iar rezultatul mai bun, înregistrat de către echipele din campionat tocmai ne demonstrează acest lucru.

O probă pur specifică jocului de volei este săritura pe verticală. Pentru aceasta am optat pentru testul Vertec, un test extrem de practic, în cadrul căruia sportivii au executat o săritură maximală folosind bătaia pe ambele picioare și elanul ambelor brațe, pentru a atinge cel mai înalt punct posibil al dispozitivului Vertec (Figura 2.14).

Există mai multe modalități de testare a detentei, însă în cazul dat s-a aplicat o variantă practică și des întâlnită în sportul de performanță. Dacă e să analizăm rezultatele înregistrate de către echipele participante în Campionatul național de volei masculin la seniori vedem că mediile

la acest test sunt de 73,15 centimetri, față de standardul național unde media este de 75 centimetri. În concluzie, putem observa că diferența dintre media echipelor din Campionatul Național și standardul național este de aproape doi centimetri, ceea ce nu reprezintă o diferență importantă între cele două medii. Prin urmare, majoritatea antrenorilor acordă o atenție sporită acestui indicator, detenta fiind un factor foarte important în jocul de volei, deoarece exceptând postul de libero, toate celelalte posturi din teren efectuează foarte multe sărituri în faza de atac cât și în cea de apărare (atac - blocaj).

Următorul test aplicat în cadrul cercetărilor efectuate a fost cel de apreciere a mobilității articulațiilor jucătorilor (Figura 2.14).

În timpul jocurilor oficiale și nu numai, voleibaliștii sunt puși în situații dificile de joc, unde sunt nevoiți să facă eforturi majore pentru a salva o minge în timpul unei faze de joc. Pentru aceasta ei trebuie să dețină, o foarte bună mobilitate a articulațiilor. În cazul nostru, cele mai implicate articulații sunt cele ale coloanei vertebrale și articulația coxofemurală, aceasta este, de altfel, cea mai mare articulație a organismului uman. Pentru a afla nivelul de dezvoltare a acestei articulații a fost desfășurat un test de flexibilitate: sportivii din poziția așezat au executat o aplecare a trunchiului spre înainte (cu picioarele întinse din articulația genunchilor), astfel se măsoară distanța de la vârful membrelor inferioare până la vârful membrelor superioare

Interpretând rezultatele înregistrate, vedem că sportivii participanți în Campionatul Național de volei, au înregistrat valori de 12,87 centimetri, față de 15,90 centimetri indicați de standardul național. Analizând în detaliu evoluția acestui indicator, vedem că media echipelor din Campionatul Național nu este una slabă. Cu toate acestea nivelul standardului național este foarte ridicat în această situație și diferența dintre standard și media rezultatelor echipelor din Campionat este de 3,03 centimetri, aceasta fiind o diferență semnificativă între cele două valori.

Cel de-al șaselea test a fost cel ce a scos în evidență nivelul forței în regim de viteză, controlul, echilibrul și coordonarea întregului corp (Fig. 2.14). În jocul de volei, articulațiile membrelor superioare și a membrelor inferioare sunt foarte solicitate atât în timpul antrenamentelor, cât și al jocurilor oficiale, în timpul cărora sportivii efectuează un număr foarte mare de sărituri, de deplasări în teren, lovituri etc. Pentru aceasta am ales un exercițiu mai complex (Burpee Test), care este format dintr-o combinație de genuflexiuni cu săritură, flotări și abdomene. Acest test apreciază starea funcțională a întregului organism, pe parcursul lui, sportivii trebuie să execute timp 30 secunde, cât mai multe repetări.

Conform rezultatelor înregistrate, sportivii din cadrul Campionatului Național de Volei din România au înregistrat o medie a rezultatelor la acest test egală cu 12,56 repetări, în timp ce standardul național este mai mare fiind egal cu 15,30 repetări. Diferența dintre cele două

rezultate este evident mai mare, însă forța în regim de viteză, poate fi relativ ușor îmbunătățită, iar specialiștii vor lua măsurile care se impun în acest sens.

Astfel, analizând rezultatele nivelului pregătirii motrice a voleibaliștilor din cadrul Campionatului Național de Volei la nivel de seniori, observăm o tendință clară a specialiștilor de a menține echipele într-o formă fizică excelentă, pentru a face față cerințelor actuale ale jocului de volei. În urma rezultatelor înregistrate în cadrul experimentului constatativ, am constatat că cel mai bun rezultat, privind nivelul dezvoltării calităților motrice specifice jucătorilor de volei seniori, s-a înregistrat în cazul probei de forță abdominală, unde media echipelor este peste standardele naționale. Foarte aproape de baremurile naționale, au fost și probele de viteză și viteză în regim de îndemânare, diferențele fiind de numai 0,07 de secunde și respectiv de 0,32 de secunde. Pentru săritura pe verticală a fost o diferență de 1,85 de centimetri, ceea ce reprezintă o medie apropiată de standardul național. Cele mai mari diferențe s-au înregistrat în cazul probei de suplețe, aceasta fiind de 3,03 centimetri și în cazul testului de forță în regim de viteză, unde avem un ecart de 2,43 de repetări, față de standardul național.

În concluzie, se observă clar, că la majoritatea probelor, indicatorii testați sunt în mare măsură, în concordanță cu standardele naționale, deși la unele probe există și diferențe mai pronunțate. Prin urmare, condiția fizică nu este un factor vulnerabil în pregătirea sportivă a voleibaliștilor seniori din România, fapt ce impune intervenția la alte compartimente de pregătire a acestora.

2.5. Analiza indicilor calitativi de joc a voleibaliștilor seniori în funcție de postul de joc (experimentul constatativ)

În volei ca și în alte jocuri sportive, analiza statistică a competiției este considerată a fi un mijloc important de diagnosticare a performanței în vederea determinării unor parametri de direcționare a procesului de antrenament, a concepțiilor și a strategiilor competiționale.

Jocul de volei în ultimii ani, în special cel la nivel de seniori, a devenit unul foarte dinamic, cu o viteză de execuție foarte mare a elementelor și procedeele tehnice de joc. Prin urmare, jocul a devenit din ce în ce mai greu de urmărit, fără a avea la dispoziție noi metode tehnologice, care pot ajuta antrenorul să acționeze rapid în funcție de situațiile apărute în timpul meciului. În prezent, există mai multe metodologii de înregistrare statistică a elementelor și procedeele în jocul de volei, iar unul dintre cele mai bune programe de analiza statistică este softul „Data Volley”. Acest software permite înregistrarea simplă și completă a mai multor parametri de joc cu ajutorul calculatorului, fapt ce ne facilitează intervențiile în regim de urgență cu sugestii concrete pentru ameliorarea calitativă în timpul meciurilor oficiale dar și în timpul lecțiilor de antrenament.

Acest program a fost aplicat cu succes și în Campionatul Național de Volei Masculin, la nivel de seniori, unde s-a demonstrat a fi un adevărat sprijin pentru înregistrarea acțiunilor tehnico-tactice de joc, atât individuale cât și pentru întreaga echipă.

Data Volley este programul de statistică din lumea voleiului care ajută la analiza situațiilor din timpul jocului și ulterior să ai posibilitatea de a lua cele mai bune decizii pentru echipa ta. Cu ajutorul programului de analiză statistică a acțiunilor de joc, Data Volley, am efectuat o evaluare a fiecărui post de joc în parte, cât și mediile celor 12 echipe participante în Campionatul Național de Volei masculin din România (Anexa 2).

Pe lângă acestea, am efectuat și o analiză a echipei Naționale de volei a României, a căror rezultate vor fi folosite drept model de joc pentru celelalte echipe din campionat. Adică, toate performanțele înregistrate de echipele din Campionatul Național, au fost raportate rezultatelor echipei naționale, atât individual, cât și la nivel de echipă, acestea fiind luate drept model.

Astfel, utilizând softul Data Volley, au fost înregistrate acțiunile de joc, prelucrate statistic și prezentate în Tabelul 2.15 și Figurile 2.15 - 2.20.

Tabelul 2.15. Acțiunile de joc ale voleibaliștilor seniori din cadrul Campionatului Național din România (n-118)

Posturi de joc	Elemente Tehnice	Eficiența	Total	Erori	%	-	%	+	%	Puncte	%
Ridicător	Serviciu	48%	527	68	13%	209	40%	115	22%	42	8%
	Blocaj	29%	114	17	15%	8	7%	27	24%	38	33%
	Pase	86%	1350	32	2%	32	2%	1232	91%	6	1%
Secund	Preluare	54%	1904	119	6%	394	21%	451	24%	573	30%
	Serviciu	41%	650	108	17%	276	42%	127	20%	33	5%
	Atac	23%	1508	147	10%	299	20%	180	12%	697	46%
	Blocaj	44%	248	31	13%	11	4%	67	27%	90	36%
Centru	Serviciu	45%	838	89	11%	375	45%	208	25%	33	4%
	Atac	43%	585	47	8%	96	16%	76	13%	322	55%
	Blocaj	38%	588	79	13%	18	3%	154	26%	213	36%
Universal	Serviciu	39%	551	143	26%	194	35%	98	18%	33	6%
	Atac	25%	1226	129	11%	238	19%	134	11%	575	47%
	Blocaj	38%	164	19	12%	9	5%	50	30%	50	30%
Libero	Preluare	54%	613	42	7%	148	24%	140	23%	192	31%
	Aparare	52%	385	78	20%	50	13%	98	25%	52	14%
Total echipe	Serviciu	42%	2566	408	16%	1054	41%	548	21%	141	5%
	Preluare	53%	2517	161	6%	542	22%	591	23%	765	30%
	Atac	29%	3319	323	10%	633	19%	390	12%	1594	48%
	Blocaj	37%	1114	146	13%	46	4%	298	27%	391	35%

Analizând tabelul de mai sus, putem observa că cercetările noastre s-au bazat pe evaluarea celor 5 posturi din jocul de volei: Ridicător (coordonator), Trăgător Secund (extremă), Jucător Centru, Trăgător Universal (fals), și Jucătorul Libero. După cum se poate vedea, fiecare

post de joc a fost evaluat din perspectiva acțiunilor de bază pe care le efectuează. Astfel, pentru fiecare acțiune joc, este indicat numărul total de acțiuni, eficiența în joc, procentajele acțiunilor reușite și nereușite, acțiuni pozitive sau negative.

În continuare vom analiza acțiunile jucătorilor în funcție de postul de joc și vom începe cu jucătorul Ridicător (Figura 2.15), poate cel mai hotărâtor jucător din angrenajul unei echipe de volei. Calitatea principală a acestui jucător pe lângă serviciu și blocaj este cea de pasare a mingii, pentru a pune în situații ideale în faza de construcție, proprii coechipieri. Toate acestea au fost analizate prin prisma eficienței de joc, erorilor comise în timpul execuției, precum și numărului de puncte câștigate direct prin execuția acestora.

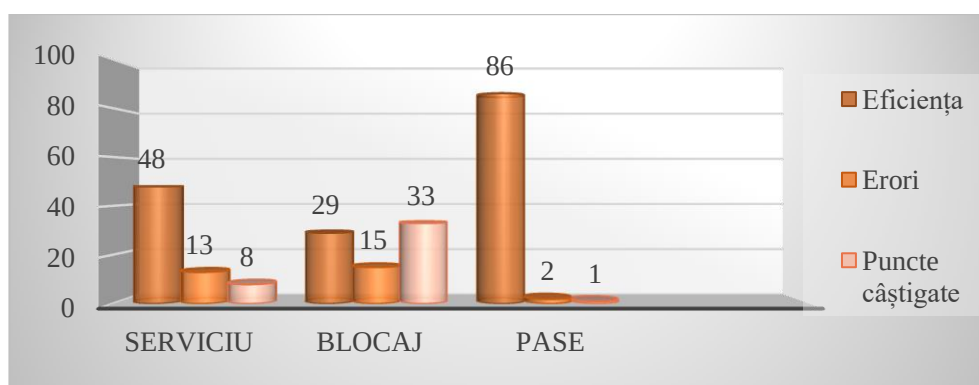


Fig. 2.15. Acțiunile de joc pe postul de Ridicător

Analizând eficiența procentajului la serviciu, putem observa că acesta este un rezultat bun având o medie de 48%, la blocaj au înregistrat un procentaj de 29%, o medie la prima vedere nu foarte bună, dar având în vedere faptul că nu este un element tehnic specific postului, putem spune că acesta este un rezultat bun.

În ceea ce privește procentajul eficienței la pase, coordonatorul a obținut o medie de 86%, un procentaj ridicat și normal în același timp, având în vedere faptul că acest element tehnic este specific postului de ridicător.

Evaluând erorile, putem observa că procentajul acestora este foarte bun, acest lucru fiind clarificat prin faptul că jucătorii ridicători au un nivel ridicat de pregătire tehnico- tactică, fapt ce conduce la o eficiență mai bună. Astfel, la serviciu, ridicătorii au realizat în medie, 13% erori, la pase doar 2% - lucru absolut firesc și doar în cazul blocajului procentul erorilor a fost mai mare: 15%, din același motiv specificat mai sus, deoarece acest element nu este caracteristic postului de ridicător.

Analizând numărul de puncte câștigate de Ridicător, putem observa că în acest caz, jucătorii de pe acest post efectuează doar două elemente, din care pot rezulta puncte directe, acestea fiind serviciul și blocajul. În cazul dat, procentajul punctelor câștigate direct din serviciu

a fost de 8%, iar procentul punctelor câștigate cu blocajului – 33%, aceste rezultate fiind ușor argumentate, reieșind din specificul postului de joc.

O altă poziție de joc care a fost supusă examinării prin intermediul programului experimental amintit mai sus este a jucătorului Secund. Conform caracteristicilor acestuia, jucătorul Secund are abilitatea de a executa aproape toate elementele tehnice, asta recomandându-l ca una dintre cele mai importante piese din angrenajul echipei (Figura 2.16).

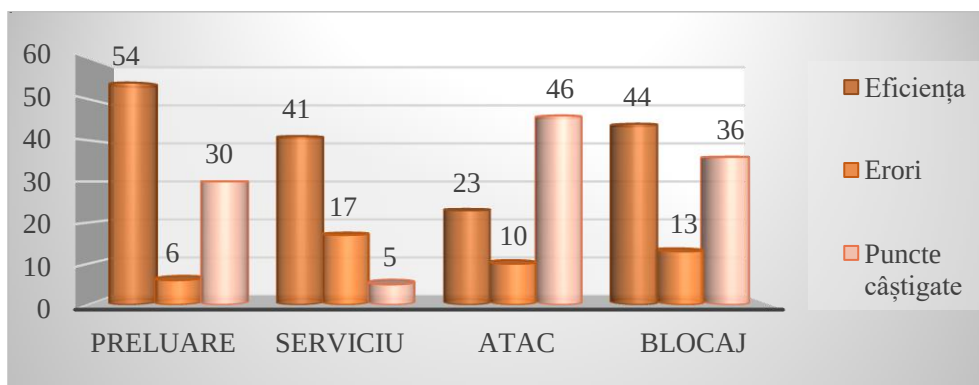


Fig. 2.16. Acțiunile de joc pe postul de Secund

Ca și în cazul precedent, vom analiza acțiunile jucătorilor pe postul de Secund prin prisma celor trei criterii: eficiența în joc, erorile și punctele direct câștigătoare din acțiunile respective. În urma analizei rezultatelor obținute, observăm că eficiența la preluarea din serviciu este bună, respective 54%, în schimb, la serviciu de 41%, iar la atac - 23% și 44% la blocaj. În consecință, putem spune că trăgătorul secund, cu excepția procentului scăzut la lovitura de atac, la toate celelalte acțiuni de joc a înregistrat indici evident mai buni în ceea ce privește eficiența de joc.

Următorul indicator cercetat de noi, a fost procentul de erori înregistrate, în timpul meciurilor oficiale. Cel mai mic număr de erori a fost înregistrat la preluare: 6%, iar motivul acestui procentaj, rezultă din faptul că preluarea este un element tehnic specific trăgătorilor secundzi. În ceea ce privește numărul de erori înregistrate la serviciu, acesta este mai ridicat: 17%, motivul fiind că jucătorii, de regulă, servesc în forță din săritură, execuția în sine având un risc mai ridicat, dar și o dificultate pe măsură. La blocaj au obținut 13% și în cazul atacului 10%, ceea ce reprezintă un procentaj foarte bun, chiar dacă este un element specific postului de Secund.

În cele din urmă ne-a interesat ponderea punctelor câștigate în urma execuțiilor elementelor tehnice ale jucătorilor de pe postul de Secund. Punctele direct realizate din serviciu au o medie de 5%, un procentaj mult mai mare a fost înregistrat la atac - 46% și la blocaj - 36%, iar la preluare unde nu se poate discuta despre puncte câștigate direct, au un procentaj de - 30%, reprezentând procentul de preluări excelente, din serviciu.

Unul dintre posturile cheie în jocul de volei este jucătorul Centru (Figura 2.17). După cum putem observa acestui post de joc îi sunt caracteristice trei acțiuni de bază: serviciul, atacul și blocajul. Toate acestea au fost analizate ca și în cazurile precedente din prisma eficienței în joc, erorile comise, precum și procentajul punctelor direct câștigate. În consecință, procentajul acestora la serviciu a fost de 45%, la atac au înregistrat un procentaj mai scăzut, de doar 43% iar la blocaj eficiența a fost de 38% ceea ce reprezintă un nivel foarte ridicat al acestui element tehnic.

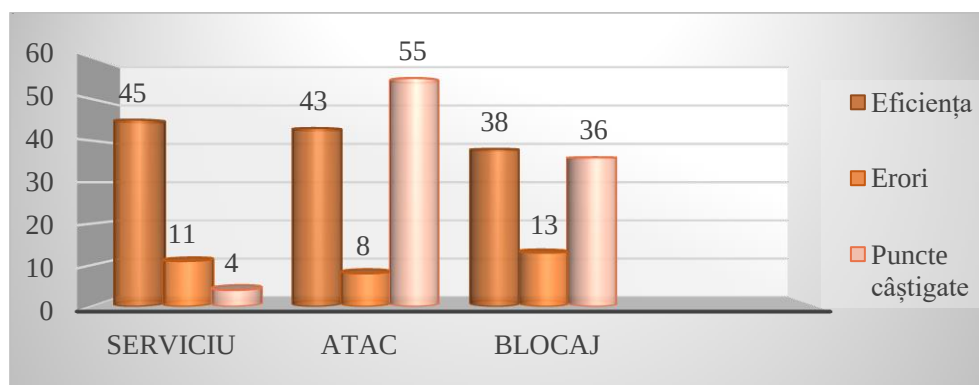


Fig. 2.17. Acțiunile de joc pe postul de Centru

Un alt aspect analizat cu ajutorul programului Data Volley a fost numărul de erori comise în timpul execuției elementelor tehnice amintite mai sus. Conform graficului anterior, numărul erorilor pentru jucătorul de Centru nu a fost mare, aceștia au greșit în proporție de 11% la efectuarea serviciului, erorile pentru lovitura de atac au fost în proporție de 8%, iar la blocaj 13%. Prin urmare, conform rezultatelor obținute la toate cele trei elemente tehnice efectuate, putem spune că jucătorul Centru a înregistrat valori bune la toate acțiunile executate în timpul jocului.

Cel de-al treilea aspect cercetat a fost analiza punctelor câștigate direct, prin efectuarea elementelor tehnice supuse cercetărilor. Reieșind din caracteristicile specifice jucătorilor de pe postul de Centru, cele mai multe puncte, 55%, au fost câștigate direct din atac, un procentaj oarecum previzibil, având în vedere că, în general aceștia sunt folosiți în situații ideale, adică cu o preluare pozitivă. Rezultate bune sau înregistrat și la blocaj, acestea fiind reușite în proporție de 36% și doar 4% au fost puncte câștigate direct din serviciu. În concluzie, jucătorii de Centru își îndeplinesc atribuțiile postului la un nivel înalt, chiar și comparativ cu mediile echipei naționale a României.

Un alt post care a fost supus analizei în cadrul cercetărilor efectuate, a fost jucătorul de pe postul de Universal. Acest post de joc, conform atribuțiilor tehnico- tactice, au de efectuat trei elemente tehnice de bază- serviciul, atacul și blocajul (Figura 2.18).

În ceea ce privește eficiența serviciului jucătorilor de pe postul de Universal observăm că procentajul acestora este unul bun, de 39%, în schimb eficiența în atac a fost mai slabă, cu o medie de 25%, iar la blocaj acesta a atins valori de 38%, ceea ce reprezintă un rezultat foarte bun.

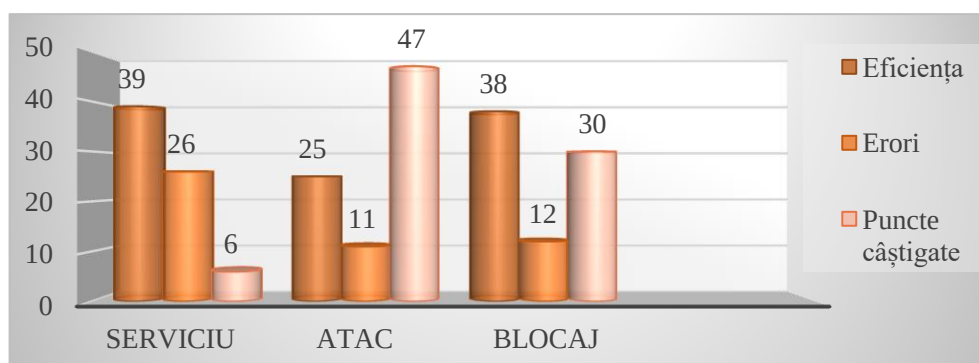


Fig. 2.18. Acțiunile de joc pe postul de Universal

Analizând numărul erorilor jucătorilor pe postul de Universal, vedem că procentajul acestora la serviciu este unul slab, fiind de 26%, în schimb avem rezultate mult mai bune, de 11% în cazul atacului și 12% în cazul blocajului. După cum putem, observa numărul greșelilor pe acest post de joc este vizibil mai mic, cu excepția greșelilor la serviciu, unde trăgătorii au un număr mare de erori. În schimb, procentele erorilor la atac și blocaj, ne arată o constanță bună în joc a trăgătorilor Universal.

Cel de-al treilea parametru analizat la jucătorii de pe postul de Universal a fost numărul de puncte câștigate direct din acțiunile realizate de către aceștia. Evident că procentul de puncte câștigat direct din serviciu este mult mai redus, acesta fiind doar de 6%, în schimb numărul de puncte câștigate direct din atac și cu blocajul este unul impunător, astfel la atac avem un rezultat de 47% și la blocaj 30%. De fapt, aceste acțiuni sunt caracteristice pentru jucătorul Universal, lucru scos în evidență la finalul cercetărilor efectuate.

Ultimul post de joc supus analizei prin prisma programului experimental a fost cel al jucătorilor de pe postul de Libero (Figura 2.19), funcțiile lui în cadrul echipei fiind limitate și specifice doar acestui post – preluarea din serviciu și apărarea (preluarea din atac).

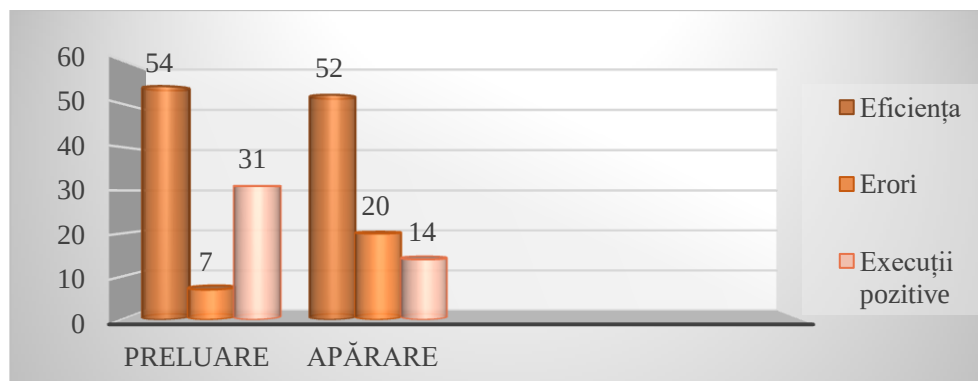


Fig. 2.19. Acțiunile de joc pe postul de Libero

La fel ca și în cazurile precedente vom analiza acțiunile acestui post de joc, dar de această dată vom analiza din perspectiva eficienței de joc, a erorilor, a procentajului preluărilor excelente și procentajul mingilor apărute din atac. Datorită faptului că acțiunile liberoului se desfășoară doar în linia a doua, este evident că nu putem vorbi despre puncte direct câștigătoare în cazul acestui post de joc. În concluzie, eficiența acțiunilor de joc a acestui jucător, conform tabelului de mai sus, este de 54% în cazul preluărilor și 52% în cazul apărării. Aceste rezultate sunt foarte bune, chiar și în comparație cu valorile înregistrate de acest post de joc la echipa Națională a României.

Referitor la greșelile efectuate, procentul acestora este unul redus în cazul preluărilor, având o medie de 7%, coroborat cu numărul total de execuții putem spune că este un procentaj bun iar în cazul erorilor în apărare procentajul este de 20%. În cele din urmă ne-a interesat și procentajul preluărilor perfecte, acesta a fost de 31%, iar media mingilor recuperate în apărare a fost de 14%.

Făcând o medie a tuturor posturilor de joc din cadrul Campionatului Național de Volei la nivel de seniori, am calculat care ar fi ponderea eficienței de joc, a erorilor și a punctelor direct câștigate, pe echipă (Figura 2.20), unde vom prezenta mediile totale a echipelor pe fiecare element tehnic de joc în parte.

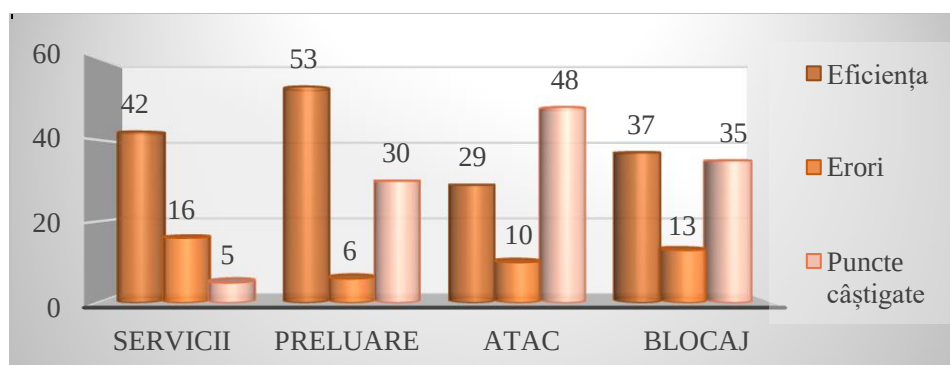


Fig. 2.20. Media acțiunilor de joc a echipelor din Campionatul Național

Analizând eficiența de joc prin prisma elementelor tehnice executate de către jucători se observă o tendință bună în cazul serviciilor, unde eficiența de joc este de 42%, dar și la preluarea din serviciu, unde media este de 53%. La atac s-a înregistrat o eficiență slabă, cu un procentaj de 29%, dar cu o medie mult mai ridicată la blocaj, de 37%. Acest lucru indică faptul că eficiența de joc pe plan național este la un nivel mediu, la majoritatea elementelor tehnice de joc.

În general, numărul erorilor de execuție a elementelor tehnice de joc, nu este atât de mare, unde avem o medie a serviciilor de 16%, la preluarea din serviciu de 6%, la atac 10%, iar în ceea ce privește blocajul, o medie de 13%.

În ceea ce privește punctele realizate a celor patru elementelor tehnice de joc, putem observa că cele mai puține puncte au fost câștigate din serviciu, 5%, iar cele mai multe puncte au

fost evident câștigate din atac 48% și cu blocajul 35%, pentru că de fapt, aceasta este și esența jocului de volei modern, să ai un atac foarte bun și o apărare la înălțime. La preluarea din serviciu, procentajul acțiunilor excelente, a fost de 30%, o eficiență bună a acestui post de joc.

Prin urmare, analizând rezultatele echipelor de seniori din cadrul Campionatului Național de Volei Masculin observăm că numărul de elemente și procedee tehnice efectuate de fiecare jucător pe postul său de joc, este foarte mare. Așadar, este foarte dificil să evaluezi și să înregistrezi evoluția calitativă a jocului, a fiecărui jucător în parte sau a întregii echipe, fără noile metode tehnologice care vin în ajutorul antrenorului, analizând și evaluând datele în regim de urgență. Acest lucru simplifică cu mult munca unui antrenor sau a unui întreg staff tehnic, care pot oferi mult mai rapid jucătorilor informațiile necesare, pentru a le fi utile în timpul jocului.

Toate aceste date au fost colectate de statisticianul echipei C.S. Arcada, care este și statisticianul echipei naționale de volei a României și cu ajutorul lui, au fost colectate toate informațiile legate de statistica echipelor și implicit a jucătorilor.

În continuare am analizat datele statistice ale elementelor și procedeele tehnice înregistrate de către jucătorii echipei Naționale a României, jocuri desfășurate în cadrul preliminarilor Campionatului European din anul 2017, în care echipa Națională a disputat un număr de 5 meciuri cu echipele selecționatelor din Ungaria, Estonia, Muntenegru, Austria și Moldova. Ca și în cazul echipelor din Campionatul Național am analizat acțiunile fiecărui post în parte, precum și acțiunile întregii echipe, iar calculele și rezultatele înregistrate sunt prezentate în (Tabelul 2.16) și figurile care reies din acest tabel.

Tabelul 2.16. Acțiunile de joc ale echipei Naționale de Volei Seniori a României

Postul de joc	Elemente Tehnice	Eficiență	Total	Erori	%	-	%	+	%	Puncte	%
Ridicător	Serviciu	59%	75	14	18%	21	23%	14	18%	5	7%
	Blocaj	5%	24	7	29%	7	29%	6	25%	3	13%
	Pase	91%	381	13	4%	2	1%	336	88%	30	7%
Secund	Preluare	54%	209	14	6%	35	17%	71	34%	41	20%
	Serviciu	50%	143	37	23%	32	27%	31	26%	8	5%
	Atac	36%	180	11	8%	34	21%	17	8%	105	54%
	Blocaj	29%	35	8	19%	2	4%	10	24%	13	39%
Centru	Serviciu	43%	123	11	9%	59	48%	19	15%	5	5%
	Atac	44%	85	9	11%	12	14%	7	10%	52	60%
	Blocaj	1%	103	34	35%	18	17%	16	15%	28	28%
Universal	Serviciu	44%	64	14	23%	20	33%	12	16%	3	3%
	Atac	23%	135	12	9%	37	29%	10	8%	59	43%
	Blocaj	41%	22	2	6%	1	3%	6	27%	9	42%
Libero	Preluare	55%	101	7	10%	20	18%	40	40%	15	15%
	Aparare	67%	41	16	31%	1	2%	19	49%	4	16%
Total echipă	Serviciu	48%	405	76	19%	132	33%	76	19%	21	5%
	Preluare	54%	310	21	7%	55	18%	111	36%	56	18%
	Atac	37%	400	32	8%	83	21%	34	9%	216	54%
	Blocaj	14%	184	51	28%	28	15%	38	21%	53	29%

Conform tabelului prezentat vom analiza rezultatele jucătorilor în funcție de postul de joc. Prima poziție analizată este Ridicătorul, acesta fiind unul dintre posturile esențiale ale unei formații de volei. Reieșind din (Figura 2.21) cu referință la postul dat vom analiza cele trei acțiuni de bază ale Ridicătorului: serviciul, blocajul și pasele.

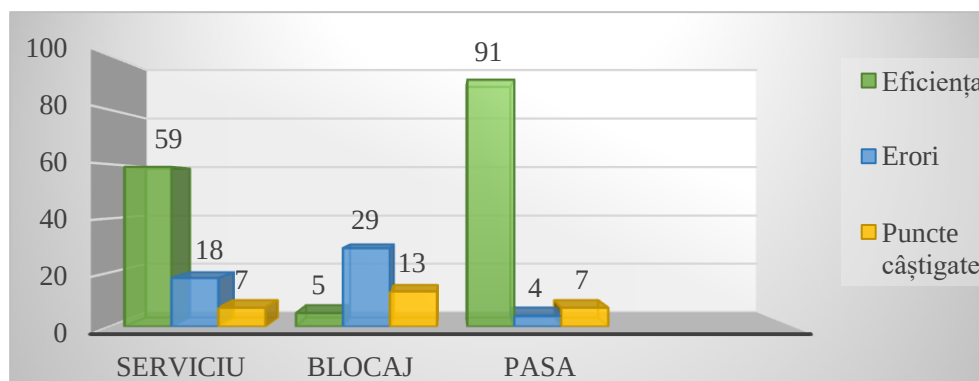


Fig. 2.21. Acțiunile de joc pe postul de Ridicător

Ca și în primul caz, toate acestea au fost analizate prin prisma eficienței de joc, erorilor efectuate în timpul executării acțiunilor tehnico- tactice, precum și procentul punctelor câștigate direct din execuția acestora. Urmărind rezultatele la serviciu, eficiența acestora pentru postul de Ridicător a fost de 59%, eficiența blocajului a fost de 5%, un procentaj slab, iar eficiența paselor a fost de 91% procentaj foarte bun și relativ normal pentru ridicător, având în vedere faptul că, pasele sunt specifice acestui post de joc.

Următoarea acțiune supusă analizei este cea a erorile în urma efectuării serviciului, blocajului și paselor. Aici putem constata că procentul acestora este unul bun, acest lucru este concretizat de faptul că jucătorii de pe postul de ridicător au un nivel ridicat de pregătire tehnico-tactică, fapt ce ajută la diminuarea greșelilor de execuție. Astfel, la efectuarea serviciului, ridicătorii au comis în medie 18% erori, la blocaj 29%, lucru absolut firesc pentru ridicător, având în vedere că acțiunea la blocaj nu este specifică acestei poziții în teren, iar cel mai mic număr de erori a fost în cazul paselor, acesta fiind de numai de 4%.

Analizând numărul de puncte înregistrate de către jucătorul Ridicător, putem sesiza că din cele trei acțiuni efectuate, doar din serviciu și blocaj pot rezulta puncte câștigătoare. În schimb, pasarea (ridicarea) caracteristică coordonatorului, este o acțiune pe care ridicătorul o utilizează în organizarea celor trei lovituri din faza de construcție a atacului. În cazul dat, punctele câștigate de jucătorii de pe postul de Ridicător, prin efectuarea serviciului, a fost de 7%, iar în cazul acțiunii la blocaj – 13%, aceste rezultate fiind argumentate de specificul acestui post de joc.

Următorul post de joc, care a fost supus examinării prin intermediul programului experimental Data Volley este cel al de trăgătorului Secund. Conform caracteristicilor de joc ale

acestuia el efectuează toate elementele tehnice din jocul de volei. Acțiunile de bază pe care le vom analiza în această cercetare sunt, serviciul, preluarea, atacul și blocajul (Figura 2.22).

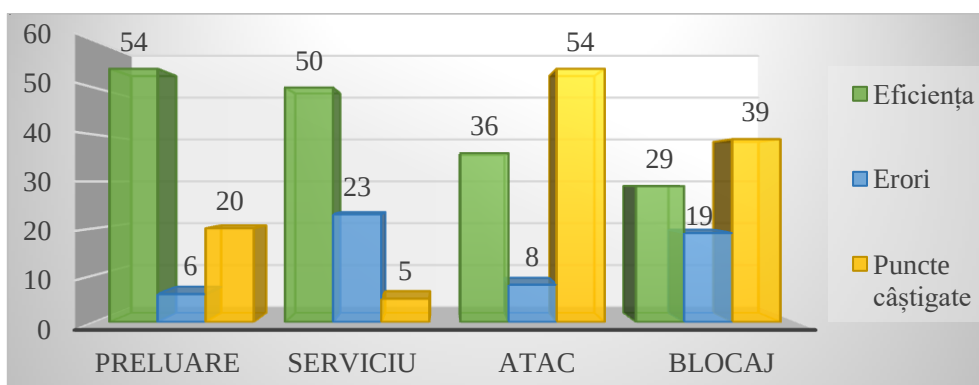


Fig. 2.22. Acțiunile de joc pe postul de Secund

Ca și în cazul echipelor din Campionatul Național, vom analiza acțiunile jucătorilor pe postul de Secund prin prisma celor trei analize: eficiența în joc, erorile comise și punctele câștigate direct din acțiunile executate. Urmărind eficiența elementelor de joc enumerate mai sus observăm că atât la serviciu cât și la preluare cifrele sunt aproximativ în aceeași proporție, de 50% și respectiv 54%, eficiența în atac a fost de 36% și 29% pentru blocaj. Așadar, aceste rezultate se află în parametrii normali de performanță pentru o echipă Națională de seniori.

În continuare au fost analizate acțiunile ce țin de greșelile de execuție, în timpul efectuării acțiunilor de bază din jocul de volei, în meciuri oficiale. Cel mai mare număr de erori a fost înregistrat în cazul serviciilor 23%, iar la blocaj 19%, rezultate slabe dar relativ normale având în vedere nivelul de joc la care se desfășoră competițiile în voleiul modern. În schimb, trăgătorii secunzi au înregistrat rezultate bune la efectuarea preluării din serviciu 6%, și la atac 8%, date foarte bune la acest nivel de performanță. În consecință, numărul redus de erori la preluare și în atac, se datorează faptului că aceste două elemente sunt indispensabile jucătorului secund, care evoluează la echipe profesionale de top.

În cele din urmă ne-a interesat ponderea punctelor câștigate direct din acțiunea elementelor tehnice ale jucătorilor de pe postul de Secund. Cel mai mic procentaj înregistrat a fost în cazul serviciilor – 5%, iar cel mai mare a fost la lovitura de atac – 54%, la blocaj – procentajul a fost de 39%. La preluarea din serviciu, au înregistrat o medie de 20%, aceasta reprezentând numărul de acțiuni excelente efectuate de tragătorul secund. În concluzie, atacul rămâne arma de bază în voleiul modern, fiind elementul tehnic care aduce cele mai multe puncte echipei, susținut în cazul de față și de un blocaj la înălțimea jocului de volei actual.

După cum am mai menționat, unul dintre posturile cheie în jocul de volei este jucătorul pe postul de Centru (Figura 2.23). Acesta din urmă, în voleiul actual, a fost specializat în primul

rând ca jucător de blocaj pentru a anticipa combinațiile în atac ale echipei adverse, dar și participarea activă la acțiunile ofensive ale echipei sale.

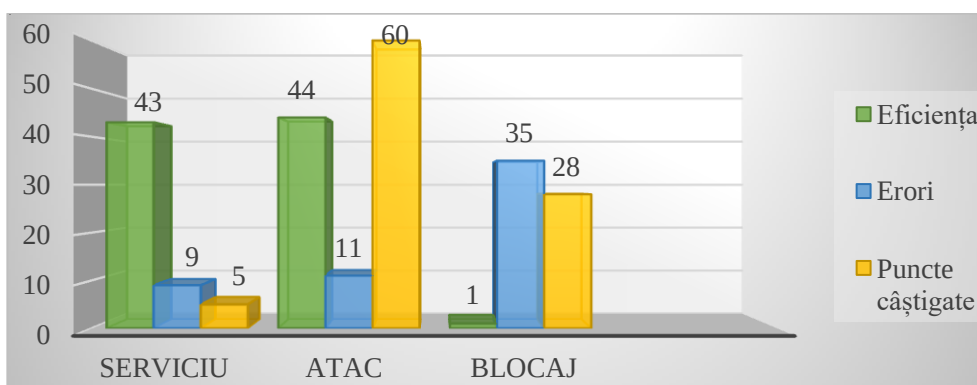


Fig. 2.23. Acțiunile de joc pe postul de Centru

Înterpretând eficiența elementelor de joc a jucătorilor Centri, putem menționa faptul că procentajul acestui post de joc este unul foarte bun cu excepția blocajului și se află la nivelul mediilor echipelor de mare performanță. Prin urmare, eficiența serviciilor este de 43%, o medie ridicată la acest nivel de joc, având în vedere calitatea preluării din serviciu a voleiului modern. Eficiența atacului a fost de 44% și cea a blocajului fiind de 1%, acesta din urmă fiind un rezultat foarte slab pentru jucătorii unei selecționate naționale, iar acest lucru poate fi justificat prin faptul că nivelul voleiului European este unul ridicat.

Un alt aspect analizat cu ajutorul programului Data-Volley a fost numărul de erori efectuate în timpul executării elementelor tehnice amintite mai sus. Conform tabelului anterior numărul erorilor jucătorului Centru, nu a fost mare în comparație cu rezultatele echipelor din Campionatul Național, aceștia au comis erori în proporție de 9% la serviciu având la atac o medie de 11%, iar la blocaj de 35%. Aceste rezultate sunt firești la acest nivel de joc unde eficiența blocajului nu poate fi atât de mare ținând cont de rapiditatea și forța cu care se efectuează lovitură de atac.

Cel de-al treilea aspect cercetat a fost analiza punctelor câștigate direct din acțiunea elementelor tehnice supuse cercetărilor (serviciul, atacul și blocajul). Prin urmare, la atac jucătorul Centru a reușit cel mai bun procentaj, de 60%, lucru normal ținând cont de faptul că aceștia în general, primesc pase în condiții ideale, cu preluare foarte bună sau pozitivă.

Foarte bune au fost și rezultatele la blocaj, acestea fiind reușite în proporție de 28%, adică fiecare a treia acțiune la blocaj a fost cu punct și doar 5% puncte din serviciu. În concluzie, jucătorii de Centru își îndeplinesc sarcinile de joc la un nivel mediu comparativ cu rezultatele echipelor de performanță de talie europeană la nivel de seniori.

Un alt post care a fost supus analizei în cadrul cercetărilor efectuate a fost cel al jucătorilor Universal, aceștia, conform sarcinilor postului de joc, au trei acțiuni importante de efectuat (serviciul, atacul, blocajul): Figura 2.24.

Analizând eficiența la serviciu a jucătorilor pe postul de Universal observăm că au înregistrat o medie de 44% acțiuni eficiente.

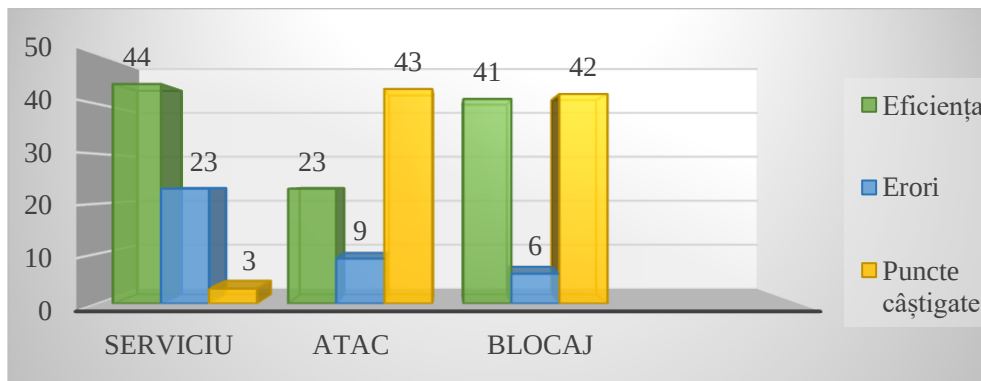


Fig. 2.24. Acțiunile de joc pe postul de Universal

În atac eficiența jucătorilor pe acest post a fost de 23%, iar la blocaj trăgătorul Universal, a atins valori egale cu 41%, acesta din urmă fiind un rezultat bun. Analizând numărul erorilor, vedem că procentajul acestora este unul slab la serviciu, fiind de 23% și mult mai bun la atac, de 9% și 6% în cazul blocajului. Numărul erorilor în cazul jucătorilor Universal este în general unul scăzut, ceea ce ne demonstrează o constanță în joc a acestor jucători.

Cel de-al treilea parametru analizat la jucătorii de pe postul de Universal a fost numărul de puncte câștigate direct din acțiunile de joc efectuate. Evident că procentul de puncte câștigate direct din serviciu este mai redus, acesta fiind doar de 3%, în schimb numărul de puncte câștigate direct din atac și blocaj este mult mai ridicat, acesta fiind în primul caz egal cu 43%, iar în al doilea corespunzător cu 42%. De fapt, aceste acțiuni sunt caracteristice pentru jucătorul Universal, lucru ce a fost scos în evidență la finalul cercetărilor efectuate.

Ultimul post de joc analizat, este jucătorul Libero, acesta din urmă fiind specializat doar pe preluarea din serviciu și apărare (preluarea din atac): Figura 2.25.

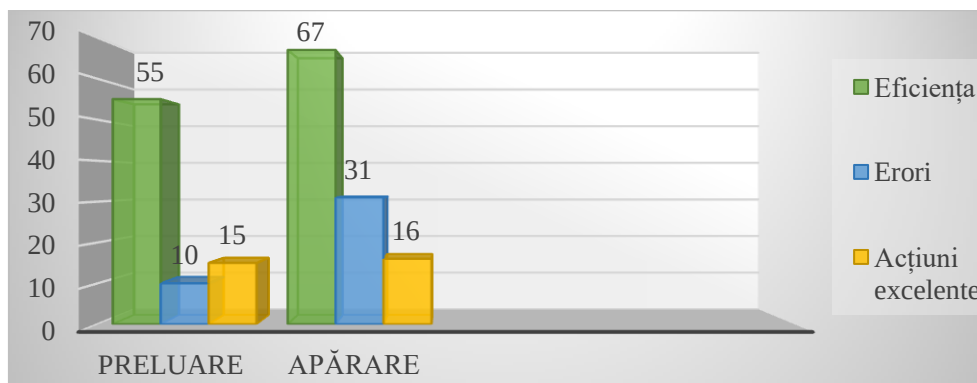


Fig. 2.25. Acțiunile de joc pe postul de Libero

Prin urmare, în cazul de față vom analiza acțiunile acestui post de joc, din prisma eficienței în joc și a erorilor săvârșite, aici nu se poate vorbi despre puncte câștigate. Atribuțiile jucătorului libero sunt acțiuni desfășurate doar în linia a doua.

Vorbind despre eficiența acțiunilor de joc a acestui jucător, conform Tabelului 2.2 și Figurii 2.11, aceasta a fost de 55% în cazul preluărilor și 67% în cazul apărării, acestea fiind rezultate foarte bune pentru postul respectiv de joc.

Analizând numărul de erori, procentajul acestora este mai scăzut și în cazul preluărilor, de doar 10%, iar în cazul apărării 31%, rezultând o eficiență mai slabă. Aici pot fi două aspecte foarte importante care pot influența apărarea în linia a doua a liberoului: organizarea defectuoasă a blocajului sau nivelul jocului internațional este unul foarte ridicat. Cum în cazul acestui post de joc nu putem discuta despre puncte câștigate, vom scoate în evidență eficiența procentajului preluărilor excelente efectuate de jucătorul Libero, iar acesta este de 15%, iar la apărare de 16%.

Făcând o medie a tuturor posturilor de joc a echipei Naționale de Volei a României de seniori, am calculat care ar fi ponderea eficienței de joc, a erorilor și a punctelor direct câștigătoare, a întregii echipe (Figura 2.26), unde vom prezenta mediile totale a echipei pe fiecare post de joc în parte.

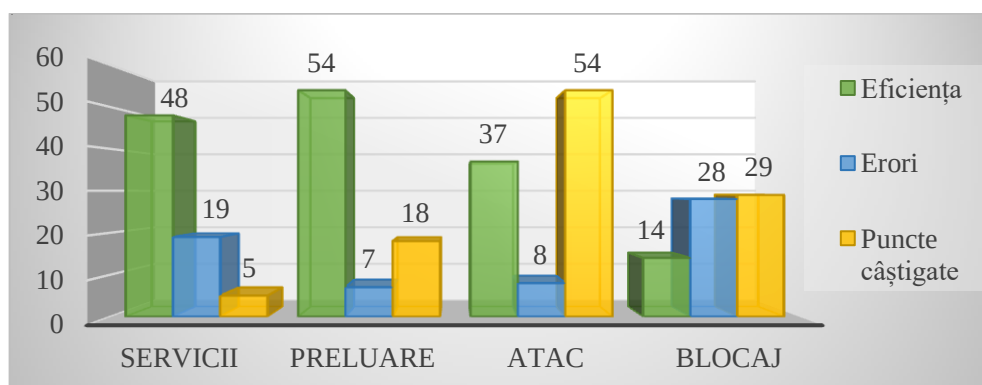


Fig. 2.26. Media acțiunilor de joc a echipei

Analizând eficiența de joc prin prisma elementelor tehnice executate de către jucătorii selecționatei României de volei se observă o eficiență în cazul serviciilor de 48% și un procentaj și mai bun la preluare, de 54%. O eficiență de joc mai scăzută, avem la atac, 37% și mult mai mică în cazul blocajului, fiind de 14%. Acest lucru ne indică faptul că eficiența de joc a echipei Naționale a României se află încă la un nivel mediu, în raport cu rezultatele echipelor de top din Europa.

În general, numărul erorilor de execuție a elementelor de joc nu este atât de mare la nivel de echipă. De exemplu, la serviciu, acestea au fost mai sporite atingând în medie 19%, iar la preluare și atac de 7% și respective 8%. În ceea ce privește media erorilor la blocaj aceasta este

evident mai slabă, echipa Națională înregistrând o valoare de 28%, lucru ce ne scoate în evidență nivelul ridicat al atacului în voleiul internațional.

La capitolul puncte câștigate direct din acțiune a elementelor tehnice de joc înregistrările sunt cele așteptate, unde cel mai mic număr de puncte câștigate direct din serviciu este de, 5% acest procentaj scăzut poate fi motivat de faptul că la acest nivel de joc, jucătorii de preluare au un nivel înalt de pregătire tehnico- tactică.

Fără îndoială, lovitura de atac este elementul de bază în voleiul profesionist, unde avem o medie a echipei de 54% și la blocaj de 29%, ceea ce reprezintă un procentaj ridicat și ne arată în continuare că voleiul modern este definit de atacuri în forță și organizare bună la blocaj (apărare). La preluare, unde nu putem analiza punctele câștigate, avem o medie a preluării excelente de 18%, o medie bună, având în vedere, dificultatea serviciului la nivel european.

În concluzie, făcând o analiză generală a stadiului actual al echipei Naționale de Volei a României și a poziționării acesteia în clasamentul Federației Internaționale de Volei (FIVB), putem spune că aceasta se află la un nivel mediu de pregătire sportivă comparativ cu standardele internaționale. Prin urmare, comparând rezultatele echipei Naționale cu rezultatele Campionatului Național din România, putem spune că la majoritatea elementelor tehnice (cu excepția blocajului), jucătorii echipei Naționale au fost superiori la toate capitolele. Așadar, putem afirma că echipa Națională a României, unde sunt selectați cei mai buni jucători, poate reprezenta un reper al nivelului voleiului actual de la noi din țară.

Din analizele efectuate, putem observa că numărul de elemente și acțiunilor pe care le efectuează jucătorii este foarte mare și pentru a face o statistică obiectivă a acestora avem nevoie de statisticieni specializați pe programe de înregistrare și analiză statistică.

Astfel, folosirea programului experimental Data-Volley ne permite să analizăm operativ toate acțiunile de joc, atât pe fiecare post de joc, cât și pe întreaga echipă. Aplicarea acestui program are mai multe avantaje, cum ar fi:

- operativitatea obținerii informațiilor necesare,
- posibilitatea de a interveni rapid cu unele modificări de ordin tactic în timpul jocului,
- operativitatea depistării problemelor de ordin tehnico-tactic în desfășurarea jocului,
- oferirea informațiilor operative privind eficiența de joc a fiecărui jucător și a întregii echipe,
- depistarea operativă a erorilor în timpul jocului,
- asigurarea statisticii operative de concurs etc.

2.6. Concluzii la capitolul 2

Analizând rezultatele experimentului constatativ au fost formulate următoarele concluzii particulare:

1. Conform sondajului efectuat în rândul antrenorilor de volei din România, nivelul pregătirii sportive a voleibaliștilor seniori este unul mediu , în comparație cu standardele internaționale. Unul dintre motive ar fi că nu sunt folosite metode informaționale, care să permită colectarea mult mai rapidă a datelor privind starea motrică și funcțională a jucătorilor dar și date privind acțiunile tehnico- tactice a fiecărui post de joc în parte sau a întregii echipe.

2. Cei mai mulți antrenori susțin ideea implementării softului Data Volley în procesul de instruire a voleibaliștilor seniori, care va permite, în opinia lor, colectarea operativă a mai multor informații ce țin de parametrii de joc, numărul acțiunilor tehnico-tactice efectuate de jucători, numărul de reușite și nereușite, punctele acumulate etc.

3. Rezultatele experimentului constatativ au demonstrat clar că nivelul pregătirii motrice, este în mare măsură, în concordanță cu standardele naționale, deși la unele probe există și diferențe mai accentuate. Prin urmare, condiția fizică nu este factorul vulnerabil în pregătirea sportivă a voleibaliștilor seniori din România, fapt ce impune intervenția antrenorilor în alte compartimente de pregătire a acestora.

4. Analiza rezultatelor echipei Naționale în comparație cu cele din Campionatul Național din România, ne arată că la majoritatea elementelor tehnice (cu excepția blocajului), jucătorii echipei Naționale au fost superiori la toate capitolele. Așadar, putem afirma că echipa Națională a României, poate reprezenta un reper al nivelului voleiului actual de la noi din țară.

5. Din rezultatele experimentului constatativ rezultă că, actualmente, sistemul de pregătire al voleibaliștilor seniori din România necesită noi intervenții metodologice din partea specialiștilor pentru optimizarea pregătirii sportive a acestora, iar una dintre intervențiile care se impun, ar fi aplicarea softului Data Volley în procesul de instruire a acestora, care a fost deja testat, dar nu în condiții de cercetare la nivel național, așa cum ne propunem în cercetarea dată.

3. ARGUMENTAREA EXPERIMENTALĂ A EFICIENȚEI APLICĂRII PROGRAMULUI „DATA VOLLEY” ÎN PROCESUL DE PREGĂTIRE A VOLEIBALIȘTILOR SENIORI

Conform programului de organizare a experimentului formativ, în această etapă, a fost propusă implementarea softului Data Volley în procesul de pregătire al grupei experimentale de volei seniori, în cadrul competițiilor oficiale a Campionatului Național de Volei masculin. Conținutul acestui program este descris mai jos, iar rezultatele înregistrate în cadrul experimentului preconizat sunt descrise în continuare în acest capitol.

E de menționat faptul că în cadrul experimentului pedagogic cu durată de un an și un număr de 32 de jocuri oficiale, au fost cercetați mai mulți indicatori, pentru a scoate în evidență eficiența aplicării programului Data Volley. Dintre factorii antrenamentului sportiv a fost cercetat cel motric, cu alte cuvinte, am urmărit evoluția parametrilor motrici în funcție de programul aplicat. Tot în acest capitol s-a cercetat evoluția calitativă și cantitativă a acțiunilor de joc în cadrul meciurilor oficiale din Campionatul Național de Volei al României, precum și evoluția echipei experimentale în plan ierarhic în același Campionat Național.

Toate aceste rezultate ne-au permis să concluzionăm eficiența aplicării programului experimental propus la nivel de seniori și perspectivele aplicării acestuia în alte etape de pregătire a voleibaliștilor și extrapolarea rezultatelor în alte jocuri sportive, ca de exemplu: fotbalul, baschetul, rugby-ul, handbalul și altele.

3.1. Metodologia aplicării programului „Data Volley” în cadrul competițiilor sportive de volei

Conform afirmațiilor specialiștilor din domeniul voleiului masculin, nivelul jocului a crescut simțitor având o dinamică și o viteză de execuție a elementelor tehnice, încât este foarte greu să urmărești fiecare acțiune de joc a fiecărui jucător în parte sau chiar a întregii echipe.

Pentru a rezolva toate aceste probleme și a trage anumite concluzii legate de eficiență în joc a sportivilor, ce țin de prelucrarea datelor în timpul concursului sau în timpul lecțiilor de antrenament, antrenorii au nevoie de foarte mult timp la dispoziție coroborat cu o muncă titanică.

Toate acestea fac ca specialiștii să se afle în permanentă căutare de noi metodologii de evaluare a acțiunilor de joc ale fiecărui jucător, ca apoi să aibă posibilitatea de a le prelucra operativ și a veni cu unele soluții pentru sporirea eficienței în joc a acestora. În acest sens a fost elaborat un program de analiză și evaluare statistică, oferit de DataProject pentru Federațiile și Cluburile profesionale, sub numele de Data Volley. Acest soft a fost proiectat strict pentru volei

și vine în sprijinul tuturor antrenorilor care doresc să maximizeze eficiența în joc a echipelor la care activează.

În acest subcapitol vom face o descriere a modului cum poate fi aplicat softul de analiză statistică Data Volley în pregătirea tehnico- tactică a jucătorilor. Principiul de evaluare a jucătorilor prin analiza statistică reprezintă un model structurat pentru a descrie jocul astfel încât să devină un sprijin valabil și semnificativ în luarea deciziilor de echipă și de joc. Avantajele folosirii unui astfel de program sunt: abstractizarea, costul redus, rapiditatea datelor oferite în timp real dar și obiectivitatea selecției jucătorilor.

Noua versiune a softului Data Volley este folosită la nivel internațional, iar acest lucru garantează o abordare simplă, rapidă și accesibilă utilizatorului față de selecția jucătorilor prin date statistice, poate fi folosit de persoane specializate (statisticieni) dar și de persoane nespecializate.

Softul de analiză statistică Data Volley este alcătuit din două părți principale:

- evaluarea jucătorilor;
- analiza datelor.

Analizând datele statistice oferite de Data Volley, acesta poate fi utilizat astfel:

- în timpul meciurilor, fiind un real ajutor în luarea deciziilor dar și pentru verificarea planului de joc stabilit anterior;
- înainte de meci, pentru pregătirea tactică a acestuia (analiza individuală și colectivă a acțiunilor adversarilor, descoperirea punctelor slabe, distribuția ridicătorului, direcțiile de atac etc.);
- în timpul antrenamentului, poate fi folosit pentru îmbunătățirea anumitor rotații mai slabe și creșterea eficienței în joc prin optimizarea elementelor tehnico-tactice.

Programul dispune de unul dintre cele mai rapide sisteme de înregistrare a datelor prin intermediul calculatorului ceea ce ne oferă nenumărate oportunități. Fiind un program de înregistrare, evaluare și analiză a acțiunilor de joc, datele oferite de program ne permit să transformăm ceea ce vedem (fiecare acțiune de joc), prin coduri standard care ulterior sunt analizate de calculator și ne oferă detalii referitoare la abilitățile unui singur jucător, al întregii echipe, într-un anumit moment al jocului, pe o anumită poziție în teren, pe un singur set sau pe toate seturile dintr-un sezon întreg. Astfel, fiecare element tehnic utilizat în jocul de volei este reprezentat de un cod, definit de o literă de pe tastatura. Ex: S- serviciul, R- preluarea, A- atacul etc. (Tabelul 3.1).

Tabelul 3.1. Codurile fiecărui element tehnic [146, p. 23]

Acțiuni de joc	
S	Serviciu
R	Preluare
A	Atac
B	Blocaj
D	Apărare
E	Ridicare
F	Minge ușoară

La rândul lor, elementele tehnice au o anumită eficiență (calitate), fapt pentru care software-ul pune la dispoziție o serie de coduri reprezentate de diverse caractere: ex. “#” indică un serviciu ace, un atac reușit, o preluare excelentă etc, pe când “=” reprezintă o acțiune greșită, (Tabelele 3.2, 3.3, 3.4, 3.5). Se pot analiza un număr de 7 procedee tehnice, care pot fi descrise de cele 6 caractere diferite prezentate mai jos, pentru o analiză cât mai detaliată a fiecărui element tehnic.

Tabelul 3.2 Evaluarea serviciului de către softul *Data Volley* [146, p. 24]

Serviciul	
=	Greșeală - serviciul în fileu, serviciul out , greșeală de picior
/	Jumătate de punct câștigat de propria echipa- preluarea echipei adverse este peste fileu.
-	Negativ- adversarul execută o preluare perfectă și are toate variantele de atac
!	Bun- adversarul nu poate folosi nici o combinație (ex. preluarea în zona de 3 metri)
+	Pozitiv- adversarul are o singură opțiune de atac.
#	Ace - punct direct.

Tabelul 3.3 Evaluarea preluării din serviciu, de către softul *Data Volley* [146, p. 24]

Preluarea din serviciu	
=	Greșeală- punct direct pentru adversar.
/	Slabă- mingea merge în terenul advers- jumătate de punct câștigat de echipa adversă.
-	Negativă- o singură opțiune de atac.
!	Minge preluată după linia de 3 metri- puține opțiuni în atac
+	Pozitivă- mingea preluată ajunge în zona liniei de 3 m, ridicătorul are mai multe opțiuni de atac, dar nu poate folosi toate combinațiile.
#	Preluare perfectă- ridicătorul poate folosi toate opțiunile în atac.

Tabelul 3.4. Evaluarea atacului, de către softul *Data Volley* [146, p. 24]

Atacul	
=	Greșeală- atac în afara terenului sau în fileu.
/	Atac blocat- punctul merge la adversar.
-	Slab- recuperat ușor de adversar, care poate juca din nou mingea.
!	Blocat- dar recuperat de echipa care a efectuat atacul.
+	Pozitiv- adversarul apără cu dificultate, echipa în atac mai are o șansă.
#	Punct direct.

Tabelul 3.5. Evaluarea blocajului, de către softul *Data Volley* [146, p. 24]

Blocajul	
=	Greșeală- block out, blocajul atinge fileul.
/	Block out- punctul merge la echipa adversă.
-	Slab- adversarul poate recupera și juca din nou mingea.
+	Pozitiv- mingea este atinsă la blocaj și se poate juca din nou de către propria echipă.
#	Punct direct.

În Tabelul 3.6 se poate vedea formula de calcul a eficienței, folosită de echipa Națională a Italiei, pentru fiecare acțiune de joc și pe care l-am utilizat și noi în cercetările noastre. De exemplu, pentru a afla eficiența la serviciu, preluare și apărare se calculează suma procentelor acțiunilor pozitive iar pentru atac, blocaj, pase și mingile ușoare primite de la adversar, se calculează diferența dintre procentajul acțiunilor pozitive și cele negative.

Tabelul 3.6. Formula de calcul a eficienței pentru fiecare acțiune de joc [146, p. 52]

Elementele de bază	Formula de calcul a eficienței
Serviciu	$(\%#) + (\%/) + (\%+) + (\%!)$
Preluare	$(\%#) + (\%+)$
Atac	$(\%#) - (\%/) - (\%=)$
Blocaj	$(\%# + (\%+) - (\%/) - (\%=))$
Apărare	$(\%#) + (\%/) + (\%+)$
Pase	$(\%#) + (\%+) - (\%/) - (\%=)$
Minge ușoară	$(\%#) + (\%+) - (\%/) - (\%=)$

Odată introduse codurile, programul se va ocupa de restul calculelor. Un număr mare de funcții prestabilite va ajuta la descifrarea schemelor tactice ale adversarilor, evidențiind punctele forte dar și slăbiciunile acestora. Analizând doar codurile de bază, se pot obține detalii importante referitoare la abilitățile unui singur jucător, al întregii echipe, într-un anumit moment al jocului, pe o anumită poziție din teren, pe un singur set, pe un singur meci sau pe toate meciurile dintr-un sezon întreg. Bineînțeles, pot fi făcute analize detaliate pe fiecare rotație în parte, pe fiecare element tehnic separat, într-un anumit moment al setului sau al meciului. Astfel cu ajutorul acestui soft putem selecta exact parametrii pe care dorim să îi analizăm.

Data Volley 2007 are capacitatea de a oferi detalii statistice în funcție de: echipă, jucător sau o analiză detaliată pentru toți jucătorii. Aici putem obține informații pe fiecare element tehnic separat, pe fiecare rotație sau o analiza pe un singur set sau seturi. Diferența dintre cele trei analize este ordinea în care poate fi arătată informația. Alegerea între una sau alta depinde de tipul de informații pe care vrei să-l obții în tabelele statistice. De exemplu, analiza pe jucător poate fi folosită oricând pentru evaluarea performanței unuia sau mai multor jucători, când se pun în practică diferitele abilități sau diferite rotații (sau ambele). Analiza pe elementul tehnic dorit poate fi folosită oricând pentru a vedea evoluția jucătorilor prin comparație cu alți jucători.

Analiza după rotație este folosită când antrenorul dorește să afle eficiența unui element tehnic în funcție de rotație.

Iată câteva exemple de analiză de tabel pentru a le putea diferenția:

- analiza acțiunilor tehnice: detaliile acțiunilor de joc, individual și pe echipă (Foto 3.1),
- analiza jucătorilor: pe un singur element tehnic (Foto 3.2),
- analiza pe rotații: eficiența serviciului, în toate cele 6 rotații (Foto 3.3).

În tabelul de mai jos, avem un exemplu de statistică a elementelor tehnice de joc, acestea apar în prima coloană, iar detaliile fiecărui jucător apar în a doua coloană. Acest gen de statistică este de ajutor când antrenorul dorește să compare performanțele individuale ale fiecărui jucător pe fiecare element tehnic. Puteți oricând spori sau reduce specificitatea statistică, introducând unul sau mai multe coduri (filtre).

Analysis selection																									
CS Arcada Galati Player detail Skill detail																									
Skill	Type	Player	S	Set	Ind	*E%	Tot	=	%	BP	pS	/	%	BP	pS	-	%	!	%	+	%	#	%	BP	pS
Serve	Team		4	61%	62		12	19%	12			1	2%			12	19%	8	13%	27	44%	2	3%	2	
	7 FILIPPOV D		1	100%	1													1	100%						
	8 KOVACEVIC		5	73%	11		2	18%		2						1	9%	1	9%	7	64%				
	10 PASCAN Se		1	33%	3		1	33%		1						1	33%	1	33%						
	11 DESPOTOV		5	57%	7		1	14%		1						2	29%			4	57%				
	12 BALA Maria		5	82%	11		1	9%		1						1	9%	2	18%	6	55%	1	9%	1	
	13 FERREIRA		4	45%	11		2	18%		2						4	36%	1	9%	3	27%	1	9%	1	
	16 JELIAZKOV		2	33%	9		4	44%		4						2	22%	1	11%	2	22%				
	19 SPINU And		5	78%	9		1	11%		1			1	11%			1	11%	1	11%	5	56%			
Reception	Team		3	39%	57		6	11%	6			5	9%			9	16%	15	26%	5	9%	17	30%		
	8 KOVACEVIC		2	33%	15		2	13%	2							3	20%	5	33%	2	13%	3	20%		
	11 DESPOTOV		-1		1											1	100%								
	12 BALA Maria		4	46%	26		3	12%	3			2	8%			1	4%	8	31%	2	8%	10	38%		
	17 MAJSTORO		2	33%	15		1	7%	1			3	20%			4	27%	2	13%	1	7%	4	27%		
Attack	Team		5	8%	74		12	16%	10	2	8	11%	6	2	20	27%	3	4%	5	7%	26	35%	7	19	
	8 KOVACEVIC		5	-9%	22		6	27%	4	2	3	14%	2	1	6	27%					7	32%	3	4	
	10 PASCAN Se		10	100%	1																1	100%		1	
	11 DESPOTOV		10	100%	1																	1	100%	1	
	12 BALA Maria		5	8%	13		1	8%	1		1	8%	1		6	46%	1	8%	1	8%	3	23%		3	
	13 FERREIRA		5	9%	11		1	9%	1		2	18%	2		2	18%	1	9%	1	9%	4	36%	1	3	
	16 JELIAZKOV		5	5%	22		4	18%	4		2	9%	1	1	6	27%			3	14%	7	32%	2	5	
	19 SPINU And		8	75%	4													1	25%			3	75%		3

Foto. 3.1. Reprezentarea grafică a rezultatelor elementelor tehnice de joc

Un alt mod de a evalua statistic, este de a selecta jucătorii sau jucătorul pe care vrei să-l analizezi pe un singur procedeu tehnic. În figura de mai jos avem un exemplu de analiza a unui singur element tehnic de joc (lovitura de atac), pentru toți jucătorii care au executat această acțiune și la nivel de echipă.

Total Analysis by Players																									
Cs Arcada Galati Player detail Atk after Rec OR[*R#,1][*R+,1]																									
Player	Skill	Type	S	Set	Ind	*E%	Tot	=	%	BP	pS	/	%	BP	pS	-	%	!	%	+	%	#	%	BP	pS
Team	Atk after Rec				8	53%	344	15	4%	15	.	22	6%	.	.	58	17%	.	.	30	9%	219	64%	.	219
1 CUBRILLO					8	54%	52	3	6%	3	.	4	8%	.	.	5	10%	.	.	5	10%	35	67%	.	35
2 IVAN R.					7	42%	73	3	4%	3	.	4	5%	.	.	17	23%	.	.	11	15%	38	52%	.	38
4 SANDERSONO					8	56%	41	1	2%	1	.	4	10%	.	.	6	15%	.	.	2	5%	28	68%	.	28
5 BOJIC M.					8	58%	50	4	8%	4	.	3	6%	.	.	6	12%	.	.	1	2%	36	72%	.	36
6 BISSETTE J.					8	69%	68	1	1%	1	.	3	4%	.	.	10	15%	.	.	3	4%	51	75%	.	51
7 PEREZ A.					5	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	100%	.	.	.	.
9 CARRASCO					8	50%	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	50%	1	50%	.	1
10 KULLO A.					8	53%	17	1	6%	1	.	1	6%	.	.	3	18%	.	.	1	6%	11	65%	.	11
11 CUCIUREA					7	36%	14	.	.	.	.	1	7%	.	.	7	50%	.	.	.	.	6	43%	.	6
12 TERZIC M.					7	35%	26	2	8%	2	.	2	8%	.	.	4	15%	.	.	5	19%	13	50%	.	13

Foto. 3.2. Reprezentarea grafică a eficienței loviturii de atac

În tabelul de mai jos (Foto 3.3), se poate observa că putem analiza fiecare element tehnic de joc al echipei pe fiecare rotație în parte, ceea ce poate ajuta antrenorul să indentifice foarte rapid în care rotație nu este eficientă echipa (de exemplu în rotația 4 avem o eficiență de 33%) și se poate interveni cu soluții, îmbunătățiri sau corectări relevante. Un astfel de tabel, poate fi modificat oricând în funcție de informațiile pe care dorești să le obții la momentul respectiv, prin schimbarea parametrilor necesari.

Analysis selection

CS Arcada Galati | Player detail | Skill detail | Rotation detail

Skill	Type	Player	S	Set	Ind	*E%	Tot	=	%	BP	pS	/	%	BP	pS	-	%	!	%	+	%	#	%	BP	pS
Serve	Team		1		4	62%	8	1	12%	·	1	·	·	·	·	2	25%	1	12%	4	50%	·	·	·	·
			6		5	73%	11	2	18%	·	2	·	·	·	·	1	9%	1	9%	7	64%	·	·	·	·
			5		4	45%	11	2	18%	·	2	·	·	·	·	4	36%	1	9%	3	27%	1	9%	1	·
			4		2	33%	9	4	44%	·	4	·	·	·	·	2	22%	1	11%	2	22%	·	·	·	·
			3		4	71%	14	2	14%	·	2	·	·	·	·	2	14%	3	21%	6	43%	1	7%	1	·
			2		5	78%	9	1	11%	·	1	1	11%	·	·	1	11%	1	11%	5	56%	·	·	·	·

Foto. 3.3. Reprezentarea grafică a eficienței serviciului, pe fiecare rotație

Dintre cele mai utilizate funcții enumerăm funcția Zone Chart care permite evaluarea abilităților în conformitate cu zona din teren în care au fost executate, jucătorul care a fost în acțiune, în fiecare rotație și cu procentul de eficiență pe fiecare rotație, lucru care ajută la studierea zonei unde au fost obținute cele mai bune sau cele mai slabe rezultate (Foto 3.4).

Zone Chart analysis

CS Arcada Galați | Atk after Rec | Rotation detail | OR[a~R~#,3][a~R~+,3]

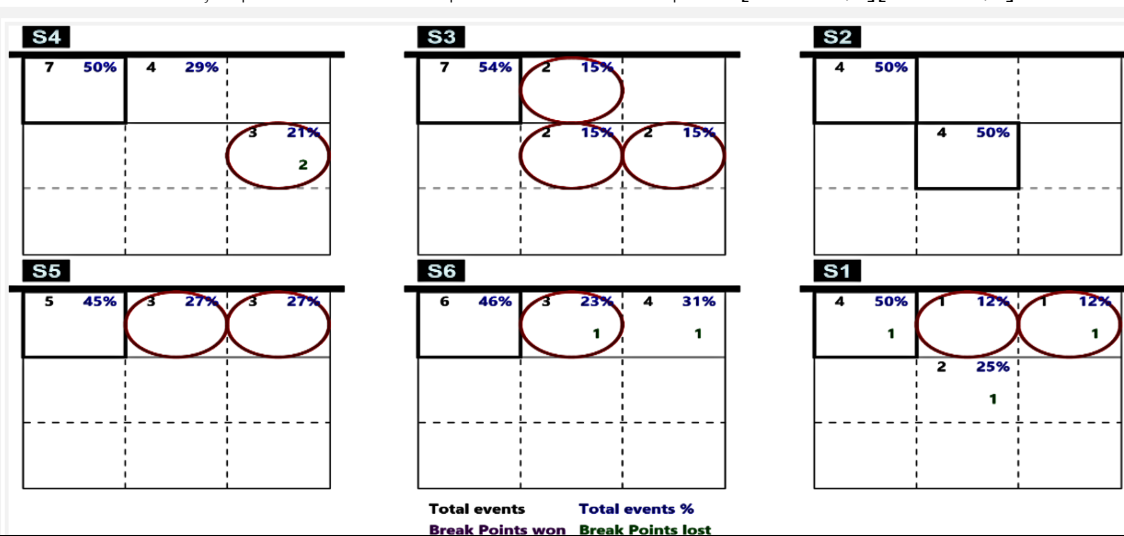


Foto. 3.4. Reprezentarea grafică a acțiunilor în atac, pe fiecare rotație

Acest exemplu, ne arată informațiile referitoare la atacurile echipei:

- totalul loviturilor efectuate în fiecare zonă;
- procentajul loviturilor efectuate din acea zonă;
- punctele pierdute în acea zonă;
- punctele câștigate în acea zonă.

O altă funcție importantă folosită de către antrenori este Directions Chart (direcțiile atacurilor), care evidențiază zona din care execută jucătorul respectiv lovitura de atac și direcția preferată a acestuia. De exemplu, dacă antrenorul dorește să afle care sunt direcțiile de atac sau preferințele în atac a unui jucător poate opta pentru această funcție și va putea afla predilecțiile jucătorului respectiv. În concluzie, putem afla zona și direcția unde a fost cel mai eficient, zona unde are cele mai multe erori, numărul și procentajul acestora.

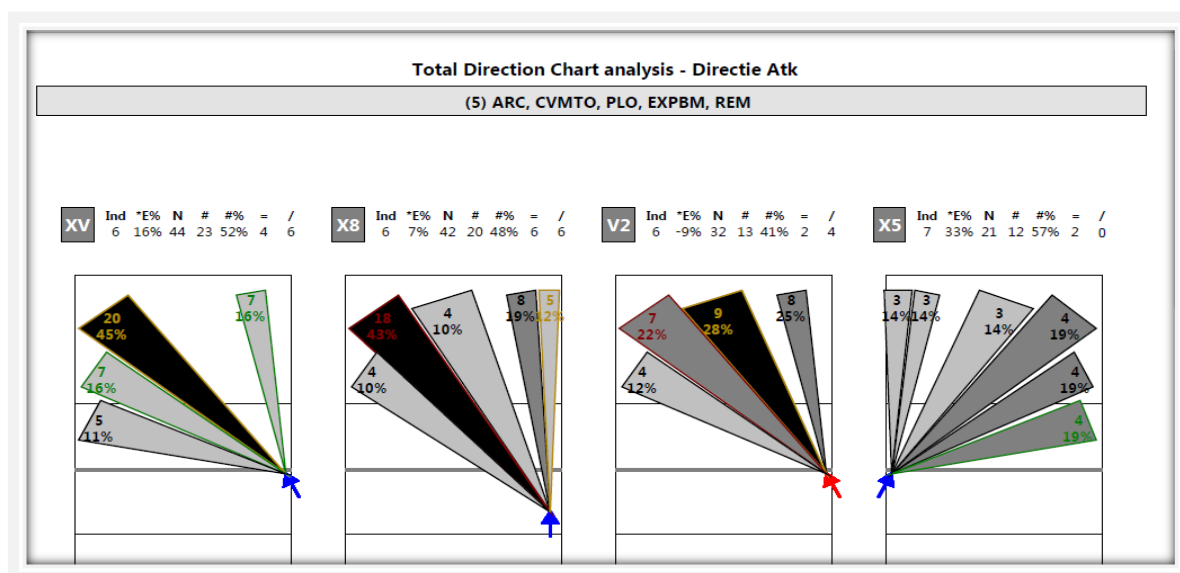


Foto 3.5. Reprezentarea grafică a direcțiilor de atac

Poate cea mai importantă și în același timp utilizată funcție a acestui soft, de către antrenori, este distribuția ridicătorului (Setter calls). Aceasta permite antrenorului o configurare a preferințelor ridicătorului în faza de construcție. Analiza în sine ajută la studierea ridicătorului advers și scoate în evidență zonele favorite preferate în faza de atac, ținând cont de rotație, de calitatea preluării și de zona în care este jucătorul centrul chemat pentru combinație. Toate aceste informații pot ușura munca antrenorului, pentru elaborarea unei startegii tactice împotriva oricărui adversar.

În graficul de mai jos (Foto 3.6) se poate observa distribuția totală a paselor ridicătorului, zona în care este chemat jucătorul centru în faza de construcție a atacului (marcat cu săgețile albastre) sau în funcție de zona în care este realizată preluarea din serviciu, marcajele de culoare gri, indicând acest lucru.

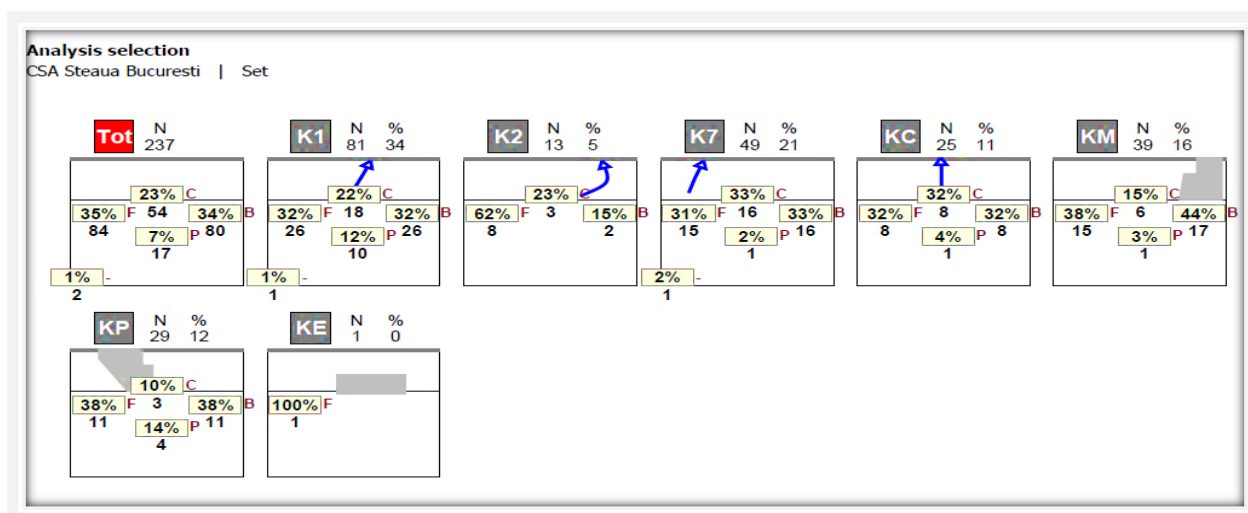


Foto 3.6. Reprezentarea grafică a distribuției ridicătorului (Setter call)

Softul Data Volley pe lângă varietatea de analize statistice oferite, vine la pachet și cu un sistem de analiză și evaluare video, sub numele de Data Video. Acest sistem a fost creat să poată fi ușor de utilizat, să ofere flexibilitate într-un timp cât mai scurt. Poate fi folosit în toate sporturile de echipă sau individuale care doresc să-și îmbunătățească performanțele sportive din punct de vedere tehnic și tactic și a fost conceput pentru a ușura munca antrenorilor în a analiza jocul propriei echipe, dar și pe cel al adversarilor.

Cu ajutorul acestui sistem [146], putem realiza montaje video cu acțiunile fiecărui jucător în parte sau a întregii echipe, în funcție de cerințele antrenorului. Astfel, sistemul Data Video ajută la:

- analiză minuțioasă a materialului video, ca ulterior să se poată interveni în corectarea elementelor tehnice și tactice a jucătorilor;
- analiza adversarilor, în vederea întocmirii unui plan de joc obiectiv;
- crearea unor montaje cu acțiuni relevante, pentru a evidenția sportivilor atât lucrurile pozitive cât și cele negative dar și date importante despre adversari.

Este un excelent instrument pentru învățarea și îmbunătățirea elementelor tehnico-tactice de joc în timpul antrenamentelor. Așadar, Data Video se poate utiliza în timpul perioadelor de pregătire, folosind o cameră de luat vederi, iar imaginile din timpul antrenamentului pot fi proiectate în timp real pe un panou, unde jucătorii și antrenorii pot vedea acțiunile anterioare.

Data Video este un excelent ajutor în pregătirea meciurilor, unde antrenorul după ce analizează în detaliu toate datele, prezintă jucătorilor cele mai relevante informații. Un exemplu de prezentare video înainte de joc, poate fi, analiza echipei adverse pe fiecare rotație în parte. Aici putem urmări adversarii și preferințele lor pe anumite zone și rotații din teren, poziționarea jucătorilor în preluare, sistemul de apărare (blocaj- apărare) și multe alte detalii care pot ajuta la realizarea unui plan tactic de joc (Foto 3.7). Pe lângă cele menționate mai sus, Data Video oferă montaje video individuale cu acțiunile specifice postului de joc, montaje cu distribuția ridicătorului advers, montaj cu deplasarea la blocaj a echipei adverse, sau alte opțiuni pe care le poate solicita antrenorul de la statisticianul echipei.



Foto 3.7 Montaj video cu acțiunile tehnice executate în funcție de rotație

Tehnologia a evoluat atât de mult încât acest sistem video poate fi folosit inclusiv în timpul jocului și poate oferi imagini în timp real a acțiunilor desfășurate anterior. Prin urmare, antrenorul poate solicita statisticianului, imagini video în timpul jocului iar el poate revedea anumite situații de joc care ar putea avea o foarte mare importanță în procesul decizional din timpul competițiilor. Pentru o analiză cât mai corectă și mai completă, la sfârșitul meciurilor, după ce se fac toate sincronizările video, se poate face o evaluare a tuturor acțiunilor efectuate în timpul jocului. În concluzie, antrenorii care au posibilitatea sa utilizeze un astfel de sistem video, pot accelera foarte mult procesul de învățare a jucătorilor și pot crește eficiența în joc a acestora dacă acesta este folosit eficient.

Concluzionând, putem afirma, că o eficiență mai bună o pot avea antrenorii care folosesc în același timp programul de statistică dar și sisteme de evaluare video pe întreg sezonul competițional. Data Volley, poate fi folosit ușor la orice nivel de pregătire, indiferent de etapa la care se află. Considerăm că utilizarea acestui program aduce un șir de beneficii specialiștilor din domeniul jocului de volei și ar putea fi extrapolat și la alte jocuri sportive.

3.2. Analiza indicilor pregătirii motrice a voleibaliștilor seniori participanți la experimentul formativ

Conform planului preconizat al cercetărilor experimentului pedagogic, acesta a avut ca scop evidențierea eficienței implementării programului experimental Data Volley în pregătirea tehnico-tactică a voleibaliștilor seniori și efectul acestuia asupra pregătirii fizice. Prin urmare, ne-a interesat cum a evoluat factorul motric în funcție de implementarea programului experimental Data Volley pe parcursul experimentului pedagogic.

La vârsta senioratului, obiectivul antrenorilor nu este neapărat legat de o creștere considerabilă a nivelului pregătirii motrice, cât de menținerea a unei stări optime a acestora pe durata întregului an competițional. Astfel, în perioada competițională, starea pregătirii motrice generale și specifice a jucătorilor participanți la competiții, trebuie să fie la cote înalte. De fapt, nivelul pregătirii motrice va influența în mare măsură calitatea efectuării elementelor de joc și va asigura succesul realizării sarcinilor tactice de joc, pe tot parcursul jocului.

În acest context, la începutul și sfârșitul experimentului, au fost evaluați 6 indicatori de bază, care reprezintă practic majoritatea calităților motrice necesare voleibaliștilor în desfășurarea competițiilor sportive, aceste probe fiind:

- Alergarea 2x10m, test ce reprezintă viteza specifică a voleibaliștilor,
- Deplasare cu schimb de direcție (5 conuri), test pentru aprecierea îndemânării în regim de viteză,
- Ridicarea trunchiului din poziția culcat în 30sec., test pentru aprecierea forței mușchilor abdominali,
- Săritura pe verticală, test pentru aprecierea detentei jucătorilor,
- Aplecarea înainte din poziția așezat, test pentru aprecierea nivelului dezvoltării supleței
- Testul pentru aprecierea forței în regim de viteză (Burpee test).

Toate aceste teste au fost efectuate atât la începutul, cât și la sfârșitul experimentului pedagogic de ambele echipe, aici ne referim la echipa C.S Arcada Galați, care reprezintă grupa experimentală, unde a fost folosit programul experimental și echipa C.S.A Steaua București, care a reprezentat grupa martor, echipă care s-a pregătit conform unui program tradițional de antrenament sportiv, fără a folosi preponderent mijloace tehnice sau electronice pe toată durata pregătirii (Anexa 3).

Toate rezultatele au fost înregistrate, prelucrate statistic și sunt prezentate în (Tabelul 3.7 și în Figura 3.1).

Primul indicator care a fost supus analizei pedagogice a fost testul ce demonstrează evoluția calității motrice viteza, calitate foarte importantă pentru jucătorii de volei. În cazul acesta, a fost folosit testul de alergare de viteză 2x10 metri, un test specific jocului de volei și des întâlnit în sportul de performanță (Tabelul 3.7, Figura 3.1).

Analizând testul ce reprezintă capacitatea dezvoltării vitezei specifice voleibaliștilor seniori, alergarea de viteza 2x10 metri, observăm că indicatorii inițiali la ambele grupe sunt aproximativ egali, fiind cuprinși între 4,41 și 4,43 secunde. Acest lucru ne demonstrează că la momentul testării, cele două echipe încadrate în experimentul pedagogic se aflau la un nivel de pregătire fizică relativ asemănător, lucru demonstrat de calculele statistice obținute la testarea inițială ($P > 0,05$). La finalul experimentului ambele echipe au avut creșteri vizibile, dar cele mai

pronunțate au fost în dreptul grupei experimentale. Prin urmare, grupa martor a înregistrat o medie cu 0,2 secunde mai bună, dar rezultatul este considerat nesemnificativ din punct de vedere statistic ($P>0,05$). În schimb, grupa experiment a avut o creștere de 0,29 secunde ceea ce reprezintă un rezultat bun și o creștere semnificativă, fapt demonstrat de calculele statistice ($P<0,05$).

Tabelul 3.7. Indicii pregătirii motrice a voleibaliștilor seniori în cadrul experimentului formativ (n=24)

Nr. crt.	PROBELE MOTRICE		T.I. $X1 \pm m_1$	T.F. $X2 \pm m_2$	t	P
1.	Alergarea 2x10m, s	GM	4,41 $\pm$ 0,07	4,39 $\pm$ 0,07	0,28	P>0,05
		GE	4,43 $\pm$ 0,09	4,14 $\pm$ 0,08	2,42	P<0,05
			t=0,18; P>0,05	t=2,27; P<0,05		
2.	Deplasare cu schimb de direcție între 5 conuri, s	GM	10,63 $\pm$ 0,15	10,51 $\pm$ 0,16	0,80	P>0,05
		GE	10,59 $\pm$ 0,17	10,03 $\pm$ 0,15	3,73	P<0,01
			t=0,17; P>0,05	t=2,18; P>0,05		
3.	Ridicarea trunchiului din poziția culcat în 30s., nr.rep.	GM	28,13 $\pm$ 1,07	30,37 $\pm$ 1,06	1,49	P>0,05
		GE	27,69 $\pm$ 1,08	31,44 $\pm$ 1,05	2,48	P<0,01
			t=0,29; P>0,05	t=0,72; P>0,05		
4.	Săritura pe verticală, cm	GM	73,22 $\pm$ 0,84	74,33 $\pm$ 0,80	0,96	P>0,05
		GE	73,88 $\pm$ 0,86	76,73 $\pm$ 0,78	2,46	P<0,05
			t=0,55; P>0,05	t=2,14; P<0,01		
5.	Aplecarea înainte din poziția șezând, cm	GM	11,87 $\pm$ 0,61	12,40 $\pm$ 0,60	0,91	P>0,05
		GE	11,98 $\pm$ 0,62	14,17 $\pm$ 0,58	3,84	P<0,01
			t=0,13; P>0,05	t=2,13; P<0,05		
6.	Forța în regim de viteză (Burpee test), nr. rep.	GM	12,72 $\pm$ 0,63	13,28 $\pm$ 0,60	0,95	P>0,05
		GE	12,90 $\pm$ 0,65	15,16 $\pm$ 0,59	3,83	P<0,01
			t=0,20; P>0,05	t=2,24; P<0,05		

Notă: n=24 P - 0,05 0,01 0,001
 f= 17 t = 2,110 2,898 3,965 r - 0,544
 f= 34 t = 2,032 2,728 3,601

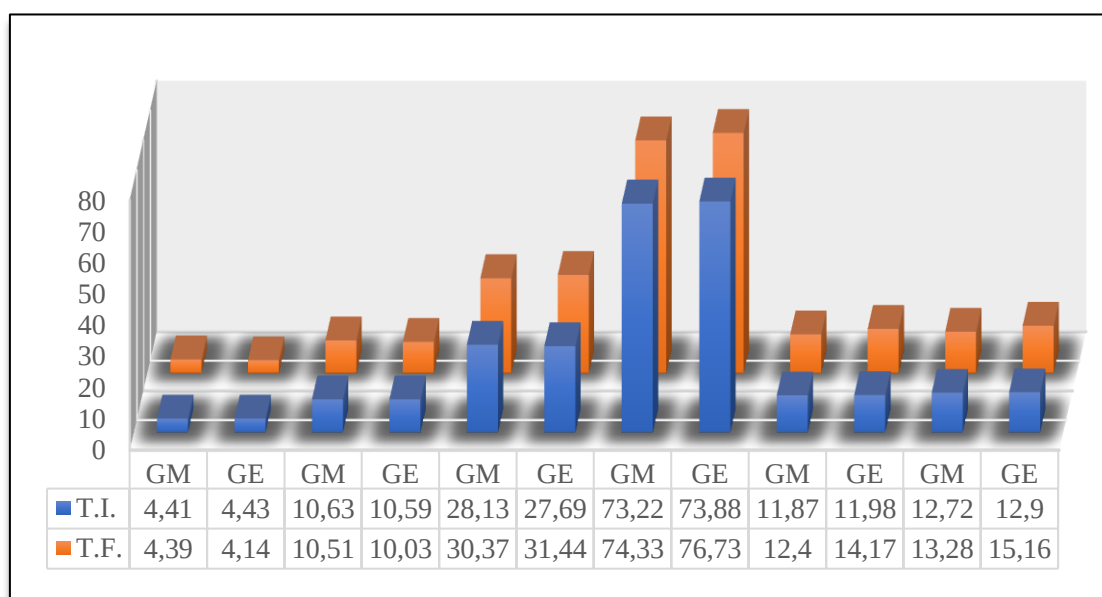


Fig. 3.1. Reprezentarea grafică a rezultatelor probelor motrice

Tot aici este de remarcat faptul că proba de viteză este considerată una destul de conservativă și greu de dezvoltat semnificativ, chiar și prin aplicarea diferitor metodologii experimentale propuse de specialiștii din domeniu. De aceea o creștere de 0,29 secunde pe distanța de 20 metri, poate fi apreciată ca o creștere semnificativă.

O altă probă motrică care a fost supusă cercetărilor noastre a fost proba pentru testarea îndemânării în regim de viteză (agilitatea) a jucătorilor de volei (Tabelul 3.7, Figura 3.1).

Ca și în cazul precedent, la testarea inițială ambele grupe s-au încadrat în limitele rezultatelor de 10,63 secunde pentru grupa martor și 10,59 secunde în cazul grupei experimentale, adică cele două echipe au fost sensibil egale și la acest indicator ($P > 0,05$). Analizând rezultatele înregistrate la finele experimentului pedagogic observăm o dinamică absolut diferită a celor două echipe participante la experiment. Astfel, grupa martor și-a îmbunătățit performanța la acest indicator cu doar 0,12 secunde, ajungând de la 10,63 secunde la 10,51 secunde, înregistrând o creștere nesemnificativă din punct de vedere statistic ($P > 0,05$). Analizând rezultatele înregistrate de grupa experimentală, observăm că la finalul experimentului pedagogic aceasta a înregistrat o creștere semnificativă din punct de vedere statistic ($P < 0,01$), atingând un rezultat egal cu 10,03 secunde, față de 10,59 secunde la testarea inițială.

Prin urmare, și la acest indicator sportivii din grupa experimentală au avut o evoluție semnificativă, fapt ce ne demonstrează că utilizarea softului Data Volley în pregătirea tehnico-tactică a echipei, nu a influențat negativ pregătirea fizică a sportivilor.

Următorul test aplicat voleibaliștilor seniori în cadrul experimentului pedagogic a fost cel de ridicare a trunchiului din poziția culcat, în 30 de secunde, test pentru aprecierea forței abdominale (Tabelul 3.7, Figura 3.1).

Analizând rezultatele testării inițiale ale voleibaliștilor încadrați în experimentul pedagogic, observăm că ambele echipe au înregistrat rezultate apropiate, unde grupa martor a avut o prestație de 28,13 ridicări de trunchi, iar grupa experimentală o medie de 27,69 ridicări. Calculele statistice au demonstrat că echipele și-au păstrat constanța și la acest indicator ($P > 0,05$), ceea ce înseamnă că nu există o diferență semnificativă între cele două rezultate. Prin urmare, la finalul experimentului pedagogic grupa martor a înregistrat o medie de 30,37 repetări, aceasta reprezentând o creștere nesemnificativă după cum indică datele statistice ($P > 0,05$). Rezultatele finale ale grupei experimentale au fost de 31,44 repetări, fiind evident mai mari comparativ cu cele inițiale, rezultat ce a demonstrat o creștere semnificativă din punct de vedere statistic ($P < 0,01$).

Următorul test a fost săritura pe verticală, test pentru aprecierea forței în regim de viteză a membrilor inferioare, adică acesta reprezintă nivelul dezvoltării forței explozive a voleibaliștilor (Tabelul 3.7, Figura 3.1).

Este demonstrat faptul că jocului de volei îi sunt caracteristice săriturile multiple din timpul jocului, numărul acestora ajungând la 200- 250 sărituri într-un meci, motiv pentru care studiul asupra creșterii forței explozive în voleiul actual, are o importanță deosebită la nivel profesionist.

Cercetând evoluția detentei voleibaliștilor seniori s-a demonstrat faptul că potrivit analizei indicilor inițiali grupele au fost omogene la începutul experimentului. La testarea inițială grupa martor a înregistrat un rezultat de 73,22 centimetri, iar grupa experimentală 73,88 centimetri și conform calculelor statistice diferența dintre acestea este una nesemnificativă ($P > 0,05$). La sfârșitul experimentului pedagogic rezultatele ambelor grupe au suferit schimbări sugestive, dar în mod special la echipa experimentală, care a înregistrat la final un rezultat de 76,73 centimetri, adică în medie acesta a crescut cu aproape trei centimetri. Calculele efectuate au demonstrat o creștere semnificativă din punct de vedere statistic ($P < 0,05$) pentru această grupă. Acest lucru însă, nu a fost valabil și pentru grupa martor la care rezultatul final a crescut față de cel inițial cu doar 1,11 centimetri și a avut un caracter nesemnificativ din punct de vedere statistic ($P > 0,05$). Prin urmare și în cazul de față rezultatele obținute, ne demonstrează că aplicarea softului Data Volley în procesul de pregătire tehnico- tactică a echipei, a avut un impact pozitiv asupra pregătirii fizice.

Mobilitatea articulațiilor este un indicator la fel de important pentru jucătorii de volei, în toate etapele de pregătire. La seniori, în cazul curent, se pune mai mult accentul pe menținerea mobilității decât pe dezvoltarea acesteia, întrucât perioada senzitivă de dezvoltare a acestei calități motrice este departe de seniorat, aceasta fiind caracteristică vârstelor mai mici.

Această calitate motrică a fost supusă studiului nostru conform planului cercetărilor, iar testul care vine să demonstreze acest lucru, este testul de flexibilitate, aplecarea înainte din poziția șezând (Tabelul 3.7, Figura 3.1).

Conform rezultatelor înregistrate, la testarea inițială, cele două echipe se află aproximativ la același nivel de pregătire fizică, acest lucru fiind demonstrat prin datele statistice ($P > 0,05$), fapt ce ne-a permis să comparăm performanțele acestor grupe implicate în experimentul pedagogic formativ. La testarea inițială grupa martor a obținut un rezultat echivalent cu 11,87 centimetri, iar grupa experimentală 11,98 centimetri, ceea ce ne arată că nivelul mobilității articulare se află la cote înalte.

La testarea finală, adică la finele experimentului pedagogic, dinamica rezultatelor a fost una neuniformă, deși ambele grupe au înregistrat creșteri la acest indicator, totuși grupa experimentală s-a evidențiat înregistrând rezultate mai pronunțate. Astfel la finele experimentului de bază grupa experimentală a atins valori medii de 14,17 centimetri, față de 11,98 centimetri la începutul acestuia, diferența fiind semnificativă din punct de vedere statistic

($P < 0,01$). În timp ce grupa martor la finele experimentului formativ a înregistrat o medie de 12,40 centimetri, față de 11,87 centimetri la începutul experimentului, aceasta fiind o creștere nesemnificativă din punct de vedere statistic ($P > 0,05$).

Ultimul indicator dintre probele motrice care a fost supus cercetărilor a fost cel ce vine să aprecieze forța în regim de viteză a membrilor inferioare și a membrilor superioare, practic a stării funcționale a întregului organism (Tabelul 3.7, Figura 3.1).

Ca în majoritatea cazurilor precedente la începutul experimentului pedagogic ambele grupe se aflau aproximativ la același nivel de dezvoltare a pregătirii fizice. În concluzie, grupa martor a înregistrat un rezultat echivalent cu 12,72 repetări, iar grupa experimentală 12,90 repetări. Calculele statistice au demonstrat că diferența dintre cele două rezultate este nesemnificativă din punct de vedere statistic ($P > 0,05$), adică echipele au fost omogene la acest parametru.

Fiind un test ce vine să aprecieze nivelul pregătirii fizice specifice a voleibaliștilor seniori, rezultatele sportivilor din ambele grupe la finalul experimentului formativ au crescut vizibil. Astfel, grupa martor la începutul experimentului a înregistrat un rezultat echivalent cu 12,72 repetări, iar la finele acestuia 13,28 repetări, diferența fiind una nesemnificativă din punct de vedere statistic ($P > 0,05$). Aceiași tendință se înregistrează și în cazul grupei experimentale, care la începutul experimentului au înregistrat un rezultat egal cu 12,90 repetări, iar la finele acestuia media a fost de 15,16 repetări. Spre deosebire de grupa martor diferența între rezultatele inițiale și cele finale este una semnificativă din punct de vedere statistic la un prag de veridicitate mai mare ($P < 0,01$).

Astfel, analizând evoluția indicilor pregătirii motrice a voleibaliștilor seniori încadrați în experimentul pedagogic, s-a demonstrat faptul că programul experimental aplicat nu a avut un efect negativ asupra factorului fizic. În concluzie, grupa experimentală și-a îmbunătățit practic toți indicatorii testați în ceea ce privește pregătirea motrică. Analizând evoluția tuturor indicatorilor testați observăm că cea mai bună creștere a rezultatelor a fost înregistrată la parametrii ce țin de probele de forță și forță în regim de viteză. Rezultate bune au fost înregistrate și la probele de îndemânare și îndemânare în regim de viteză, probe specifice jocului de volei. O creștere vizibilă, dar mai puțin pronunțată comparativ cu celelalte, a fost înregistrată în cazul testului de viteză, care conform datelor literaturii de specialitate, sunt mai conservative și mult mai greu de dezvoltat la sportivii seniori.

3.3. Analiza acțiunilor de joc a voleibaliștilor seniori participanți la experimental formativ

Unul dintre obiectivele de bază a cercetărilor efectuate a fost scoaterea în evidență a eficienței aplicării programului Data Volley în procesul de antrenament și cel competițional

asupra calității efectuării elementelor și procedeele tehnice de joc în condiții competiționale în cadrul Campionatului Național de Volei al României la seniori. De fapt au fost analizate pentru fiecare post de joc numărul total de acțiuni executate, numărul de erori comise în timpul jocului, precum și numărul de puncte câștigate pe parcursul meciurilor oficiale.

E de menționat faptul că au fost supuse analizei, echipa experimentală C.S Arcada Galați și echipa C.S.A Steaua București care a reprezentat grupa martor și care nu a folosit sistematic programul Data Volley pe care l-a aplicat echipa experimentală. În cadrul analizei rezultatelor înregistrate s-au luat în calcul datele obținute la testarea inițială cât și la cea finală, atât la grupa experiementală, cât și la cea martor. Toate datele înregistrate au fost prelucrate statistic și sunt prezentate în tabelele și figurile de mai jos (Anexa 4).

Toate înregistrările au fost efectuate cu ajutorul programului experimental Data Volley acestea fiind date obiective, corecte și ușor de prelucrat statistic. Statisticile tuturor jocurilor au fost înregistrate de statisticianul echipei C.S Arcada Galați cu ajutorul căruia am colectat datele din sezonul competițional 2017-2018 al Campionatului Național de Volei seniori din România, numărul de jocuri fiind de 32 pentru ambele echipe (Anexa 5).

3.3.1. Analiza indicilor calitativi a jucătorilor de pe postul de Ridicător

Pentru început am analizat cele mai importante elemente de joc specifice jucătorului de pe postul de Ridicător (Coordonator) și evoluția jucătorilor celor două echipe participante la experiment (Tabelele 3.8, 3.9 și 3.10).

Ridicătorului îi revin o serie de sarcini în timpul unui meci, iar principala lui misiune, este de a pune în situații de joc ideale proprii coechipieri. Pe lângă pase, element tehnic specific acestui post de joc, coordonatorul mai are și alte sarcini în timpul unui joc, cum sunt serviciul, săritura la blocaj, apărarea etc. Prin urmare, noi vom analiza principalele elemente tehnice efectuate de jucătorul ridicător (coordonatorul) – pasele, serviciul și blocajul.

Tabelul 3.8. Evoluția statistică a elementelor tehnice de joc, pe postul de Ridicător

Elemente tehnice	Grupa	Indicatori statistici			
Serviciu		T.I $X1 \pm m_1$	T.F. $X2 \pm m_2$	t;	P
	GM	521,36 $\pm$ 2,43	527,44 $\pm$ 2,61	t=1,75;	P>0,05
	GE	522,27 $\pm$ 2,57	531,52 $\pm$ 2,72	t=2,47;	P<0,05
		t= 0,23; P>0,05	t=1,08; P>0,05		
Blocaj	GM	108,43 $\pm$ 2,37	113, 56 $\pm$ 2,58	t=1,18;	P>0,05
	GE	109, 52 $\pm$ 2,43	116, 67 $\pm$ 2,62	t=2,35;	P<0,05
		t= 1,65; P>0,05	t= 0,86; P>0,05		
Pase	GM	1267,22 $\pm$ 9,66	1271, 63 $\pm$ 9,58	t=0,32;	P>0,05
	GE	1271, 34 $\pm$ 8,52	1297,72 $\pm$ 8,77	t=2,16;	P<0,05
		t= 0,42; P>0,05	t= 2,78; P<0,05		

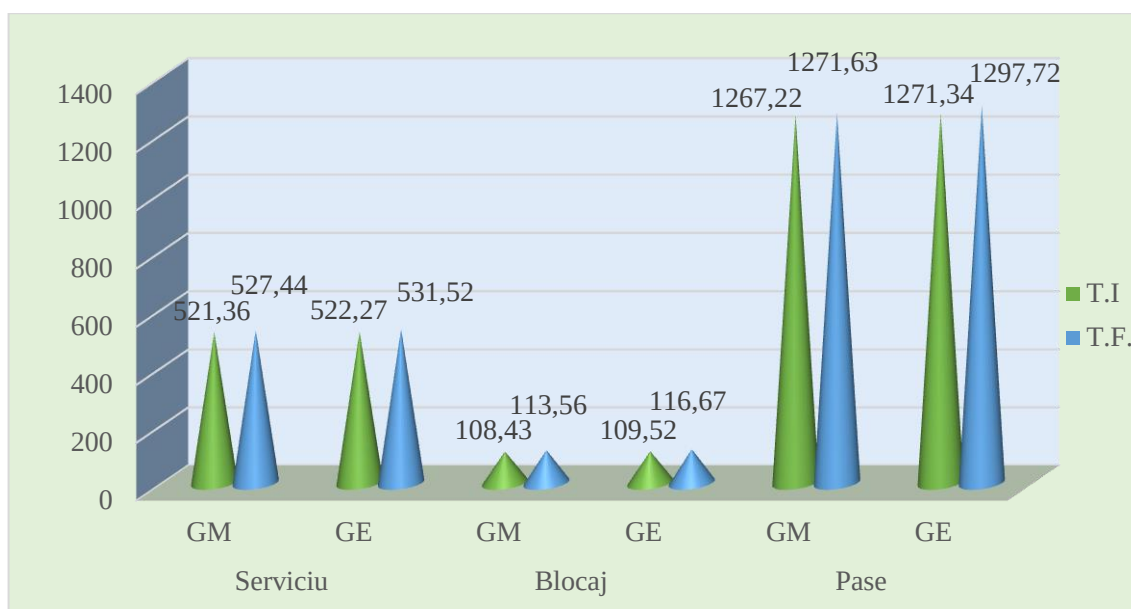


Fig. 3.2. Reprezentarea grafică a evoluției eficienței acțiunilor de joc, pe postul de Ridicător

Primul element care a fost supus examinării a fost serviciul, acesta de fapt fiind unul dintre elementele cheie a jocului de volei. Analizând numărul de servicii efectuate de către voleibaliștii din grupa experimentală și cea martor la începutul experimentului observăm că acesta este aproximativ egal, fiind în medie de 521-522 servicii. Calculele statistice au demonstrat că diferența dintre cele două rezultate nu este semnificativă din punct de vedere statistic ($P > 0,05$), ceea ce confirmă uniformitatea echipelor și faptul că ridicătorii ambelor echipe sunt la același nivel de pregătire tehnico- tactic (Figura 3.2).

La finalul experimentului jucătorii ridicători din ambele echipe, și-au îmbunătățit rezultatele, însă o creștere mai vizibilă a fost înregistrată de către jucătorii din grupa experimentală, care au înregistrat în medie 531,52 servicii, pe când cei din grupa martor au înregistrat 527,44 servicii. Calculele statistice au demonstrat clar eficiența metodologiei experimentale aplicate în acest sens ($P < 0,05$).

Cel de-al doilea element analizat, pe postul de Ridicător este blocajul. Acest element tehnic face parte din sarcinile pe care le are un ridicător în timpul jocului, dar nefiind o acțiune caracteristică acestui post de joc (Figura 3.2).

Așadar, la începutul experimentului pedagogic atât echipa experimentală, cât și cea martor au înregistrat aproximativ un număr egal de blocaje, acestea variind în medie între 108 și 109 sărituri la blocaj. Rezultatele finale au demonstrat faptul că ambele grupe și-au îmbunătățit performanțele la blocaj, însă jucătorii din grupa experimentală au avut o evoluție mai bună comparativ cu cei din grupa martor. Astfel, la finele experimentului pedagogic ridicătorii din grupa experimentală au înregistrat un rezultat evident mai mare, de 116,67 sărituri la blocaj, iar

cei din grupa martor au înregistrat un rezultat, de 113,56 blocaje, , însă o creștere semnificativă din punct de vedere statistic a fost doar în cazul grupei experiment (P<0,05).

Ultimul element tehnic supus cercetărilor noastre, a fost pasa, elementul tehnic specific jucătorului Ridicător. În urma rezultatelor obținute, putem observa că numărul acțiunilor este vizibil mai mare în comparație cu a celorlalte posturi de joc, deoarece în jocul de volei, aproximativ 90% din mingi sunt pasate de Ridicător (Coordonator). Tendința este aceeași ca și în cazurile precedente unde la începutul experimentului voleibaliștii de pe postul de ridicător au înregistrat rezultate relativ egale ca valoare, acestea variind între 1267- 1271 de pase. La finele experimentului pedagogic rezultatele s-au îmbunătățit pentru ambele grupe, însă grupa experimentală a înregistrat valori superioare față de ridicătorii din grupa martor. De exemplu, cei din grupa experimentală la finalul experimentului au înregistrat în medie – 1297,72 acțiuni, față de – 1271,34 la testarea inițială, iar cei din grupa martor la final au avut mediile egale cu 1271,63 de pase, față de 1267,22 la începutul experimentului. Calculele statistice au demonstrat că diferențele dintre testarea inițială și cea finală au fost semnificative doar în cazul grupei experimentale (P<0,05).

Prin urmare, evaluând numărul total de acțiuni realizate de cele două grupe implicate în experiment, s-a demonstrat eficiența utilizării softului experimental Data Volley, în creșterea calității celor trei elemente de bază, printr-un număr mai mare de acțiuni de joc pentru fiecare dintre aceste elemente tehnice.

Următorul factor analizat în cercetările noastre, este cel legat de numărul erorilor de execuție a elementelor tehnice prezentate în tabel, reprezentând principalele acțiuni de joc efectuate de jucătorii de pe postul de Ridicător (Tabelul 3.9).

Tabelul 3.9. Evoluția statistică a erorilor tehnice de joc, pe postul de Ridicător

Elemente tehnice	Grupa	Indicatori statistici			
Serviciu		T.I $X1 \pm m_1$	T.F. $X2 \pm m_2$	t;	P
	GM	69,22 $\pm$ 0,76	66,83 $\pm$ 0,56	t=2,52;	P<0,05
	GE	71,38 $\pm$ 0,86	63,43 $\pm$ 0,84	t=6,63;	P<0,001
		t= 1,88; P>0,05	t=3,37; P<0,05		
Blocaj	GM	15,28 $\pm$ 0,37	13,27 $\pm$ 0,47	t=3,35;	P<0,01
	GE	14, 36 $\pm$ 0,39	11, 38 $\pm$ 0,41	t=5,32;	P<0,001
		t= 1,70; P>0,05	t= 3,04; P<0,01		
Pase	GM	26,12 $\pm$ 0,38	24,14 $\pm$ 0,36	t=3,81;	P<0,01
	GE	25, 23 $\pm$ 0,37	22,18 $\pm$ 0,39	t=5,46;	P<0,001
		t= 1,68; P>0,05	t= 1,81; P>0,05		

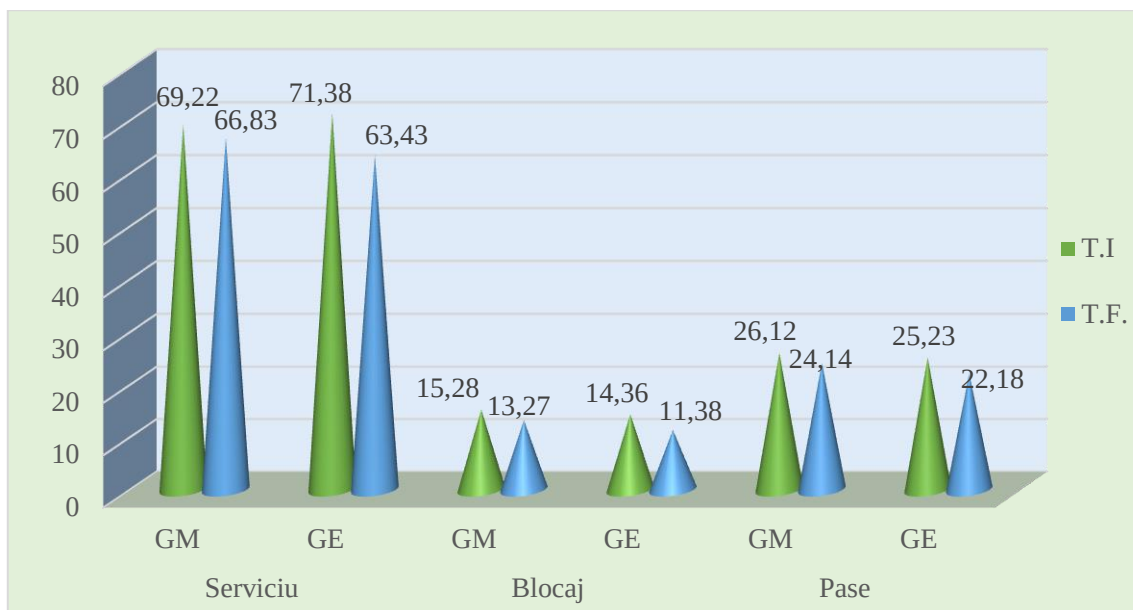


Fig. 3.3. Reprezentarea grafică a evoluției eficienței erorilor acțiunilor de joc, pe postul de Ridicător

La primul element tehnic supus analizei (Figura 3.3), se poate vedea foarte clar că la începutul experimentului pedagogic erorile la ambele grupe erau aproximativ egale oscilând între 69,22 și 71,38, lucru ce ne arată încă odată regularitatea celor două echipe.

La finele experimentului pedagogic se poate observa o creștere a eficienței serviciului, datorită numărului scăzut de erori, la ambele echipe participante la acest experiment. Față de testarea inițială, grupa martor a înregistrat la testarea finală o medie de 66,83 de erori, ceea ce ne arată o îmbunătățire în ceea ce privește erorile din serviciu și o creștere semnificativă ($P < 0,05$). Datele statistice confirmă o creștere semnificativă ($P < 0,001$) și în cazul grupeii experiment, care spre deosebire de grupa martor, aici observăm o creștere mult mai mare față de testarea inițială, rezultatul fiind de 63,43 de greșeli de execuție. Analizând prin comparație diferența de erori ale celor două echipe supuse experimentului, observăm o creștere a eficienței vizibil mai mare în favoarea echipei experimentale.

Al doilea element tehnic analizat din perspectiva creșterii eficienței în joc, determinată de numărul redus de greșeli, este blocajul (Figura 3.3). Datele statistice din Tabelul 3.9, demonstrează că jucătorii ridicători ai ambelor echipe sunt la un nivel de joc aproximativ egal, în ceea ce înseamnă erorile săvârșite la blocaj, având medii cuprinse între 15,28 și 14,36 la testarea inițială. În ceea ce privește rezultatele obținute la testarea finală, și în cazul acestui element tehnic s-a înregistrat un număr mai mic de erori la blocaj pentru ridicătorii celor două echipe. În cazul grupeii martor media la testarea finală a fost de 13,27, iar la grupa experimentală media a fost de 11,38, medii ce confirmă o creștere a eficienței blocajului determinată de numărul redus de erori, cu un plus pentru echipa experimentală. Calculele statistice au arătat că atât grupa

martor ($P < 0,01$), cât și grupa experimentală ($P < 0,001$), au înregistrat creșteri semnificative, cu un progres mai vizibil pentru grupa experiment.

Ultimul, dar și cel mai important element tehnic specific ridicătorului analizat în acest context, sunt pasele (Figura 3.3). Astfel, analizând media erorilor săvârșite de ridicătorii ambelor echipe 26,12 și respectiv 25,23, se confirmă din nou faptul că acest post de joc rămâne în aceeași notă de echilibru valoric.

Comparând rezultatele statistice din faza testării inițiale cu cele de la testarea finală, ca și în cazul celorlalte elemente tehnice, avem și aici o creștere, bineînțeles prin reducerea numărului de erori efectuate de către ridicători. Mediile obținute în urma testării finale au crescut foarte puțin având valori de 24,14 pentru grupa martor și 22,18 la grupa experiment. Dar dacă analizăm tot contextul actual, putem observa că numărul erorilor a fost mic încă de la testarea inițială, iar datele statistice ne demonstrează ca ambele echipe au înregistrat creșteri semnificative, cu un plus pentru grupa experiment ($P < 0,001$).

În concluzie putem spune ca și în acest compartiment, softul de evaluare statistică Data Volley confirmă utilitatea lui în eficientizarea elementelor tehnice de joc. Astfel spus, în cazul de față, datorită îmbunătățirii tehnicii individuale a celor trei elemente tehnice de joc și numărul de erori din timpul jocului a fost mai redus.

Cercetând acțiunile jucătorilor pe postul de Ridicător constatăm că ultimul indicator supus analizei jocului au fost punctele câștigate în joc de către aceștia. Evident că aici se vor analiza doar două elemente de joc pe care acest post de joc îl îndeplinește, acestea fiind serviciul și blocajul. E de menționat chiar de la început că numărul de puncte câștigate prin execuția elementelor tehnice de joc este relativ mai mic în comparație cu numărul celorlalte posturi de joc. Dacă în ceea ce privește serviciul, numărul de execuții și bineînțeles numărul de puncte câștigate din serviciu poate fi relativ egal cu al celorlalte posturi, în ceea ce privește punctele relizate la blocaj, acestea nu pot fi la nivelul celorlalte poziții din teren deoarece acest procedeu tehnic nu este specific ridicătorului. Toate rezultatele sunt prezentate în Tabelul 3.10.

Primul element tehnic supus analizei a fost serviciul (Figura 3.4), ca element de bază al jocului de volei, care-l efectuează toți jucătorii de pe teren, indiferent de postul de joc cu excepția jucătorului Libero.

Tabelul 3.10. Evoluția statistică a punctelor câștigate, pe postul de Ridicător

Elemente tehnice	Grupa	Indicatori statistici			
Serviciu		T.I $X1 \pm m_1$	T.F. $X2 \pm m_2$	t;	P
	GM	39,14 $\pm$ 0,38	42,76 $\pm$ 0,39	t=6,70;	P<0,01
	GE	38,66 $\pm$ 0,37	44,52 $\pm$ 0,41	t=10,46;	P<0,001
		t= 0,91; P>0,05	t=3,14; P<0,01		
Blocaj	GM	37,17 $\pm$ 0,33	39,54 $\pm$ 0,43	t=4,39;	P<0,01
	GE	38,22 $\pm$ 0,41	41,38 $\pm$ 0,56	t=4,50;	P<0,01
		t= 1,98; P>0,05	t= 4,39; P<0,01		

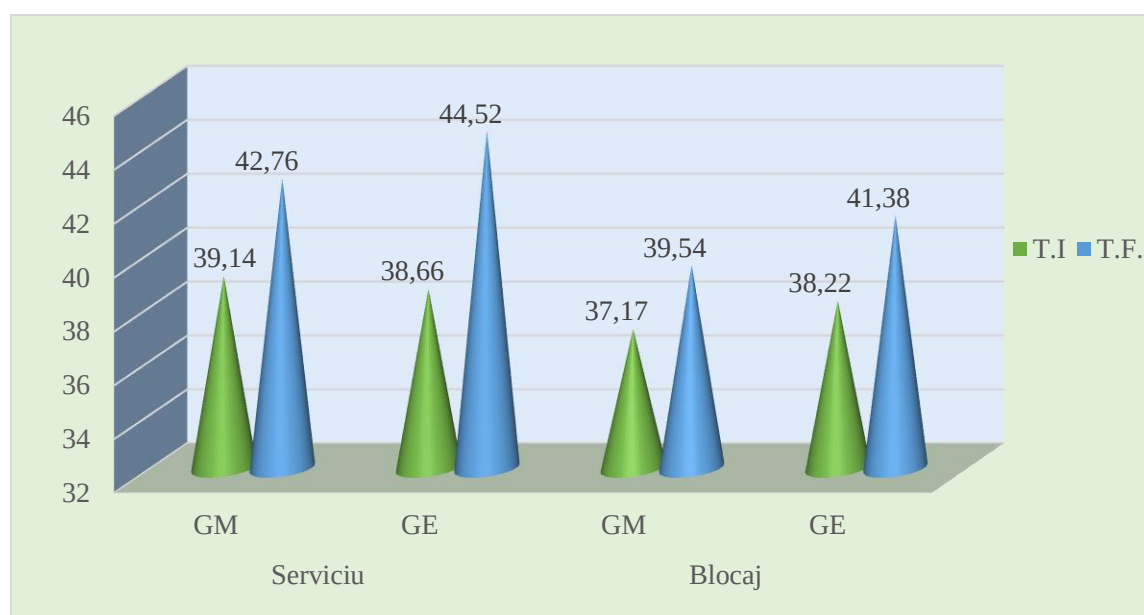


Fig. 3.4. Reprezentarea grafică a evoluției eficienței punctelor câștigate, pe postul de Ridicător

La începutul experimentului pedagogic ambele grupe, experimentală și martor, au câștigat în medie câte 38- 39 puncte din serviciu, acesta fiind un indicator ce se află la un nivel ridicat, la acest capitol. La finalul experimentului grupa martor și-a îmbunătățit acest indicator în medie cu aproximativ trei puncte din serviciu, atingând numărul total de 42,76 servicii reușite. Grupa experiment și-a îmbunătățit acest indicator în medie cu circa șase servicii reușite și a ajuns la 44,52 puncte direct câștigate din serviciu. Calculele statistice au demonstrat creșteri semnificative ale rezultatelor în ambele cazuri, însă o creștere mai mare și un plus de eficiență au înregistrat cei din grupa experimentală ($P<0,001$).

A fost supusă analizei și punctele câștigate prin efectuarea unuia dintre cele mai importante elemente tehnice în apărare, blocajul (Figura 3.4).

Rezultatele inițiale a experimentului nostru au arătat că și în cazul analizei punctelor câștigate la blocaj, cele două grupe, se află relativ pe aceeași treaptă, înregistrând valori aproximativ egale. În consecință, grupa martor a înregistrat în medie 37,22 blocaje reușite, iar cei

din grupa experimentală 38,22. La sfârșitul experimentului pedagogic în ambele cazuri s-au înregistrat creșteri semnificative a acestor indicatori, chiar și din punct de vedere statistic ($P < 0,01$), unde grupa martor a atins media de 39,54 blocaje, iar rezultatul grupei experimentale a fost de 41,38 blocaje reușite.

Totalizând rezultatele înregistrate de jucătorii pe postul de Ridicător, este foarte limpede că folosirea softului Data Volley în procesul de pregătire a voleibaliștilor seniori a avut o influență semnificativă asupra pregătirii calitative a jucătorilor incluși în experiment. Aceștia și-au îmbunătățit esențial majoritatea indicatorilor supuși analizei pedagogice, lucru demonstrat foarte clar și de calculele statistice, care au scos în evidență rezultatele superioare ale grupei experimentale față de cea martor.

3.3.2. Analiza indicilor calitativi a jucătorilor pe postul de Secund

În continuare am analizat acțiunile de joc ale jucătorilor Secunzi, rolul acestora fiind unul dintre cele mai complexe și în același timp importante în cadrul unei echipe de volei (Tabelele 3.11, 3.12 și 3.13).

Tabelul 3.11. Evoluția statistică a elementelor tehnice de joc, pe postul de Secund

Elemente tehnice	Grupa	Indicatori statistici			
		T.I $X1 \pm m_1$	T.F. $X1 \pm m_1$	t;	P
Preluare	GM	1903,43 $\pm$ 3,76	1906,53 $\pm$ 3,77	t=0,58;	P>0,05
	GE	1904,18 $\pm$ 3,82	1916,41 $\pm$ 3,83	t=2,26;	P<0,05
		t= 0,14; P>0,05	t=1,84; P>0,05		
Serviciu	GM	651,36 $\pm$ 1,76	654,43 $\pm$ 1,64	t=1,27;	P>0,05
	GE	653,27 $\pm$ 1,82	659,39 $\pm$ 1,78	t=2,41;	P<0,05
		t= 0,75; P>0,05	t= 2,05; P<0,05		
Atac	GM	1511,33 $\pm$ 2,09	1514,19 $\pm$ 2,38	t=0,90;	P>0,05
	GE	1510,42 $\pm$ 2,11	1519,22 $\pm$ 2,36	t=2,78;	P<0,05
		t= 0,31; P>0,05	t= 1,50; P>0,05		
Blocaj	GM	249,38 $\pm$ 2,36	252,47 $\pm$ 2,81	t=0,32;	P>0,05
	GE	250,36 $\pm$ 2,41	256,12 $\pm$ 2,37	t=2,97;	P<0,05
		t= 0,42; P>0,05	t= 2,78; P<0,05		

Primul element tehnic evaluat în acest context, este preluarea din serviciu (Figura 3.5), un factor deosebit de important în desfășurarea unui joc de volei (punctul de legătură cu celelalte elemente tehnice). Fără o preluare din serviciu precisă realizată în zona ridicătorului, jocul nu poate fi organizat în condiții optime iar faza de construcție a atacului va avea de suferit, ceea ce va duce la o eficiență scăzută a întregii echipe.

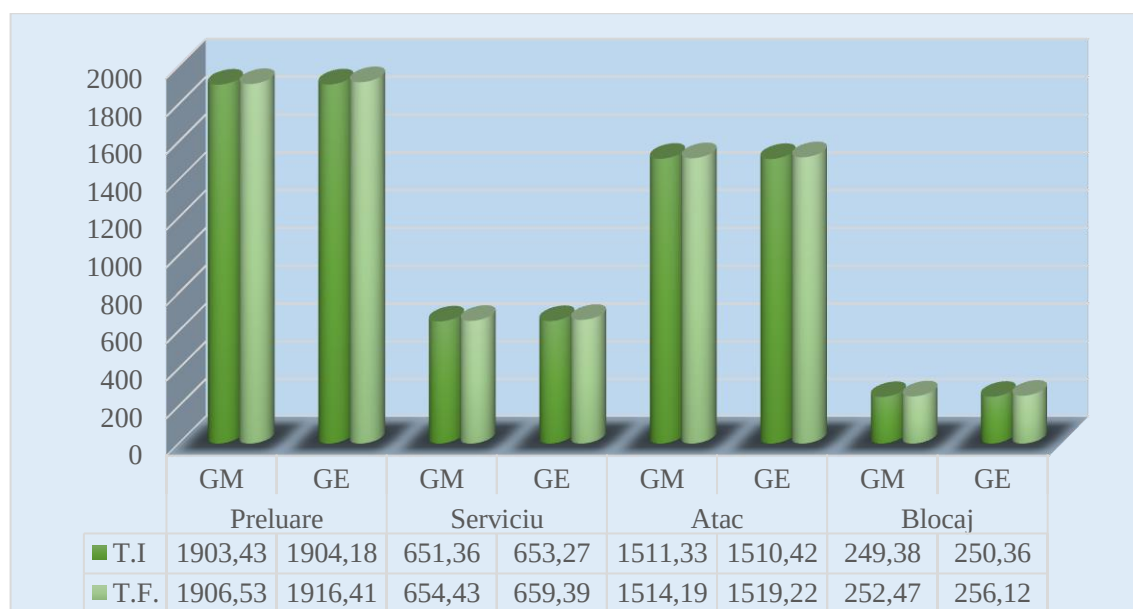


Fig. 3.5. Reprezentarea grafică a evoluției eficienței acțiunilor de joc, pe postul de Secund

Analizând numărul preluărilor realizate de cele două echipe la testarea inițială putem observa că numărul de execuții al acestui element tehnic este aproximativ la același nivel, grupa martor având în medie 1903,43 de acțiuni, în timp ce grupa experimentală 1904,18. La sfârșitul experimentului pedagogic numărul execuțiilor a crescut în cazul ambelor grupe, astfel grupa martor a înregistrat 1906,53, rezultat nesemnificativ ($P > 0,05$) iar grupa experimentală 1916,41 preluări din serviciu. O creștere substanțială a numărului de execuții se poate vedea în cazul grupei experimentale, ei înregistrând cu aproximativ 12 execuții mai mult, ceea ce ne evidențiază o creștere semnificativă prin intermediul datelor statistice ($P < 0,05$).

Un alt element tehnic care a fost supus analizei este serviciul (Figura 3.5), unde putem remarca că numărul execuțiilor la testarea inițială este de 651 de servicii pentru grupa martor și 653 pentru grupa experimentală.

Evaluând aceste date obiective se poate vedea și la serviciu că cele două echipe se află cam la același nivel calitativ de joc. În ceea ce privește rezultatele obținute la testarea finală, acestea sunt vizibil crescute, având valori de 654 pentru echipa martor și 659 de servicii pentru echipa experimentală, cu 11 execuții mai mult decât în prima etapă a cercetărilor noastre. Așadar, datele statistice ne subliniază clar o creștere a eficienței serviciului prin numărul mai mare de execuții pentru jucătorii celor două echipe, dar o creștere semnificativă din punct de vedere statistic a avut-o cei din grupa experimentală ($P < 0,05$).

Următorul element tehnic analizat în cazul jucătorului Secund este atacul (Fig. 3.5). Acest element tehnic este specific acestui post de joc, deoarece, alături de jucătorii pe postul de Universal, au în general cel mai mare număr de execuții în timpul unui joc de volei. Astfel, analizând numărul de acțiuni al celor două grupe supuse experimentului, la testarea inițială

numărul total al atacurilor a fost pentru grupa martor de 1511,33, respectiv 1510,42 pentru grupa experimentală valori aproximativ egale în ceea ce privește numărul total de execuții. Pentru testarea finală, putem sesiza o creștere a numărului de execuții în cazul ambelor formații. Grupa martor a înregistrat o medie de 1514,19, iar grupa experimentală 1519,22, ceea ce evidențiază clar o creștere a ambelor echipe, cu un plus de eficiență pentru grupa experimentală, care a avut o medie cu aproximativ 9 execuții mai mult față de testarea inițială. Chiar dacă ambele grupe au înregistrat un progress, datele statistice arată că doar rezultatele grupei experimentale au fost semnificative ($P < 0,05$). În concluzie și în cazul acestui element tehnic, eficiența utilizării softului de evaluare statistică Data Volley își demonstrează utilitatea.

O altă acțiune extrem de importantă, efectuată de trăgătorul Secund, este blocajul (Fig. 3.5). Importanța acestui element este data de faptul ca jucătorul Secund, are misiunea de a opri prin intermediul blocajului, atacurile celui mai puternic jucător de atac al echipei adverse, acesta fiind în cele mai multe cazuri, jucătorul Universal.

Blocajul, este printre cele mai dificile elemente de joc, fiind foarte greu de executat, dar pe cât de dificil și de important este, pe atât de decisiv poate fi în timpul competițiilor. Evaluând numărul de acțiuni la blocaj, am obținut ca și în cazul celorlalte elemente tehnice, valori aproape identice la testarea inițială. Prin urmare, pentru grupa martor numărul acțiunilor la blocaj, a fost egal cu 249,38 iar pentru grupa experimentală 250,36 acțiuni. La testarea finală sau înregistrat îmbunătățiri pentru ambele grupe prezente la experiment. Astfel, grupa martor a înregistrat o creștere nesemnificativă ($P > 0,05$) totalizând un număr de 252,47, cu aproximativ 3 acțiuni mai multe față de prima testare iar grupa experimentală cu 256,12 de acțiuni, a înregistrat un rezultat semnificativ ($P < 0,05$), demonstrat de calculele statistice. În concluzie cu ajutorul programului experimental avem o creștere a eficienței, datorată numărului crescut de participări la blocaj, a jucătorului Secund, ceea ce ne evidențiază faptul că utilitatea softului utilizat se află la cel mai înalt nivel.

În continuare am analizat numărul erorilor de execuție a celor patru elemente tehnice efectuate de jucătorul Secund și creșterea eficienței în joc a acestora, datorită unui număr mai scăzut de erori de execuție (Tabelul 3.11). Aici trebuie să menționăm faptul că în jocul de volei numărul erorilor depinde atât de nivelul pregătirii sportive a jucătorilor cât și de nivelul de pregătire a adversarului, care nu întotdeauna permite executarea unei acțiuni cu o precizie maximă.

Tabelul 3.12. Evoluția statistică a erorilor tehnice de joc, pe postul de Secund

Elemente tehnice	Grupa	Indicatori statistici			
		T.I $X1 \pm m_1$	T.F. $X2 \pm m_2$	t;	P
Preluare	GM	125,49 $\pm$ 1,49	122,29 $\pm$ 1,58	t=1,43;	P>0,05
	GE	126,33 $\pm$ 1,51	120,32 $\pm$ 1,47	t=2,85;	P<0,05
		t=0,42; P<0,05	t= 0,91; P>0,05		
Serviciu	GM	116,38 $\pm$ 1,12	113,43 $\pm$ 1,07	t=1,90;	P>0,05
	GE	117,13 $\pm$ 1,14	111,31 $\pm$ 1,12	t=3,64;	P<0,001
		t= 0,58; P<0,05	t= 1,37; P>0,05		
Atac	GM	150,22 $\pm$ 1,17	148,37 $\pm$ 1,52	t=0,96;	P>0,05
	GE	152,29 $\pm$ 1,24	146,45 $\pm$ 1,63	t=2,85;	P<0,05
		t= 1,21; P<0,05	t= 0,86; P>0,05		
Blocaj	GM	33,54 $\pm$ 0,89	31,42 $\pm$ 0,94	t=1,64;	P>0,05
	GE	35,33 $\pm$ 0,95	30,53 $\pm$ 0,93	t=3,69;	P<0,001
		t= 1,41; P<0,05	t= 0,67; P>0,05		

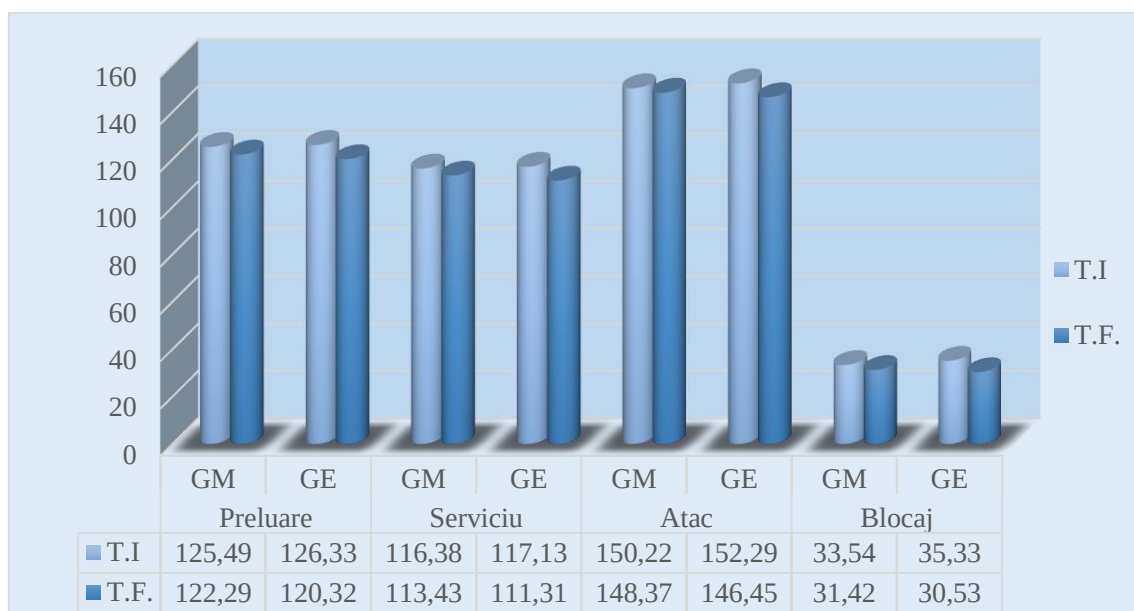


Fig. 3.6. Reprezentarea grafică a evoluției eficienței erorilor acțiunilor de joc, pe postul de Secund

Pentru început am evaluat un element de joc extrem de important și chiar decisiv în economia unui joc de volei - preluarea din serviciu (Figura 3.6). Preluarea din serviciu este un procedeu tehnic de mare finețe, greu de executat și care nu poate fi realizat la cel mai înalt nivel, decât de jucătorii cu abilități tehnice deosebite. Preluarea din serviciu este specifică în voleiul de performanță jucătorilor pe postul de Libero și jucătorilor Secunzi.

Făcând o analiză minuțioasă a erorilor comise în preluare de către jucătorii secunzi, am obținut la testarea inițială în medie valori de 125,49 erori pentru grupa martor și 126,33 erori la grupa experimentală, date care demonstrează nivelul de joc foarte apropiat a celor două echipe. La finele experimentului pedagogic, ambele grupe au înregistrat un număr mai scăzut al erorilor,

astfel grupa martor a obținut valori de 122,29 erori, iar grupa experimentală 120,32 erori, ceea ce ne arată o creștere a procentajelor de joc, datorită numărului mai mic de erori cu un plus vizibil mai mare pentru grupa experimentală, care a avut în medie cu aproape 7 erori mai puține față de prima etapă a cercetărilor noastre și a avut o creștere semnificativă ($P > 0,05$).

Al doilea element tehnic supus analizei, pentru evaluarea erorilor comise de jucătorul Secund este serviciul (Figura 3.6). În prima fază a experimentului pedagogic cele două echipe au înregistrat în medie, un număr de 116,38 erori pentru grupa martor, respectiv 117,13 pentru cea experimentală. Comparativ cu alte acțiuni de joc, unde numărul execuțiilor era aproximativ la fel, aici putem observa o oarecare diferență la numărul de erori comise, cu valori mai mari de partea grupei experimentale. În ultima fază a experimentului pedagogic sau înregistrat pentru grupa martor 113,43, respectiv 111,31 pentru grupa experimentală, ceea ce ne arată un progres al eficienței în joc prin reducerea erorilor la serviciu, a celor două grupe. Chiar dacă ambele grupe au reușit să-și îmbunătățească rezultatele, doar echipa experiment a înregistrat un rezultat semnificativ din punct de vedere statistic ($P < 0,001$).

Al treilea element tehnic important din fișa postului jucătorului Secund pe care urmează să-l analizăm din prisma greșelilor de execuție efectuate în timpul jocurilor oficiale, este lovitura de atac (Figura 3.6).

Analizând numărul de erori comise de către jucătorii secunzi, am obținut în faza inițială a experimentului nostru următoarele rezultate, 150,22 de erori comise de jucătorii grupei martor și 155,29 de cei din grupa experimentală. După cum putem vedea grupa martor a înregistrat un număr de erori mai mic față de grupa experiment, ceea ce ne demonstrează că nivelul de joc al celor din grupa martor a fost mai scăzut.

În urma aplicării softului de evaluare statistică și a datelor obiective oferite de acesta, am obținut la testarea finală valori cuprinse între 148,37 pentru jucătorii echipei martor, și 146,45 pentru cei din grupa experiment. Datele statistice arată că, rezultatele obținute de grupa martor nu sunt semnificative ($P > 0,05$), în schimb rezultatele grupei experimentale demonstrează o creștere semnificativă din punct de vedere statistic ($P < 0,05$).

Al patrulea și ultimul element tehnic supus analizei, în contextul erorilor realizate de către jucătorii de pe postul de extremă, este blocajul (Figura 3.6).

După cum menționam anterior, blocajul jucătorilor de Secunzi (Extrema), trebuie să fie la cel mai înalt nivel, deoarece ei au în atribuțiile postului lor să oprească atacul jucătorilor de pe postul de Universal, al echipei adverse, probabil cel mai utilizat jucător în atac. Numărul erorilor la blocaj săvârșite de secunzii din grupa martor a fost de 33,54 erori, în timp ce pentru echipa experiment de 35,33, rezultate care ne relatează nivelul oarecum uniform al celor două echipe. La testarea finală numărul erorilor nu a scăzut atât de mult, 31,42, respectiv 30,53 pentru echipa

experimentală. Analizând datele statistice obținute, putem remarca că sau înregistrat creșteri în cazul ambelor echipe, dar un rezultat semnificativ a avut doar grupa experiment ($P < 0,001$). În consecință, software- ul Data Volley s-a dovedit cel puțin la fel de util și la această etapă a cercetărilor noastre.

Ultimul factor analizat este cel legat de punctele realizate și a numărului de acțiuni excelente în ceea ce privește preluarea din serviciu, unde nu putem evalua jucătorii din perspectiva punctelor realizate.

Tabelul 3.13. Evoluția statistică a punctelor castigate, pe postul de Secund

Elemente tehnice	Grupa	Indicatori statistici			
		T.I $X1 \pm m_1$	T.F. $X2 \pm m_2$	t;	P
Preluare	GM	625,29 $\pm$ 1,47	627,53 $\pm$ 1,58	t=1,02;	P>0,05
	GE	624,31 $\pm$ 1,55	629,38 $\pm$ 1,63	t=2,25;	P<0,05
		t= 0,46; P>0,05	t=0,81; P>0,05		
Serviciu	GM	34,48 $\pm$ 0,66	36,41 $\pm$ 0,73	t=1,95;	P>0,05
	GE	35,59 $\pm$ 0,78	39,42 $\pm$ 0,84	t=3,33;	P<0,01
		t= 1,09; P>0,05	t= 2,74; P<0,05		
Atac	GM	696,37 $\pm$ 1,61	698,36 $\pm$ 1,54	t=0,89;	P>0,05
	GE	695,45 $\pm$ 1,72	701,31 $\pm$ 1,32	t=2,70;	P<0,05
		t= 0,39; P>0,05	t= 1,45; P<0,05		
Blocaj	GM	92,39 $\pm$ 0,85	94,47 $\pm$ 0,71	t=1,87;	P>0,05
	GE	93,41 $\pm$ 0,76	96,38 $\pm$ 0,74	t=2,80;	P<0,05
		t= 0,89; P>0,05	t= 1,87; P<0,05		

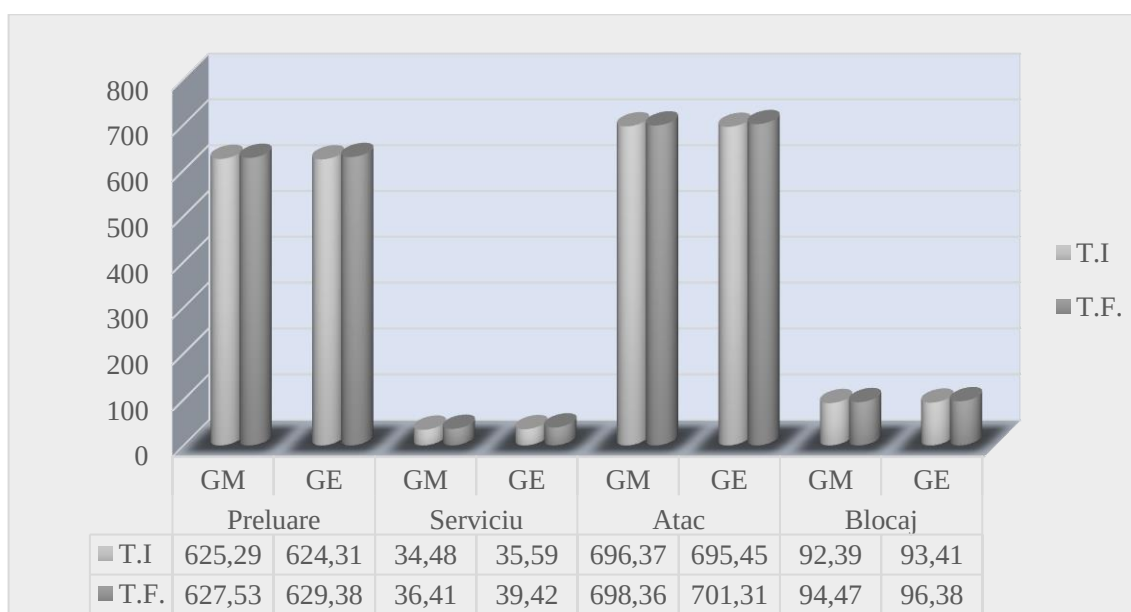


Fig. 3.7. Reprezentarea grafică a evoluției eficienței acțiunilor de joc, pe postul de Secund

Astfel, primul element tehnic evaluat, este preluarea din serviciu (Figura 3.7). Pentru acest procedeu tehnic am analizat doar numărul preluărilor excelente, adică cele din care cordonatorul poate utiliza toate combinațiile posibile în fază de construcție a atacului. În prima fază a experimentului pedagogic am obținut date echilibrate a preluării din serviciu, 625,29 și 624,31 de execuții excelente, lucru care arată un nivel de joc asemănător pentru cele două grupe.

La finalul experimentului, eficiența preluării din serviciu a înregistrat o creștere a numărului de execuții excelente, astfel grupa martor a înregistrat în medie 627,53 de execuții bune, dar datele statistice spun că acest rezultat nu este unul semnificativ ($P > 0,05$). În schimb, grupa experimentală a acumulat 629,38 de execuții excelente, lucru ce ne arată o creștere a eficienței în joc a jucătorului Secund și totodată un rezultat semnificativ ($P < 0,05$). Calculele statistice dovedesc eficiența folosirii metodologiei experimentale aplicate în procesul de pregătire tehnico-tactică al echipei experimentale.

Cel de al doilea element tehnic evaluat, este serviciul, iar aici vom analiza jucătorul Secund din perspectiva punctelor direct realizate din serviciu (serviciul „Ace”): Figura 3.7.

În prima parte a cercetărilor noastre, numărul punctelor câștigate direct din serviciu a fost aproximativ egal, fiind în medie 34,48 pentru echipa martor și 35,59 puncte pentru grupa experimentală. Evaluare, care ne demonstrează și la acest capitol că echipele participante la acest experiment sunt echilibrate și la punctele realizate direct din serviciu. La finalul cercetărilor noastre, cele două echipe participante la acest experiment au obținut un număr mai mare de puncte, realizate direct din serviciu, dar numai grupa experimentală a înregistrat creșteri semnificative, rezultate din calculele statistice ($P < 0,01$).

Un alt element tehnic deosebit de important analizat în cercetările noastre, este lovitura de atac (Figura 3.7). Analizând punctele realizate în prima etapă a cercetărilor noastre, de către jucătorii secunzi, am constatat și aici că cele două echipe implicate în experimentul nostru rămân aproximativ egale, cu o medie a punctelor câștigate de 696,37 a celor din grupa martor și cu 695,45 de puncte realizate pentru echipa experimentală. În ultima etapă a analizelor efectuate, cele două grupe au înregistrat o creștere a numărului de acțiuni în atac, ceea ce reprezintă o eficiență mai bună în joc, atât individual cât și la nivelul întregii echipe. Astfel, analizând datele statistice, grupa martor a avut 698,36 de atacuri, dar această creștere este una nesemnificativă ($P > 0,05$), în timp ce grupa experiment, cu o medie de 701,31, a înregistrat un rezultat semnificativ ($P < 0,05$), acțiune evidențiată de calculele statistice.

Al patrulea și ultimul element tehnic realizat de jucătorii de pe postul de extremă și analizat în cercetările noastre, este blocajul (Figura 3.7). După cum menționam și în cazul celorlalte posturi de joc, datorită faptului că blocajul este unul dintre cele mai dificile elemente

tehnice, nici în acest caz numărul de puncte câștigate nu este foarte mare, în comparație cu alte acțiuni de joc.

Așadar, la etapa inițială a cercetărilor, grupa martor are o medie de 92,39 puncte realizate, respectiv 93,41 de puncte făcute de grupa experimentală, motiv pentru care și în cazul blocajului, nivelul de joc se dovedește a fi aproximativ pe aceeași scară. La testarea finală a acestor cercetări, numărul punctelor câștigate cu blocajul nu a fost atât de mare, dar după cum remarcam la începutul acestei analize, dat fiind faptul ca avem de a face cu un element tehnic mai greu de realizat, putem spune ca avem o creștere a eficienței vizibil mai bună. În acest context grupa martor are o medie de 94,47 iar cu un procentaj de 96,38, grupa experimentală a înregistrat o creștere a eficienței mai mare și un rezultat semnificativ mai crescut față de testarea inițială ($P < 0,05$). În concluzie, tragătorii secunzi ai celor două echipe, rămân totuși la un nivel de joc apropiat, fapt dovedit de rezultatele oferite de softul Data Volley care își arată eficiența în cercetările noastre.

3.3.3. Analiza indicilor calitativi a jucătorilor pe postul de Centru

După cum s-a menționat mai sus în jocul de volei ca și în alte jocuri sportive, jucătorii sunt specializați pe posturi încă de la vârsta junioratului și fiecare post de joc are la rândul lui sarcini foarte bine definite.

Unul dintre posturile de bază în jocul de volei este jucătorul Centru, acesta având o poziție foarte importantă în angrenajul echipei, iar una din sarcinile importante este aceea de a anticipa combinațiile echipei adverse. Acest lucru evidențiază poziționarea strategică a acestui jucător în teren și că una din principalele lui responsabilități este blocajul. Pe lângă blocaj, jucătorul Centru mai are încă două sarcini importante de realizat, acestea sunt serviciu și atacul.

În continuare vom analiza indicii calitativi ale jucătorilor pe postul de Centru prin prisma celor trei acțiuni, la serviciu, în atac și la blocaj (Tabelele 3.14, 3.15, și 3.16).

Tabelul 3.14. Evoluția statistică a elementelor tehnice de joc, pe postul de Centru

Elemente tehnice	Grupa	Indicatori statistici			
Serviciu		T.I $X1 \pm m_1$	T.F. $X2 \pm m_2$	t;	P
	GM	839,42 $\pm$ 1,17	842,64 $\pm$ 1,22	t=1,91;	P>0,05
	GE	840,28 $\pm$ 1,32	845,37 $\pm$ 1,29	t=2,77;	P<0,05
		t= 0,49; P>0,05	t=1,53; P>0,05		
Atac	GM	585,33 $\pm$ 1,29	587,82 $\pm$ 1,34	t=1,32;	P>0,05
	GE	584,48 $\pm$ 1,33	589,68 $\pm$ 1,28	t=2,81;	P<0,05
		t= 0,46; P>0,05	t= 1,01; P>0,05		
Blocaj	GM	589,48 $\pm$ 1,43	592,45 $\pm$ 1,41	t=1,48;	P>0,05
	GE	590,51 $\pm$ 1,38	596,39 $\pm$ 1,39	t=3,01;	P<0,01
		t= 0,53; P>0,05	t= 1,99; P>0,05		

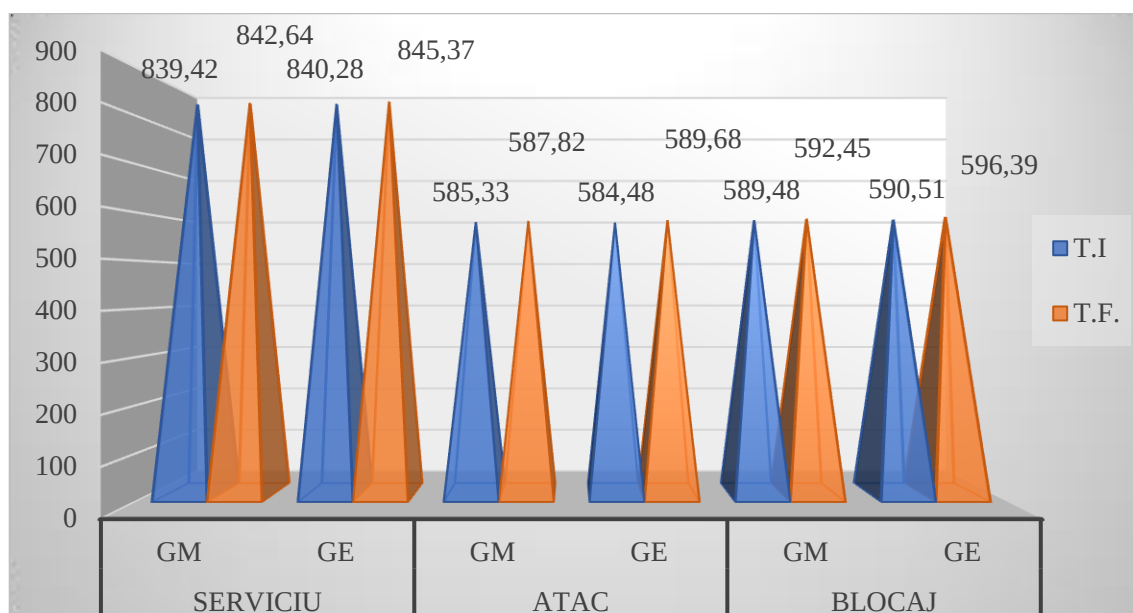


Fig. 3.8. Reprezentarea grafică a evoluției eficienței acțiunilor de joc, pe postul de Centru

Primul element tehnic pe care-l vom analiza va fi serviciul (Figura 3.8). Analizând rezultatele testării inițiale putem constata ca ambele echipe au realizat un număr aproape identic de servicii, acestea variind în medie, între 839- 840 în jocurile oficiale supuse cercetărilor actuale.

La sfârșitul experimentului, adică după un an de pregătire conform programului experimental, ambele echipe și-au îmbunătățit acest indicator, însă o creștere mai sugestivă a numărului de acțiuni, s-a înregistrat doar la grupa experimentală ($P < 0,05$). Astfel, rezultatul final al grupei martor a fost de 842,64 servicii, în timp ce jucătorii grupei experimentale au o medie la acest indicator de 845, 37 acțiuni.

Pentru jucătorul Centru o altă acțiune de bază este lovitura de atac, acesta din urmă execută un atac special, numit primul timp. Atacul de pe primul timp este o acțiune în care jucătorul Centru printr-un elan foarte rapid și o săritură explozivă, trebuie să se sincronizeze cu coordonatorul, astfel încât să poată efectua un atac foarte rapid, surprinzător sau pentru a crea spațiu pentru proprii coechipieri.

În continuare, vom analiza calitatea efectuării acestui procedeu tehnic, realizat de jucătorul Centru (Figura 3.8). Examinând rezultatele jucătorului Centru în cazul loviturii de atac, am obținut pentru ambele echipe, rezultate sensibil apropiate, cu medii totale de 585,33 pentru grupa martor și 584,48 pentru grupa experimentală. La finalul experimentului pedagogic s-a observat o tendință de creștere a acestui indicator la ambele echipe, însă un progres mai sugestiv a fost înregistrat doar la grupa experimentală ($P < 0,05$). Aceasta din urmă și-a îmbunătățit rezultatul final față de cel inițial în medie cu aproximativ cinci execuții și au ajuns la o medie

aritmetică de 589,68 acțiuni totale, iar grupa martor a contabilizat un total de 587,68 lovituri de atac, medie nesemnificativă din punct de vedere statistic ($P>0,05$).

Dacă cele două acțiuni de joc precedente supuse analizei au fost sarcini de bază a jucătorului Centru, blocajul reprezintă caracteristica specifică jucătorului de pe acest post (Fig. 3.8). Astfel, la testarea inițială jucătorii pe postul de Centru din ambele grupe au efectuat în medie 589-590 acțiuni la blocaj. Diferența este evidentă la finalul experimentului pedagogic, unde jucătorii din grupa experimentală au înregistrat creșteri semnificative față de testarea inițială, atingând valori de 596,39 blocaje, acest lucru fiind clar demonstrat de calculele statistice ($P<0,01$).

Pentru grupa martor, s-a înregistrat o ușoară creștere a acestui indicator, însă diferența față de testarea inițială n-a fost una semnificativă din punct de vedere statistic ($P>0,05$). Prin urmare, analizând evoluția celor trei elemente tehnice realizate de către jucătorii pe postul de Centru, constatăm o creștere a eficienței în urma aplicării programului experimental Data Volley în procesul de instruire al acestora. Conform datelor înregistrate se observă clar o evoluție considerabilă a jucătorilor din grupa experimentală care au beneficiat de utilitatea programului experimental.

Ca în orice competiție sportivă, pe lângă punctele realizate, apar inevitabil și erorile, care pot fi comise din foarte multe cauze și cu siguranță acestea pot fi un factor decisiv în succesul sau insuccesul unei echipe. În continuare vom analiza numărul de erori comise de către jucătorul Centru în acțiunile realizate în timpul jocurilor (Tabelul 3.15).

Tabelul 3.15. Evoluția statistică a erorilor tehnice de joc, pe postul de Centru

Elemente tehnice	Grupa	Indicatori statistici			
Serviciu		T.I $X1 \pm m_1$	T.F. $X2 \pm m_2$	t;	P
	GM	86,29 $\pm$ 1,04	84,52 $\pm$ 1,06	t=1,19;	P>0,05
	GE	87,33 $\pm$ 1,12	81,37 $\pm$ 1,09	t=3,82;	P<0,01
		t= 0,72; P>0,05	t=2,07; P>0,05		
Atac	GM	45,33 $\pm$ 0,79	43,72 $\pm$ 0,63	t=1,59;	P>0,05
	GE	44,28 $\pm$ 0,83	39,67 $\pm$ 0,78	t=4,04;	P<0,01
		t= 0,92; P>0,05	t= 4,01; P<0,01		
Blocaj	GM	76,57 $\pm$ 1,02	74,48 $\pm$ 1,11	t=1,39;	P>0,05
	GE	75,49 $\pm$ 1,04	71,39 $\pm$ 1,08	t=2,67;	P<0,05
		t= 0,74; P>0,05	t= 1,99; P>0,05		

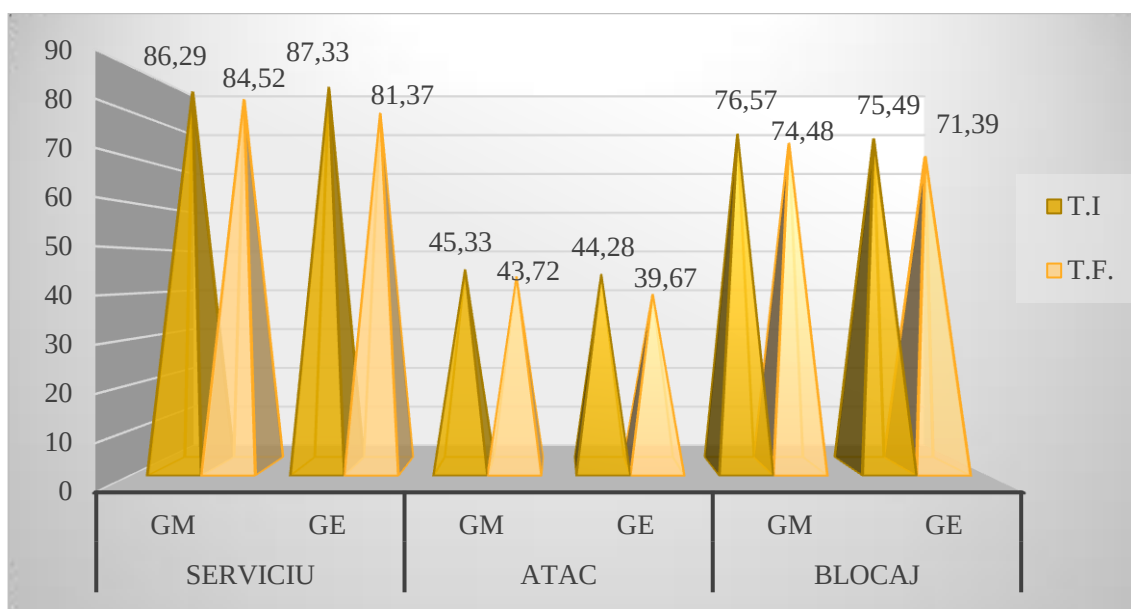


Fig. 3.9. Reprezentarea grafică a evoluției eficienței erorilor acțiunilor de joc, pe postul de Centru

De fapt, numărul de erori efectuate într-un joc reprezintă în cea mai mare parte nivelul calitativ al jocului prestat de fiecare jucător în parte sau pe fiecare post de joc. Acest lucru ne-a interesat și pe noi în cadrul cercetărilor efectuate, în cazul dat cu referință la jucătorii de pe postul de Centru (Figura 3.9), unde urma să analizăm numărul erorilor de execuție la serviciu, în cadrul jocurilor oficiale. E de menționat faptul că serviciul este unul dintre cele mai importante elemente de joc în voleiul contemporan, forța și viteza execuțiilor, pot constitui un instrument extrem de eficient în jocul de volei.

Urmărind evoluția jucătorilor de pe postul de Centru privind erorile efectuate la serviciu, la începutul experimentului pedagogic, media celor două echipe este aproximativ asemănătoare. În concluzie, grupa martor a făcut în medie 86,29 erori, iar grupa experimentală 87,33 erori în timpul jocurilor. La sfârșitul experimentului pedagogic se observă o diminuare evidentă a numărului de erori, în mod special în grupa experimentală, unde acestea s-au redus până la 81,37, adică în medie cu șase erori mai puține comparativ cu testarea inițială, fiind o diferență semnificativă din punct de vedere statistic ($P < 0,01$). Grupa mator, la rândul ei, și-a îmbunătățit calitatea serviciilor la finele experimentului pedagogic, însă diferența dintre testarea finală și cea inițială n-a avut un caracter semnificativ din punct de vedere statistic ($P > 0,05$).

Următorul element tehnic supus analizei pedagogice din prisma erorilor efectuate de jucătorul Centru, este lovitura de atac (Figura 3.9). Lovitura de atac este acțiunea poate cea mai importantă în jocul de volei datorită faptului că cea mai mare parte din punctele acumulate de o echipă se fac prin intermediul loviturilor de atac și nu întâmplător acestui element i se acordă o foarte mare importanță în procesul de pregătire a jocului de volei, la orice nivel.

Prin urmare, grupa martor a înregistrat la testarea inițială în medie 45,33 erori la lovitura de atac iar grupa experimentală – 43,72 erori, diferența dintre acestea fiind nesemnificativă ($P>0,05$). Sugestivă a fost evoluția acestor indicatori la sfârșitul experimentului pedagogic unde grupa experimentală și-a redus esențial numărul de erori la lovitura de atac, ajungând la 39,67 erori. Grupa martor și-a îmbunătățit și ea vizibil acest indicator, însă diferența dintre testarea inițială și cea finală a fost una nesemnificativă din punct de vedere statistic ($P>0,05$). Comparativ cu aceasta, doar jucătorii de pe postul de Centru din grupa experimentală au înregistrat o creștere semnificativă din punct de vedere statistic ($P<0,01$).

Dacă primele două elemente reprezentau sarcini importante și de bază a jucătorului Centru, blocajul este acțiunea specifică acestui post de joc, în voleiul de performanță (Figura 3.9).

Blocajul este un element de bază în sistemul de apărare a oricărei echipe, iar de modul de organizare a acestuia, depinde succesul echipei în orice joc. E știut faptul că la nivel de seniori numărul de erori la blocaj este relativ mare, acest lucru reiese din faptul că este foarte greu de intuit zona și mai ales direcția pe care o va alege atacantul advers.

Evoluția rezultatelor acestui element tehnic, realizat de jucătorii de pe postul de Centru nu diferă prea mult față de elementul precedent. Astfel, la testarea inițială ambele grupe au avut un număr de erori relativ egal la blocaj, cu medii cuprinse între 75,49 pentru echipa experimentală și respectiv 76,57 pentru grupa martor, fapt ce ne permite să le comparăm și la sfârșitul experimentului pedagogic. Rezultatele la testarea finală s-au îmbunătățit esențial din punct de vedere calitativ, în special pentru grupa experimentală, unde numărul greșelilor la blocaje a atins o medie de 71,39 blocaje, îmbunătățindu-și rezultatul inițial cu 6 erori mai puține, aceasta fiind o performanță însemnată, lucru demonstrat și de calculele statistice ($P<0,05$). Grupa martor a înregistrat și ea un rezultat pozitiv 74,48, însă diferența față de rezultatul inițial n-a fost semnificativă din punct de vedere statistic ($P>0,05$).

Prin urmare, vorbind despre calitatea jocului, atât în atac, cât și în apărare, putem constata că aplicarea programului Data Volley a avut un efect însemnat asupra creșterii calității tuturor elementelor tehnice de bază, realizate de către jucătorii Centri din grupa experimentală, fapt confirmat prin rezultatele înregistrate la finalul experimentului pedagogic.

Cercetările noastre au continuat cu analiza numărului de puncte câștigate de către jucătorii de pe postul de Centru prin efectuarea celor trei elemente tehnice de bază, acțiuni specifice postului (Tabelul 3.16).

Tabelul 3.16. Evoluția statistică a punctelor câștigate, pe postul de Centru

Elemente tehnice	Grupa	Indicatori statistici			
		T.I $X1 \pm m_1$	T.F. $X2 \pm m_2$	t;	P
Serviciu	GM	33,29 $\pm$ 0,69	35,36 $\pm$ 0,62	t=2,22;	P<0,05
	GE	34,31 $\pm$ 0,52	37,43 $\pm$ 0,57	t=4,05;	P<0,01
		t= 1,17; P>0,05	t=2,46; P<0,01		
Atac	GM	332,42 $\pm$ 1,39	335,46 $\pm$ 1,43	t=1,81;	P>0,05
	GE	331,39 $\pm$ 1,23	337,51 $\pm$ 1,31	t=3,40;	P<0,01
		t= 0,55 P>0,05	t= 1,09; P>0,05		
Blocaj	GM	213,65 $\pm$ 1,12	215,86 $\pm$ 1,14	t=1,38;	P>0,05
	GE	214,53 $\pm$ 1,07	219,78 $\pm$ 1,09	t=3,43;	P<0,01
		t= 0,57; P>0,05	t= 2,48; P<0,05		

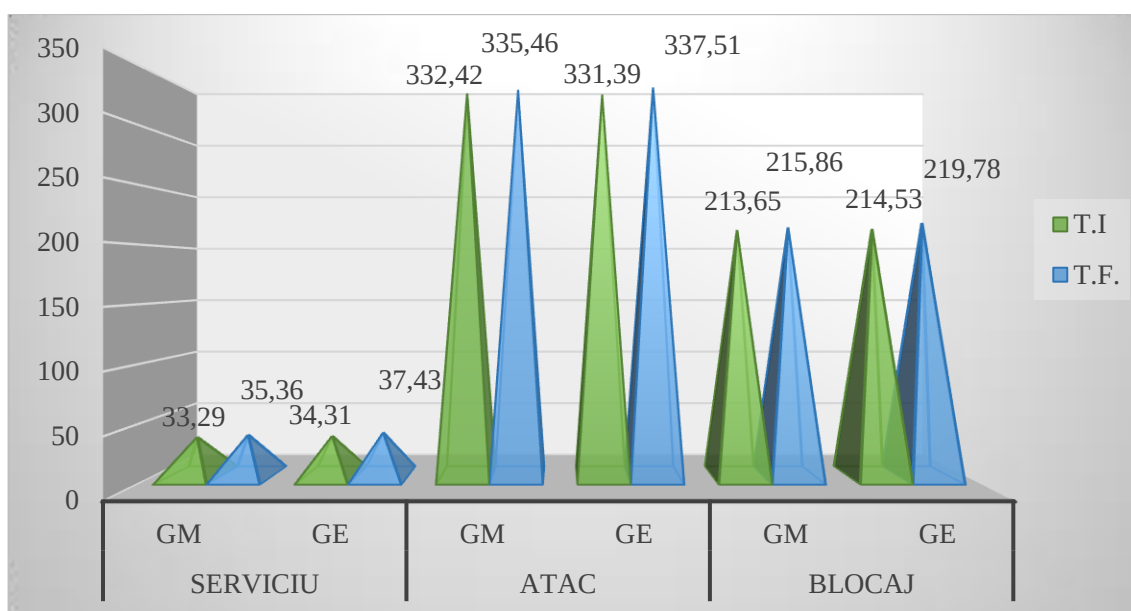


Fig. 3.10. Reprezentarea grafică a evoluției eficienței punctelor câștigate, pe postul de Centru

Primul element tehnic pe care l-am analizat a fost serviciul (Figura 3.10), care după cum am menționat mai sus, poate fi un instrument extrem de util în economia unui joc, având un rol determinant în desfășurarea acțiunilor următoare.

Conform graficului de mai sus, la începutul experimentului pedagogic ambele grupe, au câștigat în medie 33,29, respective, 34,31 puncte din serviciu, acesta fiind un indicator deosebit de înalt, pentru jucătorii postului de Centru. La finalul experimentului grupa martor și-a îmbunătățit acest indicator în medie cu aproximativ două puncte câștigate din serviciu, cu un total de 35,36 servicii câștigătoare. Grupa experimentală și-a îmbunătățit acest indicator în medie cu circa trei puncte câștigate din serviciu, totalizând la finalul experimentului 37,43 puncte câștigătoare. Calculele statistice au demonstrat că ambele grupe au înregistrat creșteri

semnificative, însă prin comparație, grupa martor a fost din punct de vedere statistic sub media grupei experimentale ($P < 0,05$), care a avut o pondere mai crescută ($P < 0,01$).

Un alt element ofensiv al jocului de volei supus analizei, a fost lovitura de atac (Figura 3.10), un element deosebit de important care face parte din atribuțiile jucătorului Centru.

Astfel, la testarea inițială jucătorii Centri ai ambelor grupe au înregistrat în medie, valori cuprinse între 331 și 332 lovituri de atac reușite, lucru ce ne confirmă omogenitatea acestora la începutul cercetărilor noastre. Testările finale au înregistrat creșteri evidente în cazul ambelor grupe, însă o diferență mai evidentă a acestora față de rezultatele inițiale, s-a înregistrat în cazul grupei experimentale. Așadar, la testarea finală grupa martor a obținut în medie 335,46 lovituri de atac reușite, iar grupa experimentală – 337,51, iar o diferență semnificativă între testarea inițială și cea finală înregistrându-se doar în cazul grupei experimentale ($P < 0,01$).

Elementul de bază al jocului în defensivă a fost și rămâne blocajul (Figura 3.10), iar numărul reușitelor acestui element tehnic, poate face diferența dintre succes sau insucces într-un meci de volei. La începutul experimentului, cele două echipe au avut o medie a punctelor câștigate din acțiunile la blocaj, aproximativ egală, înregistrând medii cuprinse între 213 și 214 puncte câștigătoare, ceea ce ne scoate în evidență, că ambele echipe se află la același nivel de pregătire.

La finalul experimentului pedagogic rezultatele au avut o dinamică diferită între grupele participante la experiment, unde grupa martor a înregistrat o medie de 215,86 blocaje reușite, fiind o creștere nesemnificativă a acestui element ($P > 0,05$), iar grupa experimentală a atins valori de 219,78 blocaje reușite, această creștere fiind una semnificativă din punct de vedere statistic ($P < 0,01$). În concluzie, acest element a fost pus în valoare cât se poate de eficient în jocurile oficiale ale echipei experimentale, lucru ce ne certifică eficiența aplicării programului experimental în pregătirea sportivă a voleibaliștilor seniori.

Totalizând datele înregistrate în cadrul experimentului de bază, de către jucătorii de pe postul de Centru s-a demonstrat foarte clar faptul că aplicarea programului experimental Data Volley în procesul de pregătire tehnico- tactică a voleibaliștilor seniori, a avut un impact pozitiv asupra creșterii eficienței tuturor acțiunilor de joc, atât în atac, cât și în apărare, iar toate acestea au dus la sporirea eficienței calității jocului în general.

3.3.4. Analiza indicilor calitativi a jucătorilor pe postul de Universal

Jucătorii pe postul de Universal sunt jucătorii care au anumite funcții în cadrul unei echipe de volei, iar cele mai importante sunt serviciul, atacul și blocajul. Este evident că de calitatea efectuării acestora depinde în mare măsură rezultatul final al jocurilor. La prima etapă ne vom referi la calitatea și numărul total de acțiuni executate de către jucătorii de pe postul de Universal (Tabelele 3.17, 3.18 și 3.19).

Tabelul 3.17. Evoluția statistică a elementelor tehnice de joc, pe postul de Universal

Elemente tehnice	Grupa	Indicatori statistici			
Serviciu		T.I $X1 \pm m_1$	T.F. $X2 \pm m_2$	t;	P
	GM	551,29 $\pm$ 1,34	554,48 $\pm$ 1,42	t=1,59;	P>0,05
	GE	550,33 $\pm$ 1,47	557,53 $\pm$ 1,35	t=3,62;	P<0,01
		t= 0,48; P>0,05	t=1,56; P>0,05		
Atac	GM	1226,39 $\pm$ 2,67	1230,48 $\pm$ 2,85	t=1,05;	P>0,05
	GE	1227,37 $\pm$ 2,72	1235,53 $\pm$ 2,83	t=2,24;	P<0,05
		t= 0,26; P>0,05	t= 1,26; P>0,05		
Blocaj	GM	165,37 $\pm$ 0,89	167,41 $\pm$ 0,91	t=1,61;	P>0,05
	GE	165,42 $\pm$ 0,78	169,37 $\pm$ 0,88	t=2,70;	P<0,05
		t= 0,04; P>0,05	t= 1,54; P<0,05		

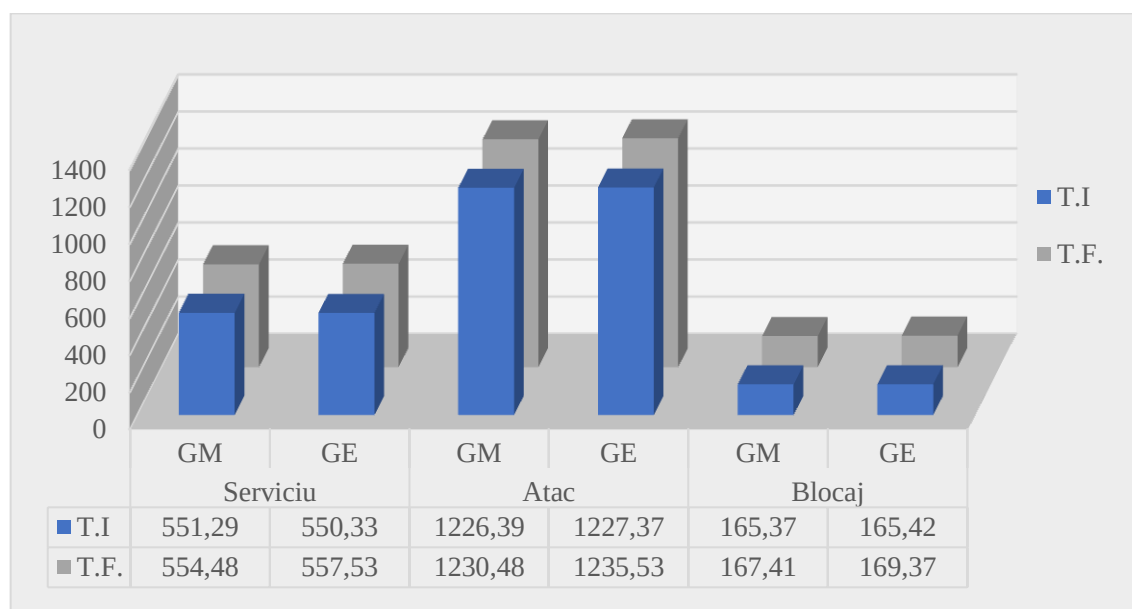


Fig. 3.11. Reprezentarea grafică a evoluției eficienței punctelor câștigate, pe postul de Universal

Primul element tehnic pe care l-am analizat în cadrul cercetărilor date a fost numărul total de servicii efectuate de către jucătorii de pe postul de Universal în cadrul meciurilor oficiale de volei la nivel de seniori (Figura 3.11). După cum am menționat mai sus, acest element de joc este unul de bază pentru toate posturile de joc, cu excepția jucătorului Libero, fiind esențial în desfășurarea următoarelor acțiuni tehnico-tactice, adică crearea condițiilor favorabile pentru o organizare eficientă în apărare.

Conform graficului de mai sus, la începutul experimentului pedagogic ambele grupe, experimentale și martor, au efectuat în medie 550- 551 de servicii, acesta este un indicator foarte înalt, chiar și pentru jucătorii pe postul de Universal, care în general au un număr mare de execuții.

La finalul experimentului grupa martor și-a îmbunătățit acest indicator în medie cu aproximativ trei servicii mai mult, atingând numărul total de 554,48 servicii efectuate, în timp ce grupa experimentală și-a îmbunătățit acest indicator în medie cu circa șapte execuții mai mult și a ajuns la 557,53 servicii. Calculele statistice au demonstrat o creștere semnificativă a rezultatelor doar pentru grupa experimentală ($P < 0,01$), în schimb, grupa martor a înregistrat o creștere ne semnificativă din punct de vedere statistic ($P > 0,05$).

Un alt element analizat la acest capitol, este lovitura de atac (Figura 3.11.), această acțiune după cum am mai menționat face parte din fișa postului, jucătorului Universal.

După cum se poate remarca, numărul loviturilor de atac a trăgătorului Universal, este foarte mare, acest lucru este argumentat de faptul că acesta este în cele mai multe cazuri, unul dintre cei mai folosiți jucători în faza de atac. Astfel, la testarea inițială jucătorii pe postul de Universal din ambele grupe au efectuat în medie 1226-1227 lovituri de atac, lucru ce ne confirmă nivelul de joc asemănător a acestora la începutul cercetărilor noastre. Testările finale au înregistrat creșteri substanțiale de ambele părți, însă o diferență mai pronunțată a acestora față de rezultatele inițiale s-a înregistrat în cazul grupei experimentale. Așadar, la testarea finală grupa martor a realizat în medie 1230,48 lovituri de atac, iar grupa experimentală - 1235,53, o diferență semnificativă din punct de vedere statistic, între testarea inițială și cea finală înregistrându-se doar în cazul grupei experimentale ($P < 0,05$).

Următorul element de bază al jocului de volei în defensivă, pe care l-am evaluat, este blocajul (Figura 3.11), un procedeu extrem de important și de spectaculos al jocului de volei.

Făcând o paralelă cu rezultatele anterioare a celorlalte elemente de joc, se poate remarca și în cazul punctelor realizate cu ajutorul blocajului, ca cele două grupe continuă să se mențină la același nivel. În concluzie, la testarea inițială, trăgătorii universali din grupa martor, au totalizat un număr de 165,37, iar cei din grupa experiment 165,42 blocaje câștigătoare.

La finalul experimentului pedagogic rezultatele au avut o dinamică diferită între grupele participante la experiment, unde grupa martor a înregistrat o medie de 167,41 blocaje, fiind o creștere ne semnificativă din punct de vedere statistic ($P > 0,05$) față de rezultatele testării inițiale, iar grupa experimentală a atins valori de 169,37 acțiuni la blocaj, această creștere este una semnificativă din punct de vedere statistic ($P < 0,05$). În consecință, acest element a fost cât se poate de eficient în timpul jocurile oficiale ale echipei experimentale, lucru ce ne arată importanța aplicării programului experimental în pregătirea tehnico- tactică a voleibaliștilor seniori.

În continuare vom analiza numărul de erori în atac și apărare efectuat de către jucătorii pe postul de Universal (Tabelul 3.18), rezultate care pot influența eficiența și implicit calitatea

jocului. În jocul de volei și nu numai, greșelile de execuție au un rol foarte important în ceea ce privește eficiența unui singur jucător sau calitatea în joc a întregii echipe.

Tabelul 3.18. Evoluția statistică a erorilor tehnice de joc, pe postul de Universal

Elemente tehnice	Grupa	Indicatori statistici			
Serviciu		T.I $X1 \pm m_1$	T.F. $X2 \pm m_2$	t;	P
	GM	145,29 $\pm$ 1,14	142,41 $\pm$ 1,12	t=1,80;	P>0,05
	GE	144,33 $\pm$ 1,21	140,53 $\pm$ 1,15	t=2,28;	P<0,01
		t= 0,58; P>0,05	t=1,18; P>0,05		
Atac	GM	131,56 $\pm$ 1,08	128,63 $\pm$ 1,05	t=1,94;	P>0,05
	GE	130,67 $\pm$ 1,11	125,54 $\pm$ 1,09	t=3,29;	P<0,01
		t= 0,57 P>0,05	t= 2,05; P>0,05		
Blocaj	GM	20,14 $\pm$ 0,83	19,29 $\pm$ 0,92	t=0,69;	P>0,05
	GE	21,22 $\pm$ 0,71	18,27 $\pm$ 0,69	t=2,98;	P<0,01
		t= 1,02; P>0,05	t= 0,89; P<0,05		

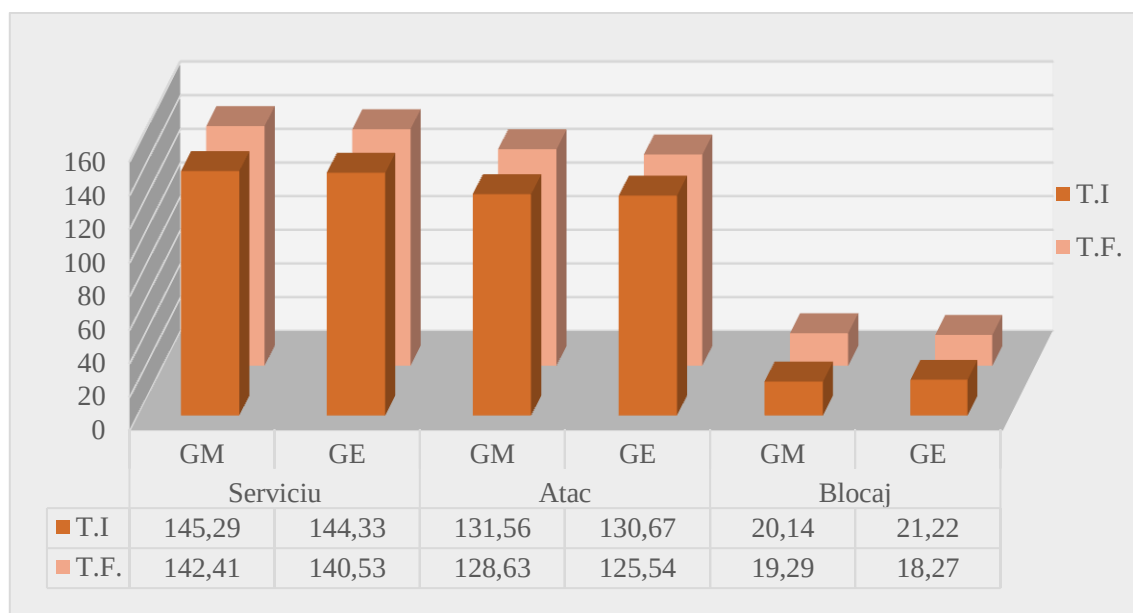


Fig. 3.12. Reprezentarea grafică a evoluției eficienței erorilor acțiunilor de joc, pe postul de Universal

Așadar, am făcut o evaluare a numărului de erori săvârșite de jucătorii pe postul de Universal în timpul efectuării celor trei elemente tehnice de bază. Primul element supus analizei a fost serviciul (Figura 3.12).

Urmărind evoluția jucătorilor de pe postul de Universal privind erorile efectuate la serviciu, la începutul experimentului pedagogic acestea erau aproximativ egale, unde grupa martor a efectuat în medie 145,29 erori, iar grupa experimentală 144,33 erori în meciurile cercetate. La sfârșitul experimentului pedagogic se observă o diminuare vizibilă a numărului de

erori, în mod special la grupa experimentală, unde aceștia și-au redus până la 140,53 numărul de erori la serviciu, adică în medie cu aproape patru erori mai puține comparativ cu testarea inițială, fiind o diferență semnificativă din punct de vedere statistic ($P < 0,01$). La rândul ei și grupa martor și-a îmbunătățit calitatea serviciilor la finele experimentului pedagogic, însă diferența dintre testarea finală și cea inițială n-a avut un caracter semnificativ din punct de vedere statistic ($P > 0,05$), aceștia ajungând la cifra de 142,41 de erori de execuție.

Un alt element tehnic evaluat a fost lovitura de atac, acțiune specifică jucătorilor Universali, datorită faptului că acești jucători efectuează un număr mare de atacuri în timpul unui joc oficial (Figura 3.12).

Rezultatele obținute la începutul experimentului pedagogic, arată că cele două grupe erau relativ egale la numărul de greșeli comise în atac. De exemplu, grupa martor a comis la testarea inițială în medie 131,56 greșeli de execuție în atac iar grupa experimentală – 130,67 greșeli, diferența dintre acestea fiind nesemnificativă ($P > 0,05$). Remarcabil de bună a fost evoluția acestor indicatori la sfârșitul experimentului pedagogic unde grupa experimentală și-a redus esențial numărul de erori la efectuarea lovituri de atac, ajungând la 125,54 erori. Grupa martor și-a îmbunătățit și ea acest indicator înregistrând o medie egală cu 128,65 erori, însă diferența dintre testarea inițială și cea finală a fost una nesemnificativă din punct de vedere statistic ($P > 0,05$). Comparativ cu aceștia, trăgătorii de pe postul de Universal din grupa experimentală au înregistrat o creștere semnificativă din punct de vedere statistic ($P < 0,01$). De aici rezultă, că și în cazul dat aplicarea softului Data Volley s-a dovedit eficient privind îmbunătățirea randamentului jucătorilor Universali la lovitura de atac, fapt demonstrat prin calculele statistice efectuate.

Cel de-al treilea element supus analizei pedagogice a fost elementul de bază al apărării în jocul de volei, acesta fiind blocajul (Figura 3.12). În urma analizei se vede foarte clar că la începutul experimentului pedagogic ambele grupe au efectuat în medie 20- 21 de erori de execuție la blocaj contra echipelor adverse. Acest lucru indică simetria nivelului de pregătire a acestora la blocaje. La finalul experimentului pedagogic s-a înregistrat o creștere a eficienței la

blocaj a ambele echipe, acestea și-au redus numărul de erori în timpul acțiunilor desfășurate la blocaj. Astfel, grupa martor a ajuns la sfârșitul experimentului cu o medie de 19,29 erori la blocaj, iar grupa experimentală - cu 18,27 erori. Calculele statistice au demonstrat că diferența dintre testarea inițială și cea finală este semnificativă doar în cazul grupei experimentale ($P < 0,01$), ceea ce ne arată că jucătorii echipei C.S. Arcada și-au îmbunătățit esențial calitatea jocului în apărare, prin prisma eficientizării jocului la blocaj.

Următorul pas în cercetările noastre, a constat în analiza progresului jucătorilor Universali, prin evaluarea punctelor câștigate de aceștia. Acțiunile tehnice evaluate, vor fi

aceleași pe care le-am analizat anterior și care bineînțeles fac parte din atribuțiile trăgătorului fals (Universalul): Tabelul 3.19.

Tabelul 3.19. Evoluția statistică a punctelor câștigate, pe postul de Universal

Elemente tehnice	Grupa	Indicatori statistic			
		T.I $X1 \pm m_1$	T.F. $X2 \pm m_2$	t;	P
Serviciu	GM	33,48 $\pm$ 0,59	35,74 $\pm$ 0,61	t=2,76;	P<0,05
	GE	34,53 $\pm$ 0,68	37,63 $\pm$ 0,75	t=3,07;	P<0,01
		t= 1,67; P>0,05	t=1,95; P>0,05		
Atac	GM	575,27 $\pm$ 1,88	578,74 $\pm$ 1,83	t=1,33;	P>0,05
	GE	576,33 $\pm$ 1,91	582,63 $\pm$ 1,86	t=2,33;	P<0,05
		t= 0,40 P>0,05	t= 1,49; P>0,05		
Blocaj	GM	50,27 $\pm$ 0,78	54,43 $\pm$ 0,85	t=1,88;	P>0,05
	GE	51,36 $\pm$ 0,81	55,64 $\pm$ 0,79	t=3,89;	P<0,001
		t= 0,96; P>0,05	t= 1,04; P>0,05		

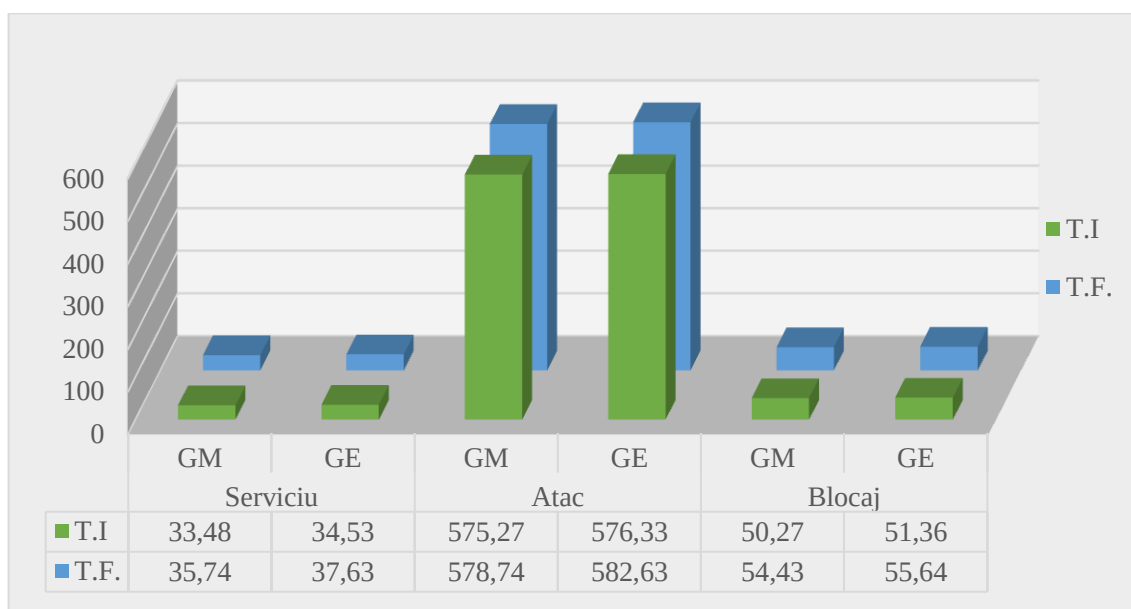


Fig. 3.13. Reprezentarea grafică a evoluției eficienței punctelor câștigate, pe postul de Universal

Primul element tehnic evaluat de noi și efectuat de jucătorii de pe postul de Universal a fost serviciul (Figura 3.13), acțiune care este considerată în voleiul actual, o adevărată armă ofensivă.

Conform graficului anterior la începutul experimentului pedagogic ambele grupe, experimentală și martor, au câștigat în medie în jur de 33- 34 puncte din serviciu, acesta fiind un rezultat bun, chiar și pentru jucătorii de pe poziția de Universal. La sfârșitul experimentului pedagogic grupa martor și-a îmbunătățit acest indicator în medie cu aproximativ două servicii câștigate, atingând numărul total de 35,74. În schimb, grupa experimentală a acumulat în medie

cu circa trei servicii reușite și a ajuns la 37,63 puncte câștigătoare din serviciu. Calculele statistice au demonstrat că cele două echipe au înregistrat creșteri semnificative în urma acestei analize, însă cu o pondere mai sporită de partea grupei experiment (P<0,01). Grupa martor a înregistrat la fel o creștere semnificativă din punct de vedere statistic (P<0,05), însă aceasta comparativ cu rezultatele grupei experimentale a fost mai mică ca valoare.

Un alt element al jocului în ofensivă a fost lovitura de atac (Figura 3.13), aceasta fiind una dintre acțiunile caracteristice jucătorilor de pe postul de Universal, deoarece acest jucător este unul dintre cei mai folosiți dacă nu cel mai folosit jucător în faza de atac.

După cum am putut observa, numărul loviturilor de atac într-un meci de volei este foarte mare, cifre care depind în mare parte de numărul de meciuri și numărul de seturi disputate în timpul competițiilor. Astfel, la testarea inițială jucătorii pe postul de Universal din ambele grupe realizau în medie 575-576 lovituri de atac reușite, lucru ce ne confirmă uniformitatea acestora la începutul cercetărilor noastre. Testările finale au înregistrat creșteri substanțiale în ambele grupe, însă o diferență mai accentuată a acestora față de rezultatele inițiale s-a înregistrat în cazul grupei experimentale. Așadar, la testarea finală grupa martor a realizat în medie 578,74 lovituri de atac câștigătoare, iar grupa experimentală – 582,63 lovituri de atac aducătoare de puncte, iar prin comparație o diferență semnificativă între testarea inițială și cea finală înregistrându-se doar în cazul grupei experimentale (P<0,05).

Elementul de bază al jocului în defensivă a fost și rămâne blocajul (Figura 3.13), acțiune care poate fi optimizată la maximum printr-o pregătire tehnico- tactică eficientă.

Nivelul de joc al ambelor echipe, pe care l-am regăsit și în analizele precedente, se menține și în cazul evaluării numărului de puncte câștigate cu blocajul. Cele două grupe aveau la începutul experimentului o prestație echilibrată la capitolul puncte realizate prin acțiunea la blocaj și au înregistrat în medie 50-51 puncte. La finalul experimentului pedagogic rezultatele au avut o dinamică diferită între grupele participante la experiment, unde grupa martor a înregistrat o medie de 54,43 blocaje reușite, fiind o creștere nesemnificativă a acestui element (P>0,05) prin comparație cu grupa experimentală care a atins valori de 55,64 blocaje reușite, această creștere fiind una semnificativă din punct de vedere statistic (P<0,001). În concluzie, progresul înregistrat la blocaj în timpul jocurilor oficiale, demonstrează randamentul softului Data Volley în cadrul procesului de pregătire tehnico- tactică a grupei experimentale.

Astfel, analizând calitatea și evoluția eficienței elementelor de joc în atac și apărare a jucătorilor de pe postul de Universal observăm aceeași tendință ca și în cazul celorlalte posturi de joc, care și-au îmbunătățit esențial nivelul calitativ al jocului, fapt confirmat prin rezultatele prezentate și calculele statistice ale acestora.

3.3.5. Analiza indicilor calitativi a jucătorilor pe postul de Libero

Una dintre pozițiile specifice jocului de volei contemporan, revine jucătorilor specializați pe postul de Libero, care conform regulamentului, acțiunile lui se desfășoară doar în linia a doua. Astfel, sarcinile jucătorului Libero sunt mai limitate, având doar două acțiuni de joc pe care trebuie să le efectueze, acestea sunt preluarea din serviciu și apărarea în linia a doua. Cele două acțiuni au fost supuse analizei pedagogice la începutul și sfârșitul experimentului derulat pe parcursul unui an de pregătire și participare la competițiile oficiale ale celor două echipe – martor și experiment (Tabelele 3.20, 3.21 și 3.22).

Tabelul 3.20. Dinamica umărului total de acțiuni de joc, pe postul de Libero

Elemente tehnice	Grupa	Indicatori statistici			
		T.I. $X1 \pm m_1$	T.F. $X2 \pm m_2$	t;	P
Preluare	GM	613,48 $\pm$ 1,22	616,39 $\pm$ 1,31	t=1,69;	P>0,05
	GE	615,51 $\pm$ 1,21	619,54 $\pm$ 1,27	t=2,30;	P<0,01
		t= 1,19; P>0,05	t=1,27; P>0,05		
Apărare	GM	387,53 $\pm$ 1,29	389,72 $\pm$ 1,25	t=1,22	P>0,05
	GE	388,61 $\pm$ 1,31	393,56 $\pm$ 1,38	t=2,61;	P<0,05
		t= 0,59 P>0,05	t= 2,03; P>0,05		

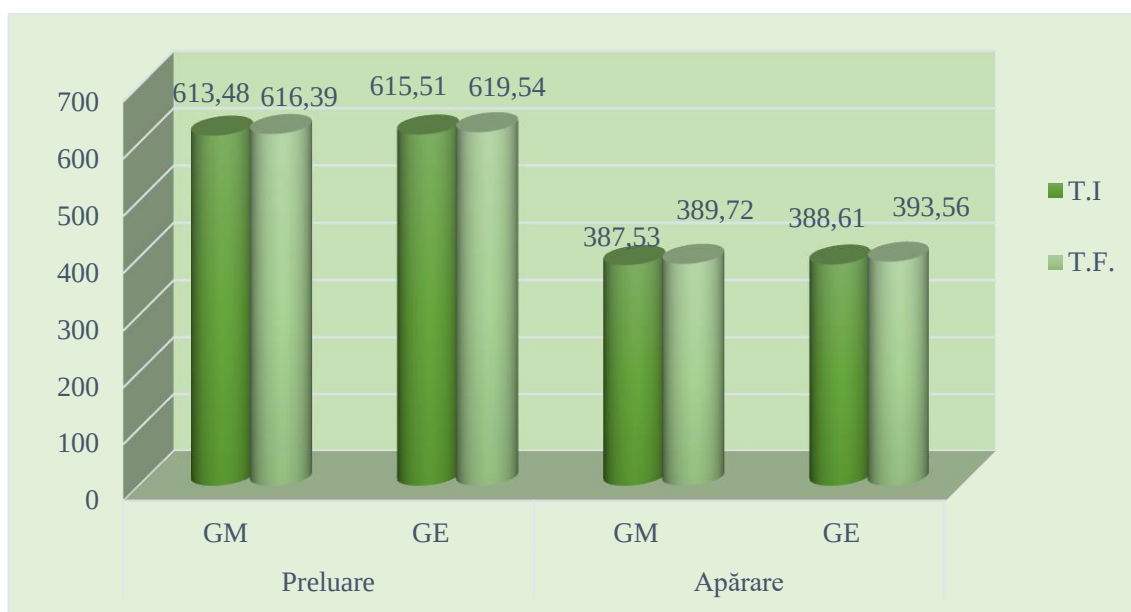


Fig. 3.14. Dinamica numărului total de acțiuni, efectuate pe postul de Libero

Conform datelor din literatura de specialitate și conform analizei acțiunilor de joc ale meciurilor oficiale, preluarea este unul dintre elementele de bază ale jocului de volei, deoarece reprezintă prima acțiune din cadrul fazei de construcției a atacului. Atât numărul cât și calitatea

preluărilor din serviciu pot fi decisive în jocul de volei. Prin urmare, în continuare vom analiza numărul total de execuții la preluare a jucătorului Libero (Figura 3.14).

Urmărind rezultatele testării inițiale la cele două grupe participante la experimentul pedagogic observăm că numărul total de preluări realizate în timpul meciurilor oficiale, este în medie de 613,48 execuții pentru echipa martor, respectiv– 615,51 de execuții pentru grupa experimentală. Faptul că aceste rezultate sunt foarte apropiate, confirmă încă odată egalitatea grupelor din punct de vedere valoric. Așadar, calculele statistice nu au înregistrat diferențe semnificative între acestea ($P > 0,05$). La sfârșitul experimentului pedagogic acești indicatori au suferit schimbări esențiale, în mod special la grupa experimentală, unde numărul de preluări a ajuns la 619,54, aceasta fiind o creștere semnificativă din punct de vedere statistic ($P < 0,01$). Grupa martor și-a îmbunătățit performanța inițială în medie cu aproape trei preluări și a obținut un total de 616,39 preluări. Calculele statistice au demonstrat o creștere nesemnificativă din punct de vedere statistic ($P > 0,05$).

Un alt indicator ce ne permite să evaluăm calitatea jocului în defensivă este apărarea în linia a doua (Figura 3.14). Când vorbim despre jocul în apărare, ne referim la toate acțiunile tehnice efectuate de jucătorul Libero în faza de apărare a echipei. Analizând numărul total de acțiuni în apărare la testarea inițială, grupa martor a avut o medie de 387,53 acțiuni, iar grupa experimentală 388,61 de acțiuni realizate. În consecință, la acest indicator echipele aveau un nivel relativ egal fiind considerate grupe cu un nivel de joc echilibrat. La testarea finală grupele au evoluat diferit și au înregistrat rezultate distincte ca număr. Astfel, grupa martor și-a îmbunătățit numărul de acțiuni în apărare cu aproximativ două acțiuni, acumulând 389,72 acțiuni, iar grupa experimentală a atins valori egale cu 393,56 acțiuni, înregistrând o creștere față de rezultatul inițial în medie cu aproape cinci acțiuni.

Calculele statistice au demonstrat o creștere semnificativă doar în cazul grupei experimentale ($P < 0,05$), adică aplicarea programului experimental a avut un efect pozitiv asupra sporirii calității jocului în apărare a jucătorilor de pe postul de Libero.

Prin urmare, analizând cele două tipuri de acțiuni efectuate de jucătorii postului de Libero, s-a demonstrat că folosirea softului Data Volley în procesul de instruire a voleibaliștilor seniori aduce o creștere a eficienței jocului în apărare, a jucătorului Libero și evident la o îmbunătățire a jocului în general.

După cum am mai menționat, calitatea jocului este eficientată și de numărul de erori comise de jucătorii din teren, indiferent de poziția lui din teren. În cazul nostru ne-a interesat în mod special care a fost evoluția erorilor la preluarea din serviciu și în apărare, a jucătorilor de pe postul de Libero (Tabelul 3.21.).

Cu referință la erorile de execuție, numărul acestora în cazul de față, depinde în cea mai mare măsură de nivelul de execuție a echipei adverse din timpul competiției, cât și de nivelul pregătirii sportive a fiecărui jucător în parte. Cu cât numărul greșelilor de execuție este mai mic cu atât performanța unui sportiv este mai mare.

Tabelul 3.21. Dinamica erorilor tehnice de joc, pe postul de Libero

Elemente tehnice	Grupa	Indicatori statistici			
		T.I $X1 \pm m_1$	T.F. $X2 \pm m_2$	t;	P
Preluare	GM	42,87 $\pm$ 0,54	41,62 $\pm$ 0,56	t=1,09;	P>0,05
	GE	41,63 $\pm$ 0,53	38,75 $\pm$ 0,57	t=3,69;	P<0,001
		t= 1,63; P>0,05	t=3,58; P<0,01		
Apărare	GM	78,21 $\pm$ 0,69	76,84 $\pm$ 0,77	t=1,32	P>0,05
	GE	79,52 $\pm$ 0,71	75,60 $\pm$ 0,78	t=3,56;	P<0,01
		t= 1,10 P>0,05	t= 1,14; P>0,05		

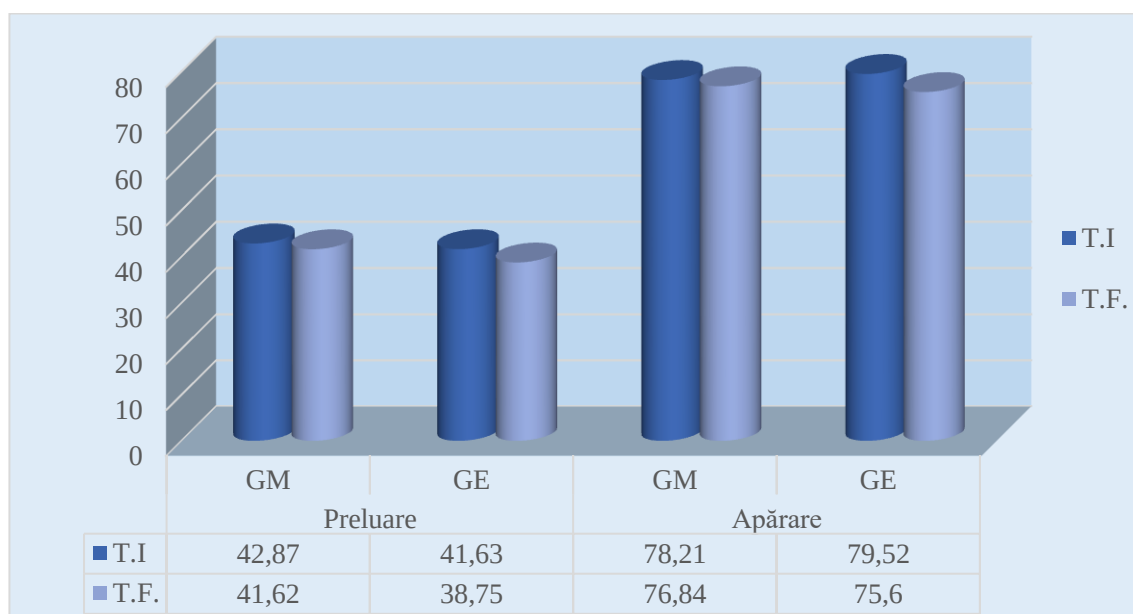


Fig. 3.15. Dinamica numărului de erori, efectuate pe postul de Libero

În continuare am evaluat numărul erorilor la preluarea din serviciu și creșterea eficienței acestora printr-un număr mai redus de greșeli (Figura 3.15).

Analizând evoluția jucătorilor pe postul de Libero privind erorile efectuate la preluare, la începutul experimentului pedagogic acestea erau aproximativ egale, unde grupa martor a făcut în medie 42,87 erori, iar grupa experimentală 41,63 erori totale de preluare. La sfârșitul experimentului pedagogic se observă o diminuare semnificativă a numărului de erori, în mod special pentru grupa experimentală, unde numărul acestora s-a redus până la 38,75 erori privind preluarea din serviciu, adică în medie cu aproape trei erori mai puține comparativ cu testarea

inițială, fiind o diferență semnificativă din punct de vedere statistic ($P < 0,001$). Grupa mator a înregistrat la rândul ei o îmbunătățire a numărului de erori săvârșite, însă diferența dintre testarea finală și cea inițială n-a avut un caracter semnificativ din punct de vedere statistic ($P > 0,05$), aceștia ajungând doar la 41,69 erori, rezultatul fiind doar cu mai puțin de două erori față de tastarea inițială.

Cele menționate mai sus scot în evidență faptul că aplicarea programului experimental în cercetările efectuate a demonstrat clar că acesta a avut un impact pozitiv în creșterea calității jocului în preluare a jucătorilor din grupa experimentală, fapt demonstrat și de calculele statistice.

A doua acțiune tehnică efectuată de jucătorii Libero și analizată de noi, a fost apărarea în linia a doua (Figura 3.15). În voleiul modern, antrenorii oferă o atenție deosebită dezvoltării și creșterii abilităților în apărare a sportivilor. Apărarea din linia a doua poate reprezenta un factor hotărâtor în economia unui meci oficial și poate fi elementul de sprijin pentru obținerea rezultatelor pozitive.

Interpretând datele statistice, observăm ca jucătorii grupei mator au săvârșit la testarea inițială în medie 78,21 erori în timpul executării acțiunilor în apărare, iar grupa experimentală – 79,52 erori, diferența dintre acestea fiind nesemnificativă ($P > 0,05$). La finalul experimentului pedagogic, o evoluție mai bună a acestor indicatori a fost în favoarea grupei experiment, care și-a redus esențial numărul erorilor în timpul jocurilor oficiale, ajungând la 75,60 de greșeli în faza de apărare. Grupa mator a înregistrat și ea o îmbunătățire la acest indicator înregistrând o medie egală cu 76,84 erori, însă diferența dintre testarea inițială și cea finală a fost una nesemnificativă din punct de vedere statistic ($P > 0,05$). Comparativ cu aceștia, jucătorii pe postul de Libero din grupa experimentală au înregistrat o creștere semnificativă ($P < 0,01$) din punct de vedere statistic.

De aici rezultă, că și în cazul prezent, aplicarea programului experimental s-a dovedit eficient și în privința acțiunilor în apărare efectuate de jucătorii de pe postul de Libero, fapt demonstrat prin calculele statistice efectuate.

Cel de-al treilea compartiment din seria acțiunilor tehnico-tactice efectuate, pe care urmează să-l supunem analizei, este legat de numărul preluărilor excelente și de numărul de mingi apărute, care au fost utile echipei. În cazul acestui jucător nu putem analiza punctele realizate, deoarece acțiunile jucătorului Libero se desfășoară doar în linia a doua, acesta neavând oportunitatea să realizeze puncte pentru propria echipă (Tabelul 3.22).

Tabelul 3.22. Dinamica numărului acțiunilor de joc, pe postul de Libero

Elemente tehnice	Grupa	Indicatori statistici			
Preluare		T.I X1 ± m₁	T.F. X2 ± m₂	t;	P
	GM	214,69 ± 1,09	217,66 ± 1,23	t=1,81;	P>0,05
	GE	216,13 ± 1,14	220,54 ± 1,17	t=2,71;	P<0,05
		t= 0,91; P>0,05	t=1,69; P>0,05		
Apărare	GM	54,34 ± 0,89	56,72 ± 0,77	t=2,02	P>0,05
	GE	53,48 ± 0,93	57,64 ± 0,78	t=3,44;	P<0,01
		t= 0,67 P>0,05	t= 0,84; P>0,05		

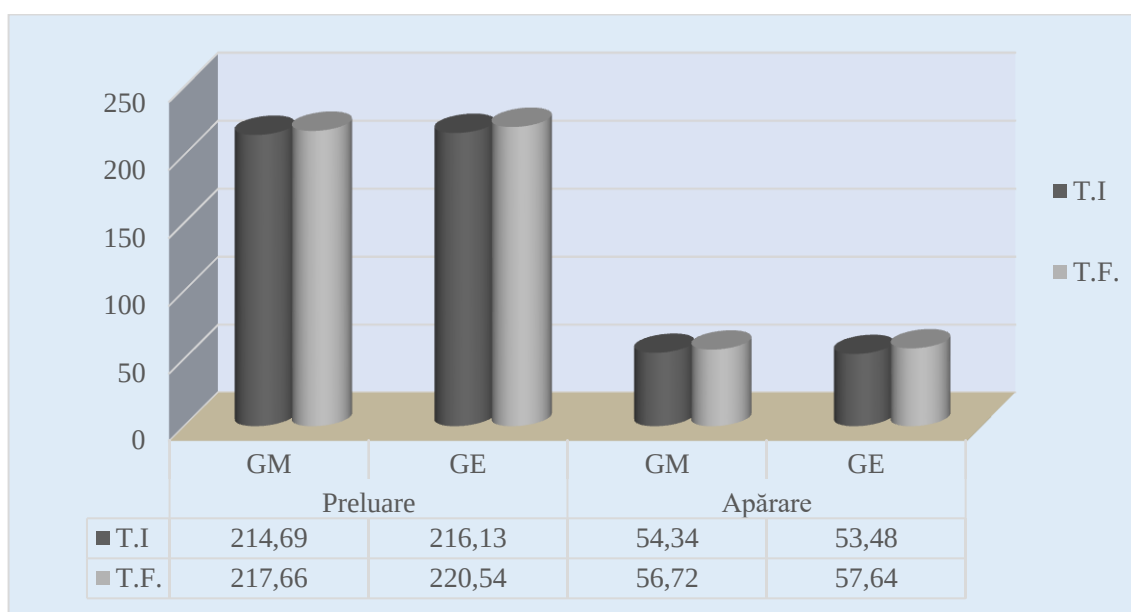


Fig. 3.16. Dinamica numărului de acțiuni de joc, efectuate pe postul de Libero

Primul element tehnic evaluat la jucătorii de pe postul de Libero a fost preluarea din serviciu (Figura 3.16), care după cum s-a menționat mai sus, este o acțiune care face parte din sarcinile de bază ale jucătorilor pe postul respectiv. De calitatea efectuării acestui element tehnic depinde în mare măsură construcția sau combinațiile în atac, cât și eficiența tragătorilor.

Conform figurii de mai sus, la începutul experimentului pedagogic în ambele grupe, experimentale și martor, s-au realizat în medie 214-216 preluări din serviciu excelente. La sfârșitul experimentului pedagogic grupa martor și-a îmbunătățit acest indicator în medie cu aproximativ trei preluări, atingând numărul total de 217,66 acțiuni ideale. Grupa experimentală și-a îmbunătățit acest indicator în medie cu circa patru execuții reușite și a ajuns la un număr de 220,54 acțiuni perfecte. Calculele statistice au demonstrat că ambele echipe au înregistrat creșteri evidente, acestea au fost semnificative cu o pondere mai sporită doar în cazul grupei experimentale ($P<0,05$). După cum spuneam și grupa martor a înregistrat o creștere vizibilă la

finalul experimentului, însă aceasta nu a avut un caracter semnificativ din punct de vedere statistic ($P > 0,05$).

Un alt aspect al jocului în ofensivă a fost jocul în apărare (Figura 3.16), acesta, la fel ca și preluarea, este a doua sarcină de bază a jucătorilor de pe postul de Libero.

După cum putem observa, numărul de mingi recuperate în apărare în timpul jocurilor oficiale este destul de mic, cauza fiind aceea că în acest moment forța și viteza de execuție a elementelor tehnice se afla la standarde foarte ridicate. În consecință un număr de peste 50 de mingi recuperate în apărare de jucătorii libero, reprezintă un rezultat bun, având în vedere nivelul voleiului actual.

Astfel, la testarea inițială, jucătorii de pe postul de Libero din ambele grupe au înregistrat în medie 53-54 mingi recuperate, lucru ce ne confirmă echilibrul valoric al acestora la începutul cercetărilor noastre. Testările finale au înregistrat creșteri semnificative în ambele grupe, însă o diferență mai evidentă față de rezultatele inițiale, s-a înregistrat în cazul grupei experimentale. Așadar, la testarea finală grupa martor a avut o medie de 56,72 acțiuni pozitive, iar grupa experimentală – 57,64 acțiuni, iar o diferență semnificativă între testarea inițială și cea finală înregistrându-se doar în cazul grupei experimentale ($P < 0,01$).

Aceste date statistice ne-au demonstrat încă o dată beneficiile utilizării programului Data Volley în procesul de instruire a voleibaliștilor seniori, care a avut o influență majoră în ceea ce privește calitatea jocului. Jucătorii de pe acest post de joc și-au îmbunătățit toți parametrii, prin prisma sporirii nivelului calitativ a jocului în apărare, acțiuni de altfel specifice postului de Libero.

3.3.6. Analiza indicilor calitativi a echipelor participante la experimentul formativ

Analizând calitatea jocului de volei, în cazul nostru la nivelul echipelor de seniori, deseori învingătoare iese echipa a căror jucători realizează cu succes și la un nivel calitativ mai înalt, sarcinile postului respectiv. Acest lucru a fost demonstrat în mod experimental în subcapitolele precedente prin analiza calitativă a efectuării elementelor tehnice pentru fiecare post de joc în parte. Practica jocului de volei, și nu numai, a demonstrat că evoluțiile individuale chiar și la un nivel de joc foarte bun nu sunt suficiente pentru a putea atinge performanțe notabile. În jocul de

echipă este primordial ca jucătorii să funcționeze ca un tot unitar și să conlucreze unii cu alții într-un sistem foarte bine pus la punct pentru îndeplinirea obiectivului comun.

Astfel, în continuare am analizat acțiunile de joc ale celor două echipe implicate în experimentul pedagogic (experimentul formativ), prin prisma analizei acțiunilor de joc, sau mai bine zis, a calității executării elementelor tehnice de joc a fiecărei echipe în parte. În acest sens am analizat indicii calitativi ce țin de execuția elementelor de bază ale jocului în atac și apărare.

Vorbind despre jocul în atac ne referim în primul rând la serviciu și lovitura de atac, iar jocul în apărare este reprezentat de preluarea din serviciu și blocaj (Tabelul 3.23.). Toate acestea le vom prezenta prin numărul total de acțiuni de joc, prin numărul de erori efectuate într-un joc, precum și prin punctele câștigate în urma execuției unui anumit element de joc.

Tabelul 3.23. Evoluția statistică a numărului total de acțiuni de joc, realizate de cele două grupe participante la experimentul formativ

Elemente tehnice	Grupa	Indicatori statistici			
		T.I $X1 \pm m_1$	T.F. $X1 \pm m_1$	t;	P
Serviciu	GM	2562,64 $\pm$ 5,28	2577,27 $\pm$ 5,26	t=2,01;	P>0,05
	GE	2565,11 $\pm$ 5,21	2592,59 $\pm$ 5,24	t=3,66	P<0,01
		t= 0,07; P>0,05	t=2,06; P>0,05		
Preluare	GM	2516,43 $\pm$ 4,76	2522,71 $\pm$ 4,64	t=0,94;	P>0,05
	GE	2519,98 $\pm$ 4,82	2535,62 $\pm$ 4,78	t=2,30;	P<0,05
		t= 0,52; P>0,05	t= 1,93; P<0,05		
Atac	GM	3322,58 $\pm$ 5,17	3331,27 $\pm$ 5,13	t=1,19;	P>0,05
	GE	3321,67 $\pm$ 5,21	3343,33 $\pm$ 5,18	t=2,95;	P<0,01
		t= 0,12; P>0,05	t= 1,66; P>0,05		
Blocaj	GM	1111,47 $\pm$ 4,39	1124,63 $\pm$ 4,09	t=2,19;	P>0,05
	GE	1114,52 $\pm$ 4,37	1137,53 $\pm$ 4,13	t=3,83;	P<0,01
		t= 0,49; P>0,05	t=2,30; P<0,05		

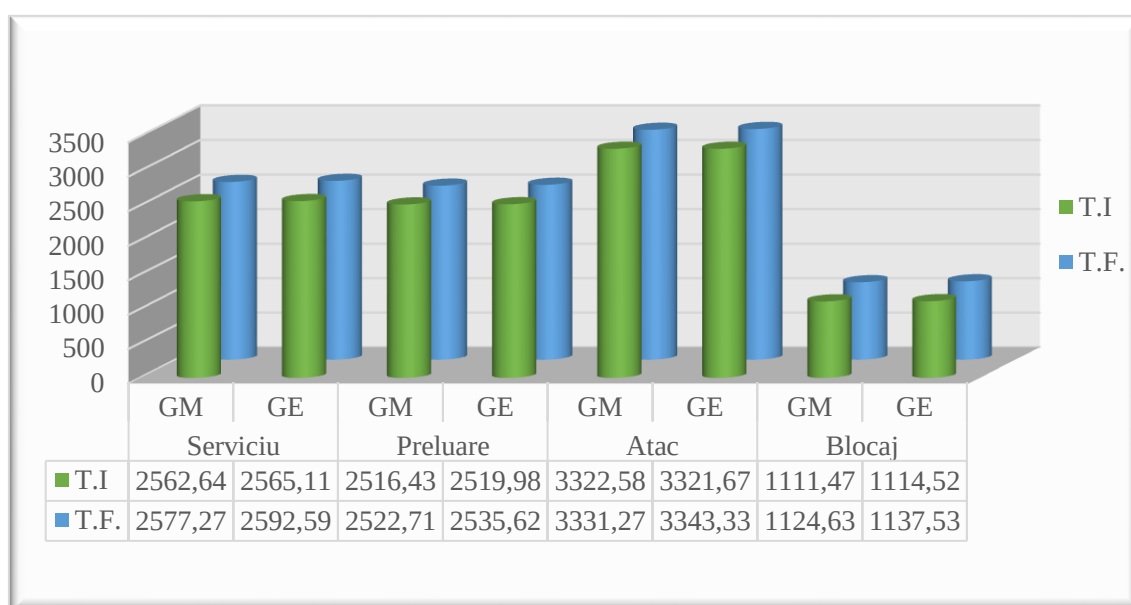


Fig. 3.17. Reprezentarea grafică a evoluției numărului total de acțiuni de joc, realizate de cele două grupe participante la experimentul formativ

Pentru început am analizat totalul execuțiilor și calitatea efectuării serviciilor de către jucătorii celor două echipe (martor și experiment): Figura 3.17.

Interpretând datele obținute, putem vedea că numărul de servicii efectuate de voleibaliștii din grupa experimentală și cea martor la începutul experimentului este aproximativ egal, fiind în medie de 2562- 2565 servicii, diferența fiind una nesemnificativă între acestea ($P>0,05$), iar acest fapt ne arată că cele două grupe sunt sensibil egale din punct de vedere valoric.

La finalul experimentului ambele grupe participante la experiment și-au îmbunătățit rezultatele, însă o creștere mai vizibilă a fost înregistrată de către jucătorii din grupa experiment, care au înregistrat în medie 2592,59 servicii, în timp ce jucătorii grupei martor au acumulat 2577,27 servicii. Calculele statistice au demonstrat clar eficiența metodologiei aplicată în cadrul pregătirii tehnico-tactice a grupei experimentale ($P<0,01$).

Următorul element supus analizei a fost reprezentat de calitatea jocului la preluarea din serviciu, (Figura 3.17), acțiune caracteristică jucătorilor postului de Libero și jucătorilor Secunzi, însă poate fi efectuată de orice jucător cu abilități tehnice pentru acest procedeu.

De regulă, numărul total de preluări depinde de numărul de servicii efectuate de către echipa adversă. Astfel, la testarea inițială numărul de acțiuni este relativ egal variind între 2516 și 2519 de acțiuni efectuate de către cele două echipe. La sfârșitul experimentului pedagogic aceste rezultate au crescut vizibil mai mult și s-au înscris în limitele a 2522,71 preluări efectuate de către jucătorii din grupa martor și 2535,62 acțiuni realizate de către jucătorii din grupa experimentală. Calculele statistice au demonstrat o creștere semnificativă doar la grupa experimentală ($P<0,05$), unde rezultatul final față de cel inițial a fost în medie cu aproape nouă acțiuni mai mare.

Cel de-al treilea element studiat, de care depinde succesul sau insuccesul în jocul de volei, este lovitura de atac. Acest element este efectuat în mod normal de jucătorii Secunzi, Centri și Universalii (Figura 3.17).

În cazul loviturilor de atac, la începutul experimentului pedagogic, atât echipa experimentală, cât și cea martor, au înregistrat aproximativ un număr egal de acțiuni, acestea oscilând în medie între 3321 și 3322 lovituri de atac. Rezultatele finale au demonstrat faptul că ambele grupe și-au îmbunătățit performanțele jocului în atac, însă jucătorii din grupa experimentală au avut o evoluție mai bună comparativ cu cei din grupa martor. Astfel, la finele experimentului pedagogic jucătorii din grupa experimentală au înregistrat 3343,33 lovituri de atac, fiind o creștere semnificativă față de rezultatele inițiale ($P<0,01$). În schimb, jucătorii din grupa martor la final au înregistrat 3331,27 de lovituri de atac, însă având o creștere nesemnificativă din punct de vedere statistic ($P>0,05$).

Ultimul element supus analizei pedagogice și evaluat în acest capitol a fost cel ce reprezintă jocul în apărare – blocajul (Figura 3.17). Așadar, blocajul este un element tehnic efectuat de toate posturile de joc, cu excepția jucătorului Libero, care conform regulilor jocului le este interzisă participarea la blocaj. Tendința în cazul acestui element este aceeași ca și în cazurile precedente unde la începutul experimentului voleibaliștii din ambele echipe au înregistrat rezultate relativ apropiate ca valori, acestea variind între 1111-1114 acțiuni la blocaj. La finele experimentului pedagogic rezultatele s-au îmbunătățit la ambele grupe, însă grupa experimentală a înregistrat valori superioare față de jucătorii din grupa martor. De exemplu, cei din grupa experimentală la testarea finală au înregistrat în medie 1137,53 acțiuni la blocaj, cu 23 de acțiuni mai mult comparativ cu testarea inițială. Grupa martor la final au avut mediile egale cu 1124,63 blocaje, cu 13 acțiuni mai mult decât la începutul experimentului. Calculele statistice au demonstrat că diferența dintre testarea inițială și cea finală este semnificativă doar în cazul grupei experimentale ($P < 0,01$). Prin urmare, creșterea numărului total de acțiuni a tuturor elementelor efectuate, ne demonstrează că aplicarea programului experimental Data Volley a avut un impact hotărâtor în creșterea eficienței celor patru elemente de joc supuse cercetărilor.

Următorul factor pe care urmează să-l analizăm este legat de numărul erorilor de execuție a elementelor de joc, realizate de cele două echipe participante la experimentul formativ și sunt prezentate în tabelul de mai jos (Tabelul 3.24).

Tabelul 3.24. Evoluția statistică a erorilor tehnice de joc realizate de cele două grupe participante la experimentul formativ

Elemente tehnice	Grupa	Indicatori statistici			
		T.I $X1 \pm m_1$	T.F. $X1 \pm m_1$	t;	P
Serviciu	GM	416,53 $\pm$ 3,07	405,31 $\pm$ 3,12	t=2,56;	P<0,05
	GE	419,78 $\pm$ 3,11	395,43 $\pm$ 3,05	t=5,58;	P<0,001
		t= 0,74; P>0,05	t=2,27; P<0,05		
Preluare	GM	167,51 $\pm$ 2,58	163,53 $\pm$ 2,62	t=0,88;	P>0,05
	GE	167,07 $\pm$ 2,64	158,48 $\pm$ 2,47	t=2,37;	P<0,05
		t= 0,12; P>0,05	t= 1,40; P<0,05		
Atac	GM	326,14 $\pm$ 3,39	319,58 $\pm$ 3,41	t=1,36;	P>0,05
	GE	326,73 $\pm$ 3,45	310,17 $\pm$ 3,33	t=2,21;	P<0,05
		t= 0,12; P>0,05	t= 1,97; P>0,05		
Blocaj	GM	144,67 $\pm$ 2,58	137,61 $\pm$ 2,47	t=1,98;	P>0,05
	GE	145,59 $\pm$ 2,49	130,58 $\pm$ 2,51	t=4,24;	P<0,05
		t= 0,26; P>0,05	t=1,99; P<0,05		

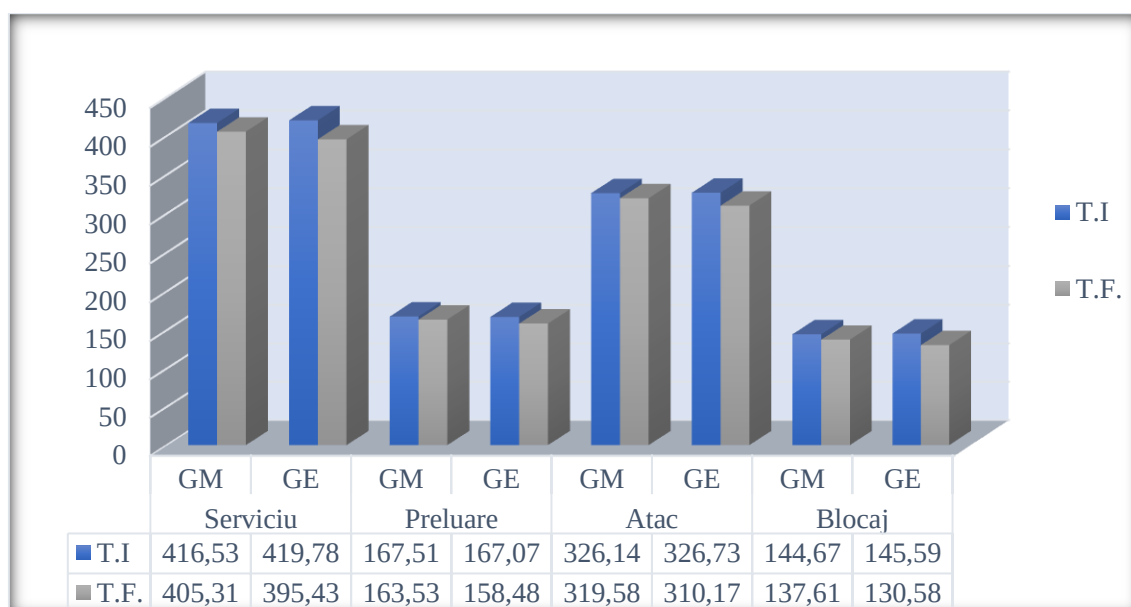


Fig. 3.18. Reprezentarea grafică a evoluției erorilor, realizate de cele două grupe participante la experimentul formativ

Datele obținute pentru primul element tehnic din tabel- serviciul (Figura 3.18), arată că la începutul experimentului pedagogic erorile la ambele grupe erau aproximativ egale, oscilând între 416,53 erori la grupa martor și 419,78 erori la grupa experimentală, lucru ce ne vorbește despre echilibrul valoric a grupelor participante la experimentul pedagogic.

La finalul experimentului pedagogic se poate observa o creștere a eficienței serviciului, datorită numărului scăzut de erori, pentru ambele echipe participante la acest experiment. Față de testarea inițială, grupa martor a înregistrat la testarea finală o medie de 405,31 erori, ceea ce ne arată o îmbunătățire și un rezultat semnificativ după cum arată datele statistice ($P < 0,05$). În cazul grupei experimentale observăm o scădere mai mare față de testarea inițială unde media serviciilor a scăzut până la 395,43 de erori, ceea ce reprezintă, bineînțeles, un procentaj semnificativ ($P < 0,001$), după cum ne demonstrează datele statistice.

Al doilea procedeu tehnic analizat din perspectiva creșterii eficienței în joc, determinată de numărul redus de greșeli, este preluarea din serviciu (Figura 3.18).

Evaluând datele statistice din (Tabelul 3.24), putem constata că jucătorii ambelor echipe sunt la un nivel de joc aproximativ egal, în ceea ce înseamnă erorile săvârșite la preluarea din serviciu. Așadar la testarea inițială, având medii cuprinse între 167,51 erori la grupa martor și 167,07 la grupa experimentală, calculele statistice ne demonstrează că și în cazul acestui element tehnic, jucătorii celor două echipe sunt uniformi ca valoare, la testarea inițială. În ceea ce privește rezultatele obținute la testarea finală, s-a înregistrat un număr mai mic de erori la preluare, pentru jucătorii ambelor echipe. În cazul grupei martor media la testarea finală a fost de 163,53 erori iar la grupa experimentală media a fost de 158,48 erori, medii ce confirmă o creștere

a eficienței preluărilor determinată de numărul mai redus de erori realizat de jucătorii celor două echipe. Așadar, chiar dacă ambele grupe au înregistrat creșteri evidente, numai în cazul echipei experimentale rezultatele au fost semnificative ($P < 0,05$), lucru demonstrat de calculele statistice.

Al treilea element tehnic evaluat și poate cel mai important element tehnic specific jocului de volei analizat în acest context, este lovitura de atac (Figura 3.18).

Astfel, analizând mediile erorilor realizate la lovitura de atac de către jucătorii ambelor echipe, observăm că acestea sunt aproximativ identice, având valori de 326,14 pentru grupa martor și respectiv 326,73 pentru grupa experimentală, iar acest lucru ne confirmă din nou faptul că ambele echipe la testarea inițială, se aflau la același nivel de pregătire sportivă. Comparând rezultatele statistice din faza testării inițiale cu cele din testarea finală, ca și în cazul celorlalte elemente tehnice, avem și aici o scădere considerabilă a numărului de erori. Mediile obținute în urma testării finale sunt îmbunătățite la ambele echipe, având valori de 319,58 erori pentru grupa martor, acesta fiind un rezultat nesemnificativ ($P > 0,05$) și 310,17 pentru grupa experimentală, rezultate care ne arată o scădere mai pronunțată și evident o medie semnificativă din punct de vedere statistic pentru grupa experimentală ($P < 0,05$). Astfel, numărul de erori nu s-a redus substanțial în cazul acestui procedeu tehnic, cauzat și de faptul că acesta depinde în mare măsură și de calitatea acțiunilor la blocaj întreprinse de echipa adversă.

Ultimul element tehnic care a fost supus analizei a fost blocajul, acesta reprezentând unul dintre elementele de bază ale jocului de volei în apărare (Figura 3.18).

Analizând evoluția acestui element s-a constatat că la începutul experimentului voleibaliștii din ambele echipe au înregistrat rezultate relativ egale ca valori, acestea alternând între 144-145 erori la blocaj pe parcursul jocurilor. La finalul experimentului pedagogic rezultatele s-au îmbunătățit pentru ambele grupe, însă grupa experimentală a înregistrat valori superioare față de jucătorii din grupa martor. De exemplu, jucătorii grupei experimentale, la finalul experimentului au înregistrat în medie 130,58 erori la blocaj, față de 145,59 la testarea inițială. În schimb, jucătorii grupei martor au avut medii egale cu 137,61 erori, față de 144,67 erori la începutul experimentului. Calculele statistice au demonstrat că diferențele dintre testarea inițială și cea finală este semnificativă doar în cazul grupei experimentale ($P < 0,05$).

Prin urmare, putem afirma că datorită aplicării softului Data Volley s-au înregistrat un număr mai mic de greșeli de execuție, ceea ce a dus la o creștere importantă a eficienței celor patru elemente de bază din jocul de volei.

Evaluând acțiunile jucătorilor implicați în cercetările desfășurate, constatăm, că ultimul indicator supus analizei jocului, a fost legat de punctele câștigate în timpul jocurilor oficiale. În consecință, vom continua să analizăm cele patru elemente de bază din jocul de volei (serviciul, preluarea, lovitura de atac și blocajul). Aici trebuie menționat faptul că numărul de puncte

câștigate prin efectuarea celor patru acțiuni tehnice, diferă de la un element la altul, în funcție de procedeul respectiv. Așadar, toate rezultatele sunt prezentate în (Tabelul 3.25), unde este evident faptul că, elementul de bază, aducător de puncte, este lovitura de atac.

Tabelul 3.25. Evoluția statistică a punctelor câștigate de cele două grupe participante la experimentul formativ

Elemente tehnice	Grupa	Indicatori statistici			
		T.I $X1 \pm m_1$	T.F. $X1 \pm m_1$	t;	P
Serviciu	GM	139,44 $\pm$ 2,09	148,52 $\pm$ 2,14	t=3,07;	P<0,01
	GE	141,76 $\pm$ 2,13	157,63 $\pm$ 2,08	t=4,94;	P<0,001
		t= 0,80; P>0,05	t=3,13; P<0,01		
Preluare	GM	839,67 $\pm$ 2,64	844,71 $\pm$ 2,68	t=1,34;	P>0,05
	GE	840,35 $\pm$ 2,68	849,38 $\pm$ 2,71	t=2,37;	P<0,05
		t= 0,18; P>0,05	t= 1,22; P<0,05		
Atac	GM	1603,86 $\pm$ 3,37	1611,48 $\pm$ 3,43	t=1,37;	P>0,05
	GE	1602,21 $\pm$ 3,41	1620,49 $\pm$ 3,39	t=3,80;	P<0,01
		t= 0,34; P>0,05	t=1,87; P>0,05		
Blocaj	GM	392,53 $\pm$ 2,23	402,76 $\pm$ 2,32	t=3,19;	P<0,01
	GE	396,68 $\pm$ 2,31	411,49 $\pm$ 2,25	t=2,71;	P<0,05
		t= 1,24; P>0,05	t=1,91; P<0,05		

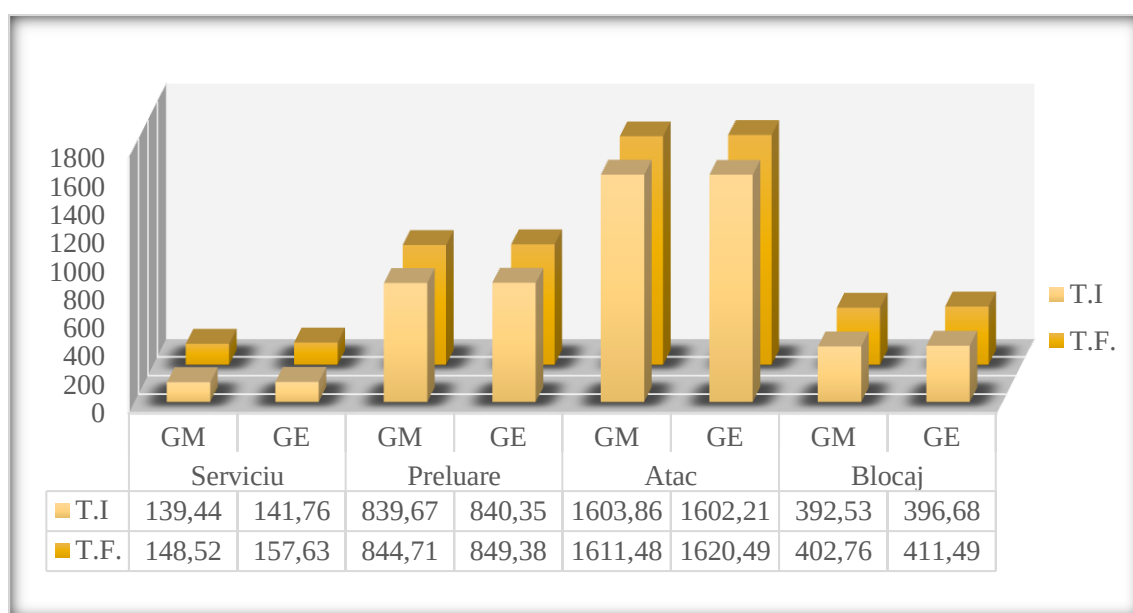


Fig. 3.19. Reprezentarea grafică a evoluției punctelor câștigate de cele două echipe participante la experimentul formativ

Ca și în cazul precedent, primul element supus analizei a fost serviciul. Acțiune de bază în jocul de volei, pe care o efectuează toți jucătorii din teren, cu excepția jucătorului de pe postul de Libero (Figura 3.19).

La începutul experimentului pedagogic ambele grupe, au realizat în medie 139,44 respectiv 141,76 puncte din serviciu, acesta fiind un procentaj important la acest capitol. La finalul experimentului grupa martor și-a îmbunătățit acest indicator în medie cu aproximativ nouă servicii câștigate, atingând numărul total de 148,52 puncte din serviciu. Grupa experimentală în schimb, și-a îmbunătățit acest indicator în medie cu circa șaisprezece puncte realizate din acțiunile la serviciu și a ajuns la 157,63 execuții direct câștigătoare. Calculele statistice au demonstrat că o creștere a eficienței a fost semnificativă atât în cazul grupei experimentale ($P < 0,001$), cât și în cazul grupei martor ($P > 0,01$).

La preluarea din serviciu, unde nu putem analiza jucătorii în funcție de punctele obținute, vom evalua acest element tehnic pe baza numărului de execuții perfecte (Figura 3.19).

În concluzie, analizând eficiența preluărilor excelente din serviciu la începutul experimentului pedagogic, putem observa că atât grupa experiment, cât și cea martor, au înregistrat aproximativ un număr egal de preluări excelente, acestea variind în medie, între 839 și 840. Rezultatele finale au demonstrat faptul că ambele grupe și-au îmbunătățit performanțele la preluarea din serviciu, însă jucătorii din grupa experimentală au avut o evoluție mai bună comparativ cu cei din grupa martor. Astfel, grupa martor la testarea finală, au înregistrat 844,71 preluări, o creștere evidentă față de testarea inițială, însă având o creștere nesemnificativă din punct de vedere statistic ($P > 0,05$). La finalul experimentului pedagogic jucătorii din grupa experimentală au înregistrat 849,38 preluări excelente, rezultat semnificativ, demonstrat clar de calculele statistice ($P < 0,05$).

Următorul element tehnic de bază și în același timp principală armă în jocul de volei, este lovitura de atac. Observăm că numărul total de puncte câștigate din atac, atât de grupa experimentală, cât și de cea martor este unul relativ mare, ceea ce confirmă faptul că lovitura de atac este printre cele mai utilizate acțiuni din jocul de volei (Figura 3.19).

Observăm că numărul total de puncte câștigate din atac, atât în grupa experimentală, cât și în cea martor este unul relativ mare, ceea ce confirmă faptul că lovitura de atac este printre cele mai utilizate acțiuni în jocul de volei.

La testarea inițială grupa martor a înregistrat o medie egală cu 1603,86 lovituri de atac reușite, iar grupa experimentală 1602,21 lovituri câștigătoare. Rezultatele finale au fost clar mai însemnate pentru ambele grupe, înregistrând creșteri evidente ale performanțelor sportivilor. Analizând calculele statistice observăm că grupa experimentală a înregistrat creșteri mult mai evidente ($P < 0,01$) în comparație cu rezultatele grupei martor care au fost nesemnificative ($P > 0,05$). Astfel, la sfârșitul experimentului pedagogic grupa martor a atins o medie de - 1611,48 lovituri reușite, iar grupa experimentală – 1620,49 atacuri câștigătoare.

Ultimul element tehnic care a fost supus analizei, privind punctele câștigate, a fost blocajul, ca element tehnico- tactic de bază al jocului în apărare (Figura 3.19).

Din analiza rezultatele obținute la testarea inițială, putem spune că și în acest caz, ambele echipe continuă să se afle la același nivel de pregătire. Prin urmare, grupa martor a înregistrat în medie - 392,53 blocaje reușite, iar cei din grupa experimentală - 396,68. La sfârșitul experimentului pedagogic în ambele cazuri s-au înregistrat creșteri mari a acestor indicatori, unde grupa martor a atins media de 402,76 blocaje reușite, o creștere semnificativă rezultată din calculele statistice ($P < 0,01$). Grupa experiment a crescut până la 411,49 de blocaje reușite și au înregistrat și ei un progres semnificativ din punct de vedere statistic ($P < 0,05$).

Sunt evidente efectele aplicării programului experimental Data Volley, fapt demonstrat prin rezultatele superioare înregistrate de grupa experimentală. Prin urmare și în cazul acesta s-a demonstrat clar eficiența aplicării programului experimental Data Volley pe parcursul unui an de pregătire sportivă a voleibaliștilor seniori.

Totalizând rezultatele înregistrate de jucătorii celor două echipe participante la experimentul formativ, putem afirma că aplicarea softului Data Volley în procesul de pregătire al voleibaliștilor seniori a avut o influență semnificativă asupra pregătirii calitative a jucătorilor incluși în experiment. Aceștia și-au îmbunătățit esențial majoritatea indicatorilor supuși analizei pedagogice, lucru demonstrat foarte clar și de calculele statistice, care au scos în evidență, superioritatea grupei experimentale față de cea martor.

Rezultatele obținute în urma cercetărilor noastre, argumentează pe lângă multe alte studii din domeniu, că utilizarea metodelor informaționale de ultimă generație în jocurile sportive și nu numai, au nenumărate beneficii. Prin urmare, în această cercetare, datele oferite de softul Data Volley au contribuit la indentificarea foarte rapidă a problemelor de ordin tehnic și tactic ale întregii echipe, fapt ce a facilitat activitatea antrenorului pe toată durata procesului de pregătire.

Utilizat constant și consecvent softul de analiză statistică aplicat în această cercetare, a fost un real ajutor în alcătuirea unui plan de pregătire care a vizat de la început, eficientizarea acțiunilor individuale de joc dar și optimizarea acțiunilor întregii echipe. Toate rezultatele obținute în această cercetare dar și datele deja existente în acest domeniu, ne îndrumă spre o direcție clară, de a folosi în pregătirea sportivă metode și tehnici moderne de maximizare a performanței sportive.

3.4. Concluzii la capitolul 3

În urma analizei rezultatelor experimentului formativ au fost trasate mai multe concluzii de ordin particular, cum ar fi:

1. Softul Data Volley este ușor de implementat și nu necesită o pregătire specială. Prin urmare, acesta poate fi aplicat atât în procesul de instruire, cât și în timpul jocurilor oficiale.
2. Implementarea Softului Data Volley în procesul de instruire a voleibaliștilor seniori a adus o serie de beneficii antrenorilor și jucătorilor legate de:
 - colectarea rapidă a informațiilor ce țin de acțiunile fiecărui jucător în parte și al întregii echipe,
 - deciziile de ordin tehnico- tactic în procesul de instruire,
 - deciziile de ordin tactic în timpul jocului,
 - evaluarea rapidă a calității jocului,
 - evidențierea rapidă a greșelilor comise de către jucători,
 - eficiența acțiunilor de joc a fiecărui jucător, în orice moment al jocului,
 - intervenția rapidă și operativă în corectarea acțiunilor tehnice și tactice de joc.
3. Rezultatele experimentului formativ au confirmat eficiența utilizării softului Data Volley, privind acțiunile tehnico-tactice, atât a jucătorilor pe posturi de joc, cât și a întregii echipe, fapt demonstrat prin cifre și date concrete.
4. Aplicarea Softului Data Volley în procesul de instruire al voleibaliștilor seniori n-a avut un impact negativ asupra nivelului pregătirii motrice a jucătorilor participanți la experimentul pedagogic la majoritatea indicilor supuși cercetărilor.

CONCLUZII GENERALE ȘI RECOMANDĂRI

În urma planificării și desfășurării cercetărilor privind pregătirea voleibaliștilor seniori prin aplicarea softului Data Volley au fost formulate următoarele concluzii:

1. Analiza surselor bibliografice pe problema pregătirii voleibaliștilor seniori a scos în evidență faptul că actualmente în România utilizarea metodologiilor de optimizare a pregătirii sportive, care să ofere statistici complete de analiză și evaluare obiectivă asupra performanțelor sportive, este foarte limitat. În acest context se impune căutarea unor noi soluții de eficientizare a procesului de antrenament în voleiul profesionist, utilizând softuri și echipamente specializate, care să conducă către progres.

2. Analizând rezultatele sondajului desfășurat în rândul specialiștilor din domeniul jocului de volei din România am constatat că aceștia nu folosesc atât de des mijloace și echipamente tehnice informaționale de ultimă generație, invocând o serie de cauze care îi împiedică să facă acest lucru, iar printre ele ar fi: lipsa unei baze materiale adecvate, pregătirea necorespunzătoare pentru aplicarea unor astfel de program, dar și numărul scăzut de statisticieni specializați în acest domeniu.

3. Totodată, majoritatea specialiștilor (93,33%), cunosc beneficiile softului de analiză statistică Data Volley și doar 53,33% dintre ei îl folosesc ocazional la cluburile la care activează. Aceiași specialiști, în proporție de 66.67%, consideră că utilizarea unui astfel de program, va avea un impact pozitiv asupra pregătirii sportive a voleibaliștilor seniori, dacă este folosit în toate etapele de pregătire, iar 86,67% dintre ei sunt de părere că folosirea unui astfel de program în pregătirea individualizată pe posturi de joc, poate duce la o creștere vizibilă a eficienței de joc.

4. Rezultatele experimentului constatativ au demonstrat clar că nivelul pregătirii motrice, este în mare măsură, în concordanță cu standardele naționale, deși la unele probe există și diferențe mai accentuate. Prin urmare, condiția fizică nu este factorul vulnerabil în pregătirea sportivă a voleibaliștilor seniori din România, fapt ce impune intervenția antrenorilor în alte compartimente de pregătire a acestora.

5. În urma desfășurării experimentului constatativ a fost elaborat un program experimental de implementare a softului Data Volley în procesul de instruire și în cadrul competițiilor oficiale din Campionatul Național de Volei seniori. Implementarea acestuia are drept consecință optimizarea nivelului pregătirii tehnico-tactice, atât a jucătorilor pe posturi de joc, cât și a întregii echipe.

6. Analizând rezultatele experimentului formativ s-a demonstrat că implementarea softului Data Volley în procesul de pregătire tehnico-tactică a echipei, n-a avut un impact negativ asupra pregătirii motrice a voleibaliștilor din grupa experimentală.

7. Astfel, analizând evoluția indicilor pregătirii motrice a voleibaliștilor seniori încadrați în experimental pedagogic, s-a demonstrat faptul că programul experimental aplicat a avut un efect

pozitiv în acest sens. În concluzie, grupa experimentală și-a îmbunătățit practic toți indicatorii testați la capitolul pregătire motrică. Urmărind evoluția tuturor indicatorilor testați observăm că cea mai semnificativă creștere a rezultatelor a fost înregistrată la parametrii ce țin de probele de forță și forță în regim de viteză. Rezultate notabile au fost înregistrate și la proba de îndemânare în regim de viteză, probă specifică jocului de volei. O creștere vizibilă, dar mai puțin accentuată comparativ cu celelalte, a fost înregistrată în cazul testului de viteză, care conform datelor literaturii de specialitate, sunt mai conservative și mult mai greu de dezvoltat la sportivii seniori.

8. Rezultate semnificative s-au înregistrat și în cazul testării nivelului calitativ de joc al voleibaliștilor seniori participanți la experimentul formativ, atât al jucătorilor pe posturile de joc, cât și a întregii echipe experimentale, care și-a îmbunătățit esențial toți parametrii calitativi supuși analizei pedagogice. Utilizarea softului Data Volley a condus la o creștere vizibilă a tuturor acțiunilor de joc supuse analizei. Astfel, la nivel de echipă, grupa experimentală a înregistrat la serviciu o eficiență de 45%, față de 43% de la testarea inițială. La preluarea din serviciu, eficiența a fost de 58%, comparativ cu 56% din prima parte a experimentului iar la lovitura de atac s-a înregistrat un procent de 31%, față de 29% de la testarea inițială. Cea mai mare creștere a fost înregistrată în cazul blocajului, unde eficiența a crescut cu 3 procente, de la 37% la testarea inițială, până la 40% la testarea finală.

9. Toate rezultatele obținute în cadrul cercetărilor efectuate, evidențiază o creștere din punct de vedere calitativ și cantitativ a eficienței jucătorilor pe posturi de joc și la nivel de echipă, ceea ce ne confirmă ipoteza cercetării, conform căreia folosirea softului „Data Volley” în pregătirea voleibaliștilor seniori, poate contribui la optimizarea procesului de antrenament al voleibaliștilor seniori.

Problema științifică importantă soluționată în domeniu o constituie optimizarea procesului de instruire a voleibaliștilor seniori prin aplicarea programelor de analiză și evaluare statistică de tip Data Volley în timpul jocurilor oficiale dar și în procesul de antrenament, ceea ce a condus la eficientizarea acțiunilor tehnico tactice de joc.

Pentru a folosi Softul Data Volley în procesul de instruire și în cadrul jocurilor oficiale de volei cu sportivii seniori se va ține cont de un șir de recomandări practico-metodice cum ar fi:

- Atât antrenorilor, cât și sportivilor le va fi explicată esența și necesitatea implementării Softului Data Volley în procesul de antrenament și cel competițional a voleibaliștilor seniori.
- Analiza statistică a performanțelor sportive este un proces pe care un antrenor îl întreprinde cu scopul de a crește performanțele sportive a propriei echipe.

- Pentru implementarea programului de analiză statistică în timpul antrenamentelor și competițiilor, stafful tehnic va avea nevoie de următoarele materiale: două laptopuri, o camera de luat vederi, o imprimantă, videoproiector, clipboard, hârtie, pixuri și markere de diferite culori.
- Resursele umane care fac parte din întregul proces de pregătire și evaluare statistică, sunt: statisticianul (persoana specializată în utilizarea softului Data Volley), antrenorii secunzi, dar în anumite situații pot fi implicați și jucătorii de rezervă, care își pot ajuta coechipierii în anumite situații de joc.
- Softul de analiză statistică Data Volley poate fi folosit pe scară largă, în două situații:
 - în timpul antrenamentelor, pentru: colectarea datelor pentru fiecare jucător în parte dar și performanțele întregii echipe, stabilirea obiectivelor, îmbunătățirea tehnicii individuale și în echipă, dezvoltarea din punct de vedere tactic,
 - în timpul competiției, pentru: analiza adversarilor înainte de meci și pregătirea planului de joc în funcție de jocul acestora, în timpul meciurilor pentru a oferi asistență jucătorilor, pentru a înlocui un anumit jucător, în analiza rotațiilor și în luarea deciziilor tactice din timpul jocului și imediat după meci.
- Analiza din timpul antrenamentelor și a meciurilor sunt în strânsă legătură. Astfel, colectând și evaluând datele din timpul meciurilor, acestea pot fi un suport eficient în organizarea antrenamentelor, iar cu ajutorul informațiilor adunate în timpul antrenamentelor, se pot lua decizii în ceea ce privește echipa de start sau rotația în care să înceapă jocul.
- Implementarea softului Data Volley este mai eficientă atunci când antrenorul folosește pe lângă analiza statistică și sistemul Data Video. Acest sistem video vine în ajutorul antrenorilor, ca instrument pentru îmbunătățirea continuă, a eficienței acțiunilor de joc.
- Folosirea sistemului Data Video în timpul antrenamentelor, ca instrument pentru îmbunătățirea tehnică și tactică a acțiunilor de joc. Astfel, sunt mai multe căi prin care poți stimula învățarea, iar printre cele mai folosite, sunt: pe cale vizuală (jucătorul înțelege mai bine văzând), verbală (jucătorul înțelege mai bine auzind o descriere) sau kinestezic (jucătorul învață mai bine simțind propria mișcare). Pentru o analiză obiectivă, antrenamentele vor fi filmate, iar imaginile vor fi proiectate pe un panou, unde jucătorii și antrenorii pot revedea acțiunile în timp real.
- Orice antrenor care are posibilitatea să utilizeze un astfel de sistem video, va accelera procesul de învățare a jucătorilor, dacă acesta este folosit eficient.

- Sistemul Data Video poate fi extrem de important în pregătirea meciurilor oficiale, ca suport al unei analize cât mai complete a adversarului și un instrument excelent de a prezenta propriei echipe montaje cu diferite situații de joc ale adversarilor înainte de meci.
- Aplicarea sistemului video în timpul jocurilor oficiale, este la fel de importantă, deoarece oferă antrenorului posibilitatea să revadă în timp real ultimile patru faze de joc disputate și bineînțeles poate corecta sau lua deciziile tactice care să schimbe în bine soarta unui meci.
- Este ideal pentru orice antrenor să poată folosi atât analiza statistică cât și pe cea video, în același timp. În cazul unor probleme de ordin statistic, poate verifica foarte rapid imaginile video, iar deciziile pot fi luate în baza unor date corecte.

BIBLIOGRAFIE

1. ABABEI, R. *Metode de cercetare în știința sportului și educației fizice*. Bacău: Editura Alma Mater, 2019. 100 p. ISBN 978-606-527-621-5.
2. ACHIM, Ș. *Planificarea în pregătirea sportivă*. București: Editura Renaissance, 2005. p. 44- 47, p. 97- 118. ISBN: 973-87158-3-0.
3. ACHIM, C. *Volei bazele tehnicii și tacticii*. Sibiu: Editura Universității "Lucian Blaga", 2011. 160 p. ISBN 978-606-12-0191-4.
4. ALEXE, N. *Antrenamentul sportiv modern*. București: Editura Editis, 1993, p. 126-133, p. 178-182, p. 415, p. 255. ISBN 973-41-0316-4.
5. ALEXE, N.. *Teoria și metodică antrenamentului sportiv modern*. București: Editura România de Măine, 1999. 232 p. ISBN 973-582-139-7.
6. BADIU T. *Teoria Educației Fizice și Sportului*. Galați: 2001 Editura Fundației Universitare "Dunărea de Jos" din Galați, 2001. 168 p. ISBN 973-8139-63-5.
7. BALAIȘ, F., PĂCURARU, A. *Volei. De la selecție la performanță*. Galați: Academica, 1997, 268 p. ISBN 973-97816-0-8.
8. BALINT, G. *Sinteze conceptuale în cercetarea științifică din domeniul fundamental de știință: Educație fizică și sport*. Iași: Editura PIM, 2009. 304 p. ISBN 978-606-520-432-4.
9. BAZAREA, G. L., MĂRĂȘESCU, M. *Introducere în psihologia sportului*. București: Editura Fundației România de Măine, 2007. p. 34, p. 46-81. ISBN 978-973-725-980-6.
10. BÂC, O. *Sistem și structură în jocul de volei*. Oradea: Editura Universității din Oradea, 2004. 192 p. ISBN 973-613-536-5.
11. BÂC, O. *Modele și modelare în volleyball*. Oradea: Editura Universității din Oradea, 2004. 110 p. ISBN 973-613-629-9.
12. BELOUS, V. *Bazele performanței umane*. Iași: Editura „Performantica”, 1995. p. 66-68, p. 156. ISBN 973-970-76-0-1.
13. BELOUS, V., STĂNCIULESCU, T. D., TEODORESCU, H., UNGUREANU, O. *Performantica, interferențe- sinergii- confluente*. Iași: Editura Performantica, 1996, p. 204- 207, p. 228, p. 234. ISBN 973-97076-8-8.
14. BERCEANU, D., MONȚA, A. *Concepția unitară de joc și pregătire pe nivele formative*. București: Editura Ptintech, 2007. 48 p. ISBN 978-973-718-698-0.
15. BOMPA, O. T., CARRERA, M. C. *Periodizarea antrenamentului sportiv*. Mușătești: Editura Tana, 2006. 253 p. ISBN (10) 973-87111-3-4; ISBN (13) 978-973-87111-3-6.
16. BOMPA, O.T. *Periodizarea: Teoria si Metodologia antrenamentului*. București: CNFPA, 2001. p. 4, p.5-6, p. 61, p. 155, p. 138-145, p. 182-190 ISBN 973-644-096-6.

17. BOMPA, O.T. *Performanța în jocurile sportive – Teoria și metodologia antrenamentului*. București: Școala Națională de Antrenori, Constanța: Editura Ex Ponto, 2003. p. 20- 26, p. 70, p. 85, p. 96. ISBN 973-644-172-5.
18. BOMPA, O.T. *Totul despre pregătirea tinerilor campioni*. București: Editura Ex Ponto, 2003. 267 p. ISBN 973-644-276-4.
19. BUDESCU, D. *Rolul și caracteristicile jocului de volei. Noutăți și tendințe în voleiul contemporan*. Târgu Jiu: Analele Universității “Constantin Brâncuși”, 2010. p. 77-82. ISSN 1844-7023.
20. CÂRSTEA, G. *Educație fizică, fundamente teoretice și metodice*. București: Casa de editură Petru Maior, 1999. p. 64-79, p. 114-116. ISBN 973-98450-8-8.
21. CÂRSTEA, G. *Teoria și metodică Educației Fizice și Sportului- pentru examenele de definitivat și gradul didactic II*, București: AN-DA, 2000. p. 51. ISBN 973-99256-6-9.
22. CIOCOIU, L. *Pregătirea Tehnică a Studenților din Cadrul Facultăților de Educație Fizică și Sport la Disciplina ”Baschet” Curs de Bază prin aplicarea Analizei video*. Teză de doctorat. Chișinău 2009. 204 p.
23. COJOCARU, A., COJOCARU, M. *Volei - Curs în tehnologie IFR*. București: Editura Fundației România de Măine, 2014. 156 p. ISBN 978-973-163-892-8.
24. COJOCARU, A., COJOCARU, M. *Volei- Caiet de lucrări practice*. București: Editura Fundației România de Măine, 2009, 82 p. ISBN 978-973-163-502-6.
25. COJOCARU, A., LĂZARESCU, D., ȘTEFĂNESCU, A. *Ghid orientativ al antrenorului de volei*. București: FRVolei, 2014. 53 p. Disponibil: https://www.frvolei.ro/pagini/6_antrenori/planuri_de_pregatire/Ghidul%20orientativ.pdf
26. COJOCARU, A., COJOCARU, M. *Volei: antrenament și performanță*. București: Editura BREN, 2009. 167 p. ISBN 978-973-648-850-4.
27. COJOCARU, A. *Model și modelare în voleiul de performanță*. Craiova: Editura Universitaria, 2007. 251p. ISBN 978-973-742-777-9.
28. COJOCARU, A., IONIȚĂ, M. *Voleiul*. București: Editura Fundației ”România de Măine”, 2006. 96 p. ISBN 973-725- 599-2, ISBN 978- 973-725-599-0.
29. COJOCARU, A., COJOCARU, M., ȚURCANU, F., ȚURCANU, D. *Actualități și tendințe în voleiul românesc de mare performanță*. Publicat în: *Palestrica Mileniului III – Civilizație și sport*, Vol.12, no.3, Iulie-Septembrie 2011, pp. 284-289, ISSN 1582-1943.
30. COJOCARU, A. *Contribuții privind formarea conducătorilor de joc: volei*. Pitești: Editura. Tiparg, 2014. 81 p. ISBN 978-973-735-763-2.
31. COLIBABA E. D., BOTA I. *Jocuri sportive. Teorie și Metodică*. București: Editura Aladin, 1998, p.8-10, p. 43- 60, p. 111, p. 221, p. 249-262. ISBN 973-98005-4-8.

32. COLIBABA E. D. *Praxiologie și proiectare curiculară în educație fizică și sport*. Craiova: Editura Universitaria, 2007. p. 176. ISBN 978-973-742-799-1.
33. CONOHOVA, T., PĂCURARU, A. *Teoria și metodică jocului de volei*. Iași: PIM 2014. 145 p. ISBN 978-606-13-2075-2.
34. CONSTANTIN, V. *Prelucrarea și analiza imaginilor*. București: Editura Printech, 1999. 143 p. ISBN 973-9475-71-X.
35. COTESCU, N. *Efortul depus în jocul de volei și eficiența acestuia concretizat pe posturi și elemente tehnico-tactice*. Craiova: Editura Sitech, 2012. 56 p. ISBN 978-606-11-2305-6.
36. CRESPO, M., MILEY, D. *Manualul antrenorilor avansați*. Traducere- Florin Sava, dec. 2009, Federația Internațională de Tenis (ITF Ltd) 1998. 336p. Disponibil: <http://www.frt.ro/public/resources/files/ManualulAntrenorilorAvansati.pdf>
37. CROITORU, D. *Ambidextrie în jocurile sportive. Exemplificări și aplicații în volei*. București: Editura A.N.E.F.S., 1999. 152 p. ISBN 973-00191-6-2.
38. CROITORU, D. *Volei*. București: Editura ANEFS, 2000. 140 p. ISBN 973-99191-8-9.
39. DĂIAN, G. *Volei pregătire, competiție, preformanță*. Craiova: Editura Arves, 2009. 260 p. ISBN 978-606-518-070-3.
40. DEX, „*Dicționarul explicativ al limbii române*”, București: Editura Univers Enciclopedic, 1996. 1376 p. ISBN 9786067041613.
41. DOBRIN, I., *Evaluarea dezvoltării fizice sub influența efortului specific din volei*. Câmpulung: Editura Larisa, 2015. 104 p. ISBN 978-606-715-533-4.
42. DORGAN, V. *Semnificația caracteristicilor morfologice în sportul de performanță*. Chișinău: Valinex, 2008. 261 p. ISBN 978-9975-68-090-5.
43. DRAGNEA, A., BOTA, A., STĂNESCU, M. TEODORESCU, S., ȘERBĂNOIU, S., TUDOR, V. *Educație fizică și sport- teorie și didactică*. București: Editura FEST, 2006. p. 51-52, p. 71-74, p. 102, p. 258, p. 259. ISBN (13) 978-973-87886-0-2; ISBN (10) 973-87886-0-9.
44. DRAGNEA, A. *Antrenamentul sportiv: Teorie și metodică*. București: Editura Didactică și Pedagogică, 1996. 364 p. ISBN 973-30-4703-1.
45. DRAGNEA, A., BOTA, A. *Teoria activităților motrice*. București: Editura Didactică și Pedagogică, București 1999. 284 p. ISBN 973-30-9721-7.
46. DRAGNEA, A., TEODORESCU, M. S. *Teoria sportului*. București: Editura Fest, 2002. p. 81, p. 155-172, p. 413, p. 431, p. 438, p. 445, p. 462. ISBN 973-85143-3-9.
47. DRĂGAN, A. *Volei, noțiuni de bază*. București: Editura Fundației „România de Măine”, 2002. 110 p. ISBN 973-582-621-6.

48. DUMITRAȘCU, E. *Model și modelare în volei*. Drobeta- Turnu Severin: Editura [s.n.], 2011. 44 p. ISBN 978-973-10802-6.
49. DUMITRAȘCU, E. *Studiu asupra modelelor și modelării privind capacitatea motrică specifică echipei de volei*. Drobeta- Turnu Severin: Editura Irco Script, 2007. 116 p. ISBN 978-973-142-031-8.
50. ENCUȚESCU, A., MURARU, A. *Antrenamentul sportiv*. București: Școala Națională de Antrenori, 2005. p. 27-28, 44-48. ISBN: 973-87157-0-9.
51. EPURAN, M. *Metodologia cercetării activităților corporale*. București: Editura Fest, 2005. p. 132- 138, p. 204- 217. ISBN 973-85143-9-8.
52. EPURAN, M., HOLDEVICI, I., TONIȚA, F. *Psihologia sportului de performanță– teorie și practică*. București: Ed. Fest, 2001. p. 28, p. 41-68, p. 136, p. 151. ISBN 973-85143-0-4.
53. EPURAN, M., VÂJIALĂ, G.E. *Metodologia cercetării în educație fizică și sport*. București: Editura Fundației România de Măine, 2008. 300 p. ISBN 978- 973-163-277-3.
54. FLEANCU, J. L. *Statistica în educația fizică și sport*. Craiova: Ed. Universitaria, 2007. 133 p. ISBN 978-973-742-730-4.
55. GAGEA, A. *Metodologia cercetării științifice în Educație Fizică și Sport*. București: Editura Fundației România de Măine, 1999. p. 96-98 ISBN 973-582-246-6.
56. GAGEA, A. *Tratat de cercetare științifică în educație fizică și sport*. București: Editura Discobolul, 2010.p. 32, p. 141-146, p. 543-564. ISBN 978-606-8294-02-5796.
57. GĂTEJ, M. *Măsurare - evaluare - planificare: aplicații în volei*. Craiova: Ed. Universitaria, 2011. 167 p. ISBN 978-606-14-0170-3.
58. GĂTEJ, M. *Validarea modelelor de pregătire prin optimizarea evaluării în jocurile sportive. Aplicații în voleiul de mare performanță*. Teză de doctorat, București 2008. 202 p.
59. GHENADI, V., GRAPĂ, F., CIUHUREANU, I., MÂRZA, D. *Model și modelare în voleiul de performanță*. Bacău: Editura Plumb, 1994. p. 38- 70. ISBN 973-9150-25-X.
60. GRAPĂ, F. *Voleiul de performanță - premisele cunoașterii*. Bacău: Editura Alma. 2004. 114 p. ISBN 973-8392-24-1.
61. GRAPĂ, F. *Volei - modelarea performanței*. Bacău: Editura Alma Mate, 2004. 184 p., ISBN 973-8392-23-3.
62. GRĂDINARU, S., M.P. *Volei- tehnică- tactică*. Timișoara: Ed. Eurobit, 2010. 156 p. ISBN 978-973-620-668-9.
63. GRIGORE, C. *Pregătirea fizică specifică posturilor în voleiul de performanță*. Timișoara: Editura Politehnica, 2011. 211 p. ISBN 978-606-554-282-2.

64. **HARABAGIU, N.** Efectele utilizării softului data volley în sporirea calității jocului de volei la nivel de seniori, Sport. Olimpism. Sănătate- Congresul Științific Internațional, Chișinău 2020, 294 p. ISBN 978-9975-131-98-8. Disponibil: <https://doi.org/10.52449/1857-4114.2020.36-2>
65. **HARABAGIU, N.** Pregătirea Motrică A Voleibaliștilor Seniori Prin Aplicarea Programului Data- Volley, Știința culturii fizice- Revistă teoretico- științifică, Chișinău, Nr. 34/2-2019. pp. 101-107. ISSN: 1857- 4114, eISSN: 2537- 6438.
66. **HANTĂU, C.** *Volei : îndrumar metodic.* București: Editura ASE, 2015. 118 p. ISBN 978-606-34-0023-0.
67. **HANTĂU, C., CROITORU, D.** *Detenta în pregătirea jucătorilor de volei.* București: Editura ASE, 2010. 145 p. ISBN 9786065053250.
68. **HANTĂU, C.** *Volei, noțiuni teoretice de bază.* București: Editura ASE, 2014. 147 p. ISBN 978-606-505-827-9.
69. **De HILLERIN, I. D.** *Contribuții în utilizarea tehnicilor de comunicare specifice actorului pentru îmbunătățirea performanței sportive.* Rezumat Teză de Doctorat, Pitești, 2019. p. 17- 22.
70. **IONIȚĂ, M.** *Modelarea pregătirii jocului de volei din perspectiva modificărilor regulamentului.* Craiova: Editura Universitaria, 2007. 216 p. ISBN 978-973-742-778-6.
71. **IVAN, C., GHÎTESCU, I. G., GRIGORE, G., MOAȚĂ. A. D.** *Selecția pentru sportul de performanță.* București : Editura Discobolul, 2011. 168 p. ISBN 978-606-8294-08-7.
72. **LARIONESCU, V.** *Volei. Îndrumar tehnico-metodic.* Suceava: Editura Universității din Suceava, 2010. 119 p. ISBN 978-973-666-322-2.
73. **MANNO, R.** *Bazele teoretice ale antrenamentului sportiv.* București: Editura CCPS, 1996. 200 p. ISBN 2-86713-082-4.
74. **MÂRZA, D.** *Volei. Bazele teoretice și metodice.* Iași: Editura PIM, 2006. P. 23-32, p. 73-83. ISBN 10: 973-716-463-6, ISBN 13: 978-973-716-463-6.
75. **MÂRZA, D.** *Optimizarea și dirijarea pe baze informatice a pregătirii și competiției în jocurile sportive.* Iași: Editura PIM, 2006. p. 19-22, p. 49-55, p. 66-88, p. 169. ISBN 10: 973-716-425-3.
76. **MÂRZA, D.** *Modelarea și optimizarea pe baze informatice a pregătirii și competiției în jocul de volei.* Iași: Editura PIM, 2006. p. 7- 13, p. 17-58. ISBN (10) 973-716-462-8; ISBN (13) 978-973-716-462-9.
77. **MÂRZA, D.** *Teoria Educației Fizice și Sportului.* Iași: Editura PIM, 2006. p. 97- 105. ISBN 10: 973-716-459-8; ISBN 13: 978-973-716-459-9.

78. MIHĂILESCU, N. *Organizare și conducere în structurile sportului*. Pitești: Editura Universității din Pitești, 2008. 269 p. ISBN 978-973-690-780-7.
79. MOANȚĂ, A. D., STOICESCU, M. *Mijloace audio-video în educație fizică și sport*. București: Discobolul, 2011. 99 p. ISBN 978-606-8294-29-2.
80. MOLDOVAN, V., FILIP, E. *Unele considerații privind sistemul tehnologic*. A XIII- a conferință națională multidisciplinară- cu participare internațională, "Profesorul Dorin Pavel- fondatorul hidroenergeticii românești". Sebeș 2013. p. 147-152. Disponibil: <http://stiintasiinginerie.ro/wp-content/uploads/2013/12/23-23-UNELE-CONSIDERA%C5%A2II-PRIVIND-SISTEMUL.pdf>
81. MONEA, GH., MONEA, D. *Selecția și orientarea în sportul de performanță*. ClujNapoca: Mido Print, 2010. p.14-44. ISBN: 978-606-92706-5-3.
82. MURARU, A. *Manualul antrenorului*. Bucuresti: Editura Ex Ponto, 2008. p. 22- 34, p. 36-39, p. 252-264, p. 348. ISBN: 978-973-644-775-4.
83. MURARU, A. *Pedagogia sportului: Compendiu*. Constanța: Editura Ex Ponto, 2000. 90 p. ISBN 973-8036-79-8.
84. MUREȘAN, A. *Volei*. București: Fundației România de Măine, 2008. 128 p. ISBN 978-973-163-157-8.
85. NICULESCU, I. I. *Evaluarea în educația motrică*. Craiova: Editura Universitaria, 2009. 276 p. ISBN 978-606-510-501-0.
86. NICULESCU, I. I., *Volei*. Craiova: Editura Universitaria, 2006. 120 p. ISBN 978-973-742-322-1.
87. NICULESCU, I. I. *Psihomotricitatea în jocul de volei*. Craiova: Ed. Universitaria, 2006. p. 64 , p. 70- 86. ISBN 978-973-742-354-2, ISBN 973-742-354-2.
88. NICULESCU, M., VLADU, L. *Performanța sportivă*. Craiova: Editura Universitaria, 2009. p. 17- 18, p. 22, p. 27-34, p. 60, p. 154-169. ISBN 978-606-510-677-2.
89. NICULESCU, M., și colab. *Volei sub formă de întrebări și răspunsuri*. Craiova: Editura Universitaria, 2008. p. 11-20. ISBN 978-606-510-294-1.
90. NICULESCU, M., VLADU L. *Volei de la A la Z*. Pitești: Editura Universității din Pitești, 2005. 176 p. ISBN 9736904679, ISBN 9789736904677.
91. NICULESCU, M. *Personalitatea sportivului de performanță factori de personalitate condiționali ai performanței sportive de vârf*. București: Editura Didactică și Pedagogică, 2000. 232 p. ISBN 973-30-2854-1.
92. NICULESCU, M. *Psihologia sportului* (culegere de lecții). Constanța: Editura Ex Ponto, 2000, 80 p. ISBN 973-8036-85-2.

93. NICULESCU, M. *Volei de la teorie la practică*. Pitești: Editura Universității din Pitești, 2002, 148 p. ISBN 973690024X, ISBN 9789736900242, ISBN 973690024X.
94. PASCU, D. *Optimizarea modelării și obiectivizarea eficienței în jocul de volei*. Craiova: Editura Universitaria, 2008. 232 p. ISBN 978-606-510-122-7.
95. PASCU, D. *Metodica în volei*. Craiova: Editura Universitaria, 2008, 264 p. ISBN 978-606-510-135-7.
96. PASCU, D. *Optimizarea modelării, pregătirii și concursului în voleiul de performanță cu ajutorul unor tehnici de obiectivizare matematică a eficienței acțiunilor de joc*. Teză de doctorat, București ANEFS, 2007. 279 p.
97. PASCU, D. *Volei. Model și modelare*. Craiova: Editura Universitaria, 2007. 225 p. ISBN 978-973-742-806-6.
98. PASCU, D., CROITORU, D. "Volei- priorități didactice". Craiova: Ed. Universitaria, 2003. 269 p., ISBN: 973-8043-322-2.
99. PĂCURARU, A. *Volei: teorie și metodică*. (curs de specializare). Galați: Editura Fundației Universitare "Dunărea de Jos" din Galați, 1999. p. 73, p. 101, p. 151-152. ISBN 973-99424-4-X.
100. PĂCURARU, A., *Volei - tehnică și tactică*. Galați: Editura Fundației Universitare "Dunărea de Jos" Galați, 2002. 183 p. ISBN 973-627-004-1.
101. PĂCURARU, A. *Analiza informației și procesul de decizie, factori importanți în randamentul jucătorului de volei*. Al II-lea Congres Internațional de educație fizică și sport „Mișcarea-punte de legătură între gândire și acțiune”, Editura Risoprint, 2004, pp. 24-28. ISBN 973-656-763-X.
102. PÂRVU, C., *Evaluarea și corectarea tehnicii la volei prin implementarea aparatelor moderne-ajutătoare*. Craiova: Ed. Universitaria, 2017. p. 9-10. ISBN 978-606-14-1145-0.
103. PÂRVU, C., *Sistem computerizat pentru învățare, corectare și evaluare la preluarea de jos cu două mâini: volei*. Galați: Ed. Galați University Press - Editura Universității "Dunărea de Jos" din Galați, p. 13-34, p. 108-123. ISBN 978-606-696-063-2.
104. POPESCU, G. *Personalitatea sportivului, condiție obligatorie pentru succesul în sport*. Craiova: Ed.- Scrisul Românesc Fundația- Editura, 2014. 117 p. ISBN 978-606-674-036-4.
105. POPA, G., *Metodologia cercetării științifice în domeniul educației fizice și sportului*. Timișoara: Ed. Orizonturi Universitare, 1999. 281 p. ISBN 973-9400-19-1.
106. POPESCU, V., MANOLACHI, G. *Analiza privind implicarea moral-volitivă în antrenamentul sportivilor de performanță*. Bacău. Gymnasium Scientific Journal of Education, Sports, and Health No. 2, Vol. XVI/2015 p. 161-178. ISSN 2344-5645.

107. PREDĂ, C., PĂCURARU, A. *Volei Bazele teoretice și metodice*. Galați: Editura University Press, 2012. 141 p. ISBN 978-606-8348-40-7.
108. PREDESCU, T. *Jocuri sportive: modele orientative de joc și pregătire baschet-fotbal-handbal-volei*. București: Editura Printech, 2011. 237 p. ISBN 978-606-521-641-9.
109. PRESCORNIȚĂ, A. *Cartea antrenorului de volei*. Brașov: Editura Universității "Transilvania", 2008, 235 p. ISBN 978-973-598-091-7.
110. RAȚĂ, E. *Concepte noi privind prognoza în sport*. Suceava: Editura Universității Ștefan cel mare, 2013. 136 p. ISBN 978-973-666-403-8.
111. ROMAN, G., BATALI, F. C. *Antrenamentul sportiv: teorie și metodică*. Cluj-Napoca: Editura Napoca Star, 2007. 398 p. ISBN 978-973- 647-530-6.
112. ROMAN, G. *Antrenamentul și competiția în sportul de performanță*. Cluj-Napoca: Editura Napoca Star, 2004. 350 p. ISBN 973-647-244-2.
113. ROSCU, E. *Volei între inițiere și perfecționare*. Oradea: Editura Universității din Oradea, 2013. 130 p. ISBN 978-606-10-0989-3.
114. SABĂU, E. *Refacere- recuperare Kinetoterapie în activitatea sportive*. București: Editura Fundației România de mâine, 2009. 200 p. ISBN 978-973-163-480-7.
115. SCARLAT, M. B., SCARLAT, E. *Educație fizică și sport*. București: Editura Didactică și Pedagogică, 2003. 528 p. ISBN 973-39-2596-8.
116. SHAAO, M. *Volei. Optimizarea preciziei și constanței pasei*. Craiova: Editura Universitaria, 2009. p. 18-52, p. 112-137. ISBN 978-606-510-713-7.
117. SHAAO, M. *Volei- Curs de bază*. Craiova: Editura Universitaria, 2013. 225 p. ISBN 978-606-510-711-3.
118. SIMION, G., SIMION, I. *Arta pregătirii forței musculare*. Pitești: Editura Universității din Pitești, 2006. p. 6-15. ISBN (10) 973-690-585-3, ISBN (13) 978-973-690-585-8.
119. SIMION, G., STĂNCULESCU, G. *Antrenament sportiv: concept sistemic*. Constanța: Editura Ovidius University Press, 2011. 369 p. ISBN 978-973-614-583-4.
120. SIMION, G., CIORBĂ, C., TOLMACIOV, P. *Volei elemente de teorie și practică pentru începători*. Pitești: Editura Universității din Pitești, 1998. 120 p. ISBN 973-98819-5-5.
121. ȘANTA, C. *Volei*. Cluj-Napoca: Editura Casa Cărții de Știință, 2014, 99 p. ISBN 978-606-17-0609-9.
122. ȘERBAN, M. *Gândirea, factor de optimizare a modelării- volei*. București: Editura Printech, 1999, 172 p. ISBN 973-9402-90-9.
123. ȘTIRBU, I. C., PUNI, R. *Tehnica jocului de volei*. Iași: Editura Tehnopress, 2009. 132 p. ISBN 978- 973-702-738-2.

124. TEODORESCU-MATE, S., DRAGNEA, A. *Programare- Planificare în antrenamentul sportive*. București: Editura Semne, 2001. 202 p. ISBN 973-654-150-9.
125. TEODORESCU, S. *Volei*. București: Editura Printech, 2000. 162 p. ISBN 973-652-171-0
126. TEODORESCU, S. *Periodizare și planificare în sportul de performanță*. București: Editura Moroșan, 2007. p. 4, p. 50 , p. 100, p. 163. ISBN 978-973-87969-1-1.
127. TIRON, C. *Antrenorul*. București: Ed. BREN, 2010. 180 p. ISBN 978-973-648-893-1.
128. TODEA, S. F. *Managementul educației fizice și sportului*. București: Editura Fundației "România de Măine", 2000. 278 p. ISBN 973- 582-284-9
129. TURCU, I. *Managementul performanței în antrenamentul sportiv*. Brașov: Editura Universității Transilvania, 2013. 178 p. ISBN 978-606-19-0183-8.
130. TRIBOI, V. *Teoria și Metodica Educației Fizice și Sportului (Curs Universitar)* Chișinău: USEFS, 2020. p.78-99. ISBN 978-9975-131-86-5.
131. TRIBOI, V. *Teoria și metodica educației fizice și sportului*. Chișinău: Valinex, 2009. 369 p. ISBN 978-9975-131-86-5.
132. TRIBOI, V., PĂCURARU, A. *Teoria și metodologia antrenamentului sportiv*. Iași: PIM 2013. p. 8, p. 229, p. 316, p. 256. ISBN 978-606-13-1274-0.
133. UNGUR, R. N. *Perfecționarea serviciului în Jocul de Volei prin implementarea unei tehnologii inovative: Platforma Servo- Volley*. Rezumatul tezei de doctorat, Brașov 2014. 83 p.
134. UNGUR, N. R., BĂDĂU, A. *Tehnologii inovative în volei*. Târgu-Mureș: Editura University Press, 2015. 184 p. ISBN 978-973-169-411-5.
135. UNGUREANU, B. C., *Volei: îndrumar*. Iași: Ed. PIM, 2015. 104 p. ISBN 978-606-13-2491-0.
136. VOINEA, F. *Optimizarea pregătirii musculare în voleiul de performanță*. Craiova: Editura Universitaria, 2020. 199 p. ISBN 978-606-14-1606-6.
137. VOINEAGU, V., GRADINARU, G., COLIBABA, D. *Statistica: noțiuni fundamentale și aplicații*. București: Editura ASE , 2002. 337 p. ISSN 9735940523.

Limba engleză

138. AFONSO, J. MESQUITA, I., MARCELINO, R., J. DA SILVA. Analysis of the setter's tactical action in high-performance women's volleyball. *Kinesiology* 42. 2010, p. 82-89. ISSN 1331-1441.

139. AFONSO, J., ESTEVES, F., ARAUJO, R., THOMAS, L., and MESQUITA, I. Tactical determinants of setting zone in elite men's volleyball. *J. Sports Sci. Med.* 11, 2012, pp. 64–70. ISSN 1303-2968.
140. BALINT, Gh., ACSINTE, A., The use of computer information technology in creating specific physical education and sports theoretical courses. *Quality and efficiency in e-learning*, vol. 3; Book Series: eLearning and Software for Education, Published: Bucharest, 2013. p. 39-44. ISSN: 2066- 026X. Disponibil: <https://doi.org/10.12753/2066-026x-13-220>
141. CANADIAN SPORT FOR LIFE. *Sport for Life - Long-Term Athlete Development Resource Paper 2.1*. Published by Sport for Life Society, 2016. 84 p. ISBN 978-1-927921-28-9. Disponibil: https://sportforlife.ca/wp-content/uploads/2019/08/qsc_resource_20200124-WEB.pdf
142. COACH LARRY, R. Volleyball drills and practice plans. Copyright 2008, 77 p. Disponibil: <http://assets.ngin.com/attachments/document/0093/7928/Volleyball-Drills-Practice-Plan-Book.pdf>
143. COJOCARU, A., COJOCARU, M. The Importance Use of Resources Software in the Game of Volleyball. *Training Procedia - Social and Behavioral Sciences* 180. 2015, pp. 1235 – 1241. ISSN 1877-0428. Disponibil: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.02.255>
144. COJOCARU, A., COJOCARU, M. Study on efficiency of players in the volleyball world championship Italy/ Bulgaria. In: *Journal of Sport and Kinetic Movement*. Craiova- 2018, Vol. II No. 32, pp. 5-8. ISSN 2286-3524. Disponibil: <http://jskm.ro/images/pdfs/31vol2/study-on-efficiency-of-players-in-the-volleyball-world-championship-italy-bulgaria-2018.pdf>
145. COJOCARU, A., COJOCARU, M., Analysis of the efficiency of the attack from the second line, at the level of men senior, in the volleyball game. In: *Journal of Physical Education and Sport Faculty of Pitesti*, vol. 19, 2019. pp. 2106-2109. ISSN: 2247- 806X; p-ISSN: 2247 - 8051; ISSN- L = 2247 – 8051. Disponibil: <https://efsupit.ro/images/stories/november2019/Art%20315.pdf>
146. DATA PROJECT. *Data Volley HandBook*, Bologna 2007. 104 p. Created and distributed by: DataProject sport software. Disponibil: http://www.nsodbojka-savez.org/images/Statistika/dvwin2007_handbook.pdf
147. DATA VIDEO Professional HandBook Bologna 2007. Software for the analyses of digital videos of volleyball, basketball and other sports. 63 p. Disponibil: http://www.nsodbojka-savez.org/images/Statistika/dvwin2007_handbook.pdf

148. DINA, G., DINA, L., POPESCU, G. Perceptual Models in Volleyball Players Training. In: *Procedia- Social and Behavioral Sciences*. 21 Oct 2013, Vol 93, pp. 2114-2119. ISSN 1877-0428.
149. DURKOVIC, T., MARELIC, N., and RESETAR, T. Rotation analysis of teams' performances at 2003 Youth European Volleyball Championship. In: *Kinesiology* 41, 2009. pp. 60–66. ISSN 1331-1441.
150. FABIO, P., GAETANO, R. Video analysis in youth volleyball team , 8th INSHS International Christmas Sport Scientific Conference. International Network of Sport and Health Science. Szombathely, Hungary, 5-7 December 2013. pp. S584-S587. ISSN 1988-5202.
151. FIVB. Coaches Manual Level I. Federation Internationale de volleyball. 2011. 172 p. Disponibil: https://volleyball.ir/wp-content/uploads/2017/11/1-FIVB_DEV_Coaches_Manual_Level_I.pdf
152. FIVB, Coaches Manual Level II. Federation Internationale de volleyball. 2018. p. 7, 9, 11, 14, 123 p. Disponibil: [file:///C:/Users/User/Downloads/Coaches_Manual_Level_II_EN%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/Coaches_Manual_Level_II_EN%20(1).pdf)
153. GARGANTA, J. Trends of tactical performance analysis in team sport bridging the gap between research training and competition. *Rev. Port. Cien. Desp.* 9, 2012. pp. 81-89. ISSN 1645-0523.
154. **HARABAGIU, N.** The Opinion of Specialists as Concerning the Utility of the "Data Volley" Software in the Performance Volleyball, *University Arena - Journal of Physical Education Sport and Health, București*, vol. 3, issue 2, 2019. pp. 45- 52. ISSN 2602-0440, ISSN-L 2602-0440. Disponibil: <https://university-arena.unibuc.ro/wp-content/uploads/2019/07/Journal-University-Arena-vol-3.-issue-2-2019.pdf>
155. **HARABAGIU, N.** The Importance and Utility of the "Data Volley" Software in the Process of Technical - Tactical Training of Senior Volleyball Players, *UNIVERSITY ARENA - Journal of Physical Education, Sport and Health, București*, vol. 4, issue 2, 2019, pp. 34-40. ISSN 2602-0440, ISSN-L 2602-0440. Disponibil: <https://university-arena.unibuc.ro/wp-content/uploads/2019/12/University-Arena-4.pdf>
156. **HARABAGIU, N.,** The Methodology of Applying the "Data Volley" Programme of Statistical Analysis Within Volleyball Sports Competitions, *Știința culturii fizice- Revistă teoretico- științifică, Chișinău*, Nr. 36/2 2020, pp. 153- 161, ISSN: 1857-4114, eISSN: 2537-6438. Disponibil: <https://doi.org/10.52449/1857-4114.2020.36-2.09>
157. **HARABAGIU, N., & PĂCURARU, A.**(2020). The Analysis of the Parametres of Motor Training of Senior Volleyball Players Nationally. In S. Marin & P. Moisescu

- (vol. eds.), *Lumen Proceedings: Vol. 12. 4th International Scientific Conference SEC-IASR 2019* (pp. 285-293). Iași, România: LUMEN Publishing House. **ISBN:** 978-1-910129-26-5. Disponibil: <https://doi.org/10.18662/lumproc/sec-iasr2019/30>
158. **HARABAGIU, N., PĂCURARU, A.** **Study on** the Individualized Training Programme of the Middle Player Based on the Statistical Results Offered by the “Data Volley” Software. Vol. XX, Issue 2, Bacău, In: *Gymnasium*, 2019. pp. 162-168. ISSN 2344-5645. Disponibil: <http://gymnasium.ub.ro/index.php/journal/article/view/572>
 159. **HARABAGIU, N.** The Importance Of Using The “Data Volley” Software And Of The “Data Video” System In The Tactical Training Of The Middle Player For Official Games, **Vol. XXI, Issue 1**, Bacău, In: *Gymnasium*, 2020. pp. 34-4. ISSN 2344-5645. Disponibil: <http://gymnasium.ub.ro/index.php/journal/article/view/582>
 160. HEBERT, M. Thinking Volleyball. In: *Ed. Human Kinetics* 2014. 268 p. ISBN-10: 1-4504-4262-5, ISBN-13: 978-1-4504-4262-6.
 161. HUGHES, M., BARTLETT, R. The use of performance indicators in performance analysis. In: *J. Sports Sci.*, 20. 2002. pp. 739-754. ISSN 1466-447X online.
 162. IKRAM, H., ARIF, M., KHAN, A. Videographical Analysis of Arm Swing on Spike Jump Performance of Two Different Functional Classes’ Volleyball Players European Academic Research. Vol. I, Issue 6 Sep. 2013. pp. 1035-1047. ISSN 2286-4822. Disponibil: <https://euacademic.org/UploadArticle/69.pdf>
 163. International Journal of Volleyball Research. The Official Journal of USA Volleyball’s Sports Medicine and Performance Commission. Volume 10 ·No. 1, 2010. 57 p. ISSN: 1524-4652. Disponibil: https://www.fivb.org/EN/Medical/Document/2010_IJVR.pdf
 164. KENNY B., GREGORY C., Volleyball: Steps to Success. In: *Human Ed Kinetics*. 2006 161 p. ISBN 978-0-7360-6337-1, ISBN 0-7360-6337-4.
 165. KAMALAKKANNAN, K., DR. KAUKAB AZEEM, DR. C. ARUMUGAM. The effect of aquatic plyometric training with and without resistance on selected physical fitness variables among volleyball players. In: *Journal of Physical Education and Sport* ® 2011, 11(2), pp. 95 -100. E- ISSN 2066-2483 P-ISSN 1582-8131.
 166. KASPER, V. Modern Volleyball Analysis and Training Periodization Sport Coaching and Fitness Testing. Coaching seminar LBIA028 (VTEA008) Spring. 2018. 108 p. Disponibil: <https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/57541/Vuorinen%20Kasper.pdf?sequence=1>
 167. LENBERG, S. K. Volleyball Skills & Drills. American Volleyball Coaches Association, *Ed Human Kinetics* 2006. 193 p. ISBN 0-7360-5862-1.
 168. MARCELINO, R. O., SAMPAIO, J. E., MESQUITA, I. M. Attack and serve performances according to the match period and quality of opposition in elite volleyball

- matches. J. Strength. Cond. Res. 2012, Vol. 26, pp. 3385–3391. PMID: 22207260 ISSN-1800-8755. Disponibil: [doi: 10.1519/JSC.0b013e3182474269](https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3182474269)
169. MOHAMMADZADEH, H., SAADI S. Psychological Skills of Elite and Non-Elite Volleyball Players. In: Annals of Applied Sport Science, vol. 2, no. 1, Spring 2014. pp. 31-36. ISSN 2322 – 4479.
 170. MESQUITA, I., CESAR, B., Characterisation of the opposite player's attack from the opposition block characteristics. An applied study in the Athens Olympic games in female volleyball teams. Int. J. Perform. Analysis Sport, 2007, vol. 7, pp 13-27. ISSN 1474-8185.
 171. NICULESCU, M., NICULESCU, I. I., MALOUSSARIS, G., MALOUSSARIS, L. A. Optimizations of learning to play volleyball in accordance with rules modifications - 3rd Annual International Conference Physical Education, Sport and Health, Pitești, 2010. ISSN 1453-1194.
 172. OFFICIAL VOLLEYBALL RULES. Federation Internationale de volleyball. 2017-2020. 90 p. Disponibil: https://www.fivb.com/en/volleyball/thegame_glossary/officialrulesofthegames
 173. PĂCURARU, A. The causes of technical mistakes in sports games. Analele Universității „Dunărea de Jos” din Galați, Fascicula XV- Educație Fizică și Management în Sport, 2004, pp. 75-77, ISSN 1454-9832.
 174. PÂRVU, (PREDA) C., ROSCULET, R. Level architecture and computerised system components for assessment volleyball. The Annals of The University” Dunărea de Jos” Galați. 2012, 135 p., Fascicle XV, Physical Education and Sport Management No.2. ISSN 1454-9832.
 175. PAPAGEORGIOU, A., SPITZLEY, W. Handbook for Competitive Volleyball. Ed. Meyer & Meyer Sport. 2000. 360 p. ISBN 1-84126-074-6. Disponibil: <https://ro.scribd.com/document/239991936/Handbook-for-Competitive-Volleyball>
 176. PREDA, C., PĂCURARU, A., NICULESCU, M., ROȘCULET, T. R. Implementation of the ALTATHLON system in the training sessions focusing on learning the two-handed pass from below”, The Annals of The University ”Dunărea de Jos” Galati , 2011 pp. 181-185. Fascicle XV, Physical Education and Sport Management No.1. ISSN 1454-9832.
 177. PALAO, J., SANTOS, J., URENA, A. Effect of the manner of spike execution on spike performance in volleyball. In: *International Journal of Performance Analysis of Sport*, 7:1, 2007. pp. 126-138. ISBN 1474-8185.
Disponibil: <https://doi.org/10.1080/24748668.2007.11868402>
 178. PALAO, J., MANZANARES, P., ORTEGA, E. Techniques used and efficacy of volleyball skills in relation to gender. In: *International Journal of Performance Analysis in Sport* 9,

- 2009, pp. 281-293. ISSN 1474-8185.
179. QUIROGA, M., GARCIA-MANSO, D., RODRIQUEZ-RUIZ, S., SARMIENTO Y. DE SAA, MORENO, M. Relation between in-game role and service characteristics in elite women's volleyball. In: *Journal of Strength and Conditioning Research*. September 2010, Volume 24, Issue 9, pp. 2316 - 2321. ISSN: 1533-4287.
 180. RAINI, S., STAMM, M., VANTSI, M., JAIRUS, A. Comparative analysis of serve and serve reception performance in pool B of European men's volleyball championship. In: *Papers on Anthropology XXV/2*, 2016, pp. 55–69, ISSN 1736-7646.
 181. REYNAUD, C. Coaching volleyball technical and tactical skills. *American Sport. Ed. Human Kinetics*, 2011, 249 p. ISBN-10: 0-7360-5384-0; ISBN-13: 978-0-7360-5384-6. Disponibil: <http://docshare02.docshare.tips/files/24077/240771184.pdf>
 182. RODRIQUEZ, R.D., QUIROGA, M., MIRALLES, S.J., SARMIENTO, Y. de SAA, J. GARCIA-MANSO. Study of the technical and tactical variables determining set win or loss in top-level European men's volleyball. *JQAS*, 7, Article 7. 2011, Online ISSN: 1559-0410. Disponibil: <https://doi.org/10.2202/1559-0410.1281>
 183. SANCHEZ, A.M., MORANTE RABAGO, J. C., HERNANDEZ, M. A., MARZO, P. F., and URENA, A. Participation in terminal actions according to the role of the player and his location on the court in top-level men's volleyball. In: *International Journal of Performance Analysis in Sport*. 2017, pp. 608-619 (12) ISSN 1474-8185. Disponibil: <https://doi.org/10.1080/24748668.2015.11868818>
 184. SANCHEZ, A.M., MORANTE RABAGO, J. C., HERNANDEZ, M. A., MARZO, P. F., and URENA, A. The middle blocker in volleyball: A systematic review. In: *Journal of human sport & exercise*, 2019, Issue 1 - Volume 14 pp. 24-46. ISSN 1988-5202. Disponibil: <https://doi.org/10.14198/jhse.2019.141.03>
 185. SILVA, M., MARCELINO, R., LACERDA, D., JOAO, P. V. Match analysis in volleyball: a systematic review. In: *Montenegrin Journal of Sports Science and Medicine* 5(1), 2016, pp. 35–46. ISSN 1800-8755.
 186. SHAAO, M., NICULESCU, M., ILONA I. Enforcement of new technology in volleyball – orientation for the improvement of selection and selection and training. In: *Enforcement of new technology in volleyball – orientation for the improvement of selection and training Journal of Physical Education and Sport*. March 2009, Vol 22 no 1, pp. 1-5. E - ISSN 2066 – 2483, P - ISSN 1582 – 8131.
 187. SOPA, I. S., SZABO, D. A. Testing agility and balance in volleyball game. In: *Discobolul, physical education, sport and kinetotherapy journal*, volumul 41, septembrie 2015, pp. 167-174. ISSN (online) 2286 – 3702; ISSN–L 1454 – 3907.

188. SZABO, D. A. Modalities of using the information *provided by the statistical program click&scout for improving the outside hitters service efficiency in volleyball game*. In: *The european proceedings of social&behavioural sciences EPSBS*, June 2016, Volume XI, No. 47, pp. 341-347. e-ISSN: 2357-1330.
189. SZABO, D. A. Study on improving the service unforced errors in volleyball game by using a statistical software. In: *Editura Universității Naționale de apărare „Carol I”*, 2015, volumul 3, pp. 320-326. ISSN: 2066 – 026X print 2066 – 8821 online.
190. SZABO, D., MAGDAȘ, L. Improving the offensive efficiency in volleyball game by using a specific statistics software. In: *Discobolul, Physical Education, Sport and Kinetotherapy journal*. Decembrie 2014, volumul 38, pp. 14-18. ISSN (online) 2286 – 3702; ISSN–L 1454 – 3907.
191. SZABO, D.A., NEAGU, N., VOIDAZAN, S., SOPA, I.S., GLIGA, C.A. Analyzing the attack players in volleyball through statistical methods. In: *Health, Sports & Rehabilitation Medicine*. October-December 2019 Vol. 20, no. 4, pp. 154–158, pISSN 2668-2303 eISSN 2668-5132. Disponibil: <https://doi.org/10.26659/pm3.2019.20.4.154>
192. TILP, M., The biomechanics of volleyball, Jonathan C. Reeser MD Roald Bahr MD Handbook of Sports Medicine and Science: Volleyball, Second Edition 12 May 2017, pp. 29-37. ISBN: 9781119227014, Online ISBN: 9781119227045. Disponibil: <https://doi.org/10.1002/9781119227045.ch3>
193. ȚURCANU, D. S., Study on increasing the efficiency in volleyball. In: *Studia UB Education Artis Gymn., LXI, 2*, 2016, pp. 91-95. ISSN 2065-9547.
194. VOLLEYBALL AUSTRALIA COACHING MANUAL. 2009, revised in May 2018. 243 p. Disponibil: <https://volleyball.org.au/get-involved/coaching-refereeing/coaching/coach-resources/volleyball-australia-coaching-manual/>

Limba rusă

195. БАБЫНИН Ю.А., БАБЫНИН В.Н. *Использование компьютерных программ для статистической обработки соревновательной деятельности волейболистов. Физическое воспитание студентов*. Харьков, 2009. ISSN 2223-2125. <https://elibrary.ru/item.asp?id=12774048>
196. ЖЕЛЕЗНЯК, Ю.Д., ПОРТНОВ Ю.М. *Спортивные игры, техника, тактика, методика обучения*. М.: Академия, 2002. 507 с. ISBN 5-7695-1749-2.
197. ЖЕЛЕЗНЯК, Ю.Д., ПЕТРОВ П.К. *Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте*. – М.: «Академия». 2002. 264 с. ISBN 5-7695-0571-0.
198. ИВАНКОВ И.Т. *Методические основы теории физической культуры*. М.: Инсон, 2005. 367 с. ISBN 5-85840-327-1.

199. КОНОХОВА Т. Волейбол. *Профессиональная подготовка студентов высших физкультурных учебных заведений*, Chişinău, Valinex, 2006. 131 с. ISBN 978-9975-9948-8-0.
200. КУРАМШИН Ю.Ф. *Теория и методика физической культуры*. М.: Советский спорт, 2003. 463 с. ISBN 5-85009-747-3.
201. МАКСИМЕНКО А.М. *Теория и методика физической культуры*. М.: «Физическая культура», 2005. 530 с. ISBN 5-85009-935-2.
202. МАТВЕЕВ Л.П. *Основы общей теории спорта в системе подготовки спортсменов*. Киев, Олимпийская литература, 1999. с.158-317.
203. ПЛАТОНОВ В.Н. *Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте* // Олимпийская литература. Киев, 1997. с. 300-312. ISBN 966-7133-64-8.
204. ФУРМАНОВ А.Г. *Подготовка волейболистов*. Минск, МЕТ, 2007. с. 245-330. ISBN 985- 436- 531-X.
205. ХОЛОДОВ Ж.К., КУЗНЕЦОВ В.С. *Теория и методика физического воспитания и спорта*. М.: Академия, 2003. 478 с. ISBN 5-7695-0853-1.
206. ЧЕРМИТ К.Д. *Теория и методика физической культуры*. М.: Советский спорт, 2005. 268 с. ISBN 5-85009-935-2.

Site-uri

207. Federation Internationale de Volleyball. © 2017 [citat 12.04.2017]. Disponibil: https://www.fivb.com/en/volleyball/thegame_glossary/officialrulesofthegames
208. Federația Română de Volei. © 2017 [citat 17.05.2017]. Disponibil: https://www.frvolei.ro/pagini/4_documente/ROAV.html
209. Volleyball Analyzer Video. © 2018 [citat 26.07.2018] Disponibil: <http://e-volley.ru/vav.html>
210. Hawk Eye Technology. A Seminar Report Submitted by ASISH MOHANTY, [citat 29.10.2018], Disponibil: https://www.academia.edu/5606615/Seminar_Report_On_Hawk_Eye
211. Federation Internationale de Volleyball. © 2018 [citat 18.08.2018] Disponibil: <file:///C:/Users/User/Downloads/Video%20Challenge%20System%20Regulations.pdf>
212. Data Project. © 2018 [citat 09.12.2018] Disponibil: <https://www.dataproject.com/us/en/volleyball>
213. Volley Station. © 2018 [citat 27.07.2018]. Disponibil: <https://volleystation.com/>
214. European Volleyball Confederation. [citat 15.07.2018]. Disponibil: <https://www.cev.eu/national-team/rankings/>
215. Google Cărți, © 2018 [citat 10.08.2018]. Disponibil: https://books.google.ro/books?id=dNirAwAAQBAJ&pg=PT100&lpg=PT100&dq=surse+feedback,+intrinsic&source=bl&ots=0QuJMEz3RF&sig=ACfU3U1zqVa7M5pySv90_Rm4hslYe35_Ow&hl=ro&sa=X&ved=2ahUKEwj05_yGwvbzAhVomYsKHfYfYBQ4Q6AF6BAgjEAM#v=onepage&q=surse%20feedback%20C%20intrinsic&f=false

Model Chestionar

1. La ce nivel de dezvoltare se află în acest moment jocul de volei în campionatul național al României?	a) Foarte înalt; b) Înalt; c) Mediu; d) Slab; e) Foarte slab. _____
2. Care din etapele de pregătire a voleibaliștilor, după părerea D-voastră, necesită o atenție mai sporită în procesul de instruire?	a) Minivolei; b) Speranțe; c) Cadeți; d) Juniori; e) Seniori. _____
3. Nivelul pregătirii sportive al voleibaliștilor seniori din România corespunde standardelor internaționale, în momentul de față?	a) Da; b) Nu; c) Parțial. _____
4. În cadrul antrenamentului sportiv al echipelor de seniori, folosiți antrenamentul individualizat în funcție de postul de joc?	a) Da; b) Nu; c) Parțial. _____
5. Care dintre posturile de joc, după părerea D-voastră, necesită o pregătire individualizată mai specială, în cadrul antrenamentului sportiv al voleibaliștilor seniori?	a) Ridicătorul; b) Secundul; c) Jucătorul centru; d) Universalul; e) Liberoul, f) Toate. _____
6. Considerați că pregătirea individualizată în jocul de volei la nivel de seniori va avea un impact pozitiv în evoluția întregii echipe?	a) Da; b) Nu; c) Parțial. _____
7. Ce factori ai antrenamentului sportiv considerați că sunt mai importanți în pregătirea individualizată pe posturi de joc, în voleiul profesionist?	a) Tehnic; b) Tactic; c) Fizic; d) Psihologic; e) Toți. _____

8. Care, după părerea D-voastră, ar trebui să fie ponderea timpului în cadrul unui antrenament sportiv, privind pregătirea individualizată pe posturi de joc?	a) 10% b) 20% c) 30% d) 40% _____
9. Utilizați în practica de antrenor analiza statistică a acțiunilor de joc în cadrul Campionatului de volei seniori din României?	a) Da; b) Nu; c) Uneori. _____
10. Aveți cunoștințe despre softul de analiza statistică a acțiunilor de joc „Data Volley”?	a) Da; b) Nu; c) Parțial. _____
11. Utilizați softul „Data Volley”, la echipa D-voastră de club?	a) Da; b) Nu; c) Uneori. _____
12. Softul „Data volley”, vă este util în:	a) În pregătirea meciurilor; b) În timpul meciurilor; c) În timpul antrenamentului; d) Oricând. _____
13. Considerați că softul „Data volley”, poate fi aplicat în pregătirea individualizată a voleibaliștilor seniori?	a) Da; b) Nu; c) Uneori. _____

Vârsta D-voastră _____ ani

Vechimea de muncă pe specialitate _____ ani

Titlul și gradul de antrenor _____

Vă Mulțumim!

Analiza statistică a celor 12 echipe participante în Campionatul Național de volei al României

Tabel A 2.1 Rezultatele analizei statistice a echipei VCM Zalău

VCM Zalău															
Elemente tehnice	Ind.	*E%	Tot	=	%	/	%	-	%	!	%	+	%	#	%
Serviciu	5	38%	263	31	12%	8	3%	130	49%	13	5%	64	24%	17	6%
Preluare	5	66%	168	12	7%	6	4%	26	15%	12	7%	46	27%	66	39%
Atac	7	41%	252	22	9%	15	6%	35	14%	8	3%	30	12%	142	56%
Blocaj	4	38%	153	17	11%	16	10%	11	7%	18	12%	40	26%	51	33%

Tabel A 2.2 Rezultatele analizei statistice a echipei VCM Piatra Neamț

VCM Piatra Neamț															
Elemente tehnice	Ind.	*E%	Tot	=	%	/	%	-	%	!	%	+	%	#	%
Serviciu	4	36%	249	34	14%	3	1%	124	50%	26	10%	44	18%	18	7%
Preluare	6	66%	275	15	5%	9	3%	40	15%	29	11%	64	23%	118	43%
Atac	5	13%	332	44	13%	49	15%	46	14%	10	3%	47	14%	136	41%
Blocaj	3	26%	66	8	12%	12	18%	1	2%	8	12%	13	20%	24	36%

Tabel A 2.3 Rezultatele analizei statistice a echipei C.S.A Steaua București

C.S.A.Steaua București															
Elemente tehnice	Ind.	*E%	Tot	=	%	/	%	-	%	!	%	+	%	#	%
Serviciu	4	51%	221	52	24%	6	3%	58	26%	28	13%	66	30%	11	5%
Preluare	5	61%	197	8	4%	9	5%	47	24%	13	7%	57	29%	63	32%
Atac	6	26%	273	18	7%	33	12%	49	18%	9	3%	40	15%	124	45%
Blocaj	4	35%	90	9	10%	14	16%	5	6%	7	8%	28	31%	27	30%

Tabel A 2.4 Rezultatele analizei statistice a echipei LMV Ploiești

LMV Ploiești															
Elemente tehnice	Ind.	*E%	Tot	=	%	/	%	-	%	!	%	+	%	#	%
Serviciu	4	36%	274	44	16%	12	4%	129	47%	43	16%	31	11%	15	5%
Preluare	4	51%	246	20	8%	16	7%	47	19%	38	15%	56	23%	69	28%
Atac	6	30%	307	33	11%	28	9%	61	20%	23	7%	9	3%	153	50%
Blocaj	3	47%	112	9	8%	14	13%	5	4%	8	7%	30	27%	46	41%

Tabel A 2.5 Rezultatele analizei statistice a echipei C.S Arcada Galați

C.S. Arcada Galați												
Elemente tehnice	Ind.	*E%	Tot	=	%	/	%	-	%	!	%	+ %
Serviciu	4	42%	279	43	15%	4	1%	117	42%	43	15%	16 6%
Preluare	5	60%	248	21	8%	6	2%	54	22%	20	8%	61 25%
Atac	7	32%	313	21	7%	34	11%	55	18%	3	1%	44 14%
Blocaj	3	41%	142	13	9%	20	14%	4	3%	14	10%	44 31%

Tabel A 2.6 Rezultatele analizei statistice a echipei C.S Unirea Dej

C.S. Unirea Dej												
Elemente tehnice	Ind.	*E%	Tot	=	%	/	%	-	%	!	%	+ %
Serviciu	4	46%	260	41	16%	4	2%	101	39%	49	19%	53 20%
Preluare	4	52%	252	14	6%	10	4%	72	29%	26	10%	55 22%
Atac	7	31%	322	35	11%	21	7%	61	19%	11	3%	35 11%
Blocaj	3	35%	54	7	13%	6	11%	3	6%	6	11%	12 22%

Tabel A 2.7 Rezultatele analizei statistice a echipei CSM București

CSM București												
Elemente tehnice	Ind.	*E%	Tot	=	%	/	%	-	%	!	%	+ %
Serviciu	3	31%	169	33	20%	7	4%	83	49%	22	13%	19 11%
Preluare	4	51%	186	18	10%	15	8%	36	19%	22	12%	46 25%
Atac	6	28%	208	22	11%	21	10%	41	20%	10	5%	13 6%
Blocaj	2	33%	82	18	22%	5	6%	3	4%	6	7%	23 28%

Tabel A 2.8 Rezultatele analizei statistice a echipei SCMU Craiova

SCMU Craiova												
Elemente tehnice	Ind.	*E%	Tot	=	%	/	%	-	%	!	%	+ %
Serviciu	4	48%	252	35	14%	8	3%	95	38%	29	12%	74 29%
Preluare	4	49%	180	11	6%	8	4%	52	29%	20	11%	33 18%
Atac	7	34%	264	25	9%	22	8%	58	22%	5	2%	19 7%
Blocaj	4	44%	158	21	13%	15	9%	3	2%	15	9%	51 32%

Tabel A 2.9 Rezultatele analizei statistice a echipei Universitatea Cluj

Universitatea Cluj															
Elemente tehnice	Ind.	*E%	Tot	=	%	/	%	-	%	!	%	+	%	#	%
Serviciu	4	43%	211	32	15%	6	3%	88	42%	30	14%	44	21%	11	5%
Preluare	4	55%	222	16	7%	11	5%	46	21%	27	12%	58	26%	64	29%
Atac	6	13%	327	29	9%	43	13%	79	24%	13	4%	50	15%	113	35%
Blocaj	6	32%	57	9	16%	7	12%	2	4%	5	9%	13	23%	21	37%

Tabel A 2.10 Rezultatele analizei statistice a echipei Știința Bacău

Știința Bacău															
Elemente tehnice	Ind.	*E%	Tot	=	%	/	%	-	%	!	%	+	%	#	%
Serviciu	4	46%	203	40	20%	7	3%	68	33%	20	10%	57	28%	11	5%
Preluare	3	47%	203	15	7%	15	7%	58	29%	20	10%	39	19%	56	28%
Atac	6	22%	249	27	11%	26	10%	52	21%	7	3%	30	12%	107	43%
Blocaj	3	29%	55	5	9%	11	20%	4	7%	3	5%	11	20%	21	38%

Tabel A 2.11 Rezultatele analizei statistice a echipei CS Știința Baia Mare

CS Știința Baia Mare															
Elemente tehnice	Ind.	*E%	Tot	=	%	/	%	-	%	!	%	+	%	#	%
Serviciu	4	38%	318	46	14%	5	2%	154	48%	34	11%	60	19%	19	6%
Preluare	5	61%	211	15	7%	4	2%	30	14%	32	15%	51	24%	79	37%
Atac	7	33%	358	36	10%	23	6%	59	16%	15	4%	48	13%	177	49%
Blocaj	6	34%	61	15	25%	3	5%	3	5%	1	2%	14	23%	25	41%

Tabel A 2.12 Rezultatele analizei statistice a echipei AS Volei Club Caransebeș

Caransebeș															
Elemente tehnice	Ind.	*E%	Tot	=	%	/	%	-	%	!	%	+	%	#	%
Serviciu	4	46%	304	54	18%	8	3%	108	36%	50	16%	71	23%	13	4%
Preluare	5	55%	190	7	4%	7	4%	40	21%	30	16%	37	19%	69	36%
Atac	6	27%	326	23	7%	35	11%	65	20%	5	2%	52	16%	146	45%
Blocaj	5	25%	84	15	18%	13	15%	2	2%	6	7%	19	23%	29	35%

Rezultatele probelor motrice abținute de cele două echipe participante la experiment

Tabel A 3.1 Rezultatele probelor motrice obținute de echipa C.S. Arcada Galați

Nume Sportivi	Viteza 2x10m (sec.)		Agilitate (sec.)		Abdomen (rep.)		Săritura pe verticală (cm.)		Flexibilitate (cm)		Forta/Viteză (rep.)	
	T.I	T.F	T.I	T.F	T.I	T.F	T.I	T.F	T.I	T.F	T.I	T.F
Z.A.	4,28	4,22	10,32	9,88	29,45	32,12	79,29	82,38	13,25	15,36	12,18	14,72
S.L.	4,37	4,16	10,43	9,75	26,46	30,65	72,43	75,63	15,09	17,61	11,21	13,23
F.D.	4,51	4,26	11,03	10,15	27,39	31,68	70,58	73,77	10,73	12,71	13,35	14,54
G.A.	4,43	4,08	10,56	10,14	28,10	32,82	80,26	82,79	17,51	19,11	13,62	15,56
K.N.	4,50	4,21	10,63	10,08	27,67	31,66	78,30	80,56	12,9	15,66	13,29	15,71
P.Ș.	4,38	4,01	10,41	9,91	28,41	32,27	77,49	81,13	8,37	11,17	11,26	14,79
D.F.	4,63	4,24	10,62	10,12	27,79	31,26	71,87	72,54	15,49	17,01	14,44	16,19
B.M.	4,43	4,19	10,57	10,13	25,67	29,51	78,61	82,48	7,42	8,48	13,59	15,31
F.R.	4,29	3,84	10,22	9,96	26,58	29,38	77,58	79,63	8,62	10,52	14,06	16,58
C.L.	4,54	4,18	10,83	10,16	27,80	31,75	72,56	74,75	12,21	14,33	13,31	15,39
S.A.	4,37	4,09	10,46	9,97	28,47	32,39	78,32	82,61	13,48	16,10	12,40	14,77
F.A.	4,40	4,25	11,05	10,11	28,58	31,89	73,34	76,55	8,74	11,92	12,12	15,08
Media	4,43± 0,09	4,14± 0,08	10,59± 0,17	10,03± 0,15	27,69± 1,08	31,44± 1,05	75,88± 0,86	78,73± 0,78	11,98± 0,62	14,17± 0,58	12,90± 0,65	15,16± 0,59

Tabel A 3.2 Rezultatele probelor motrice obținute de echipa C.S.A. Steaua București

Nume Sportivi	Viteza 2x10m (sec.)		Agilitate (sec.)		Abdomen (rep.)		Săritura pe verticală (cm)		Flexibilitate (cm)		Forta/Viteză (rep.)	
	T.I	T.F	T.I	T.F	T.I	T.F	T.I	T.F	T.I	T.F	T.I	T.F
C.N.	4,33	4,31	10,12	10,08	29,74	31,23	72,18	74,31	11,71	11,95	11,56	11,77
J.K.	4,71	4,70	11,33	11,09	28,17	30,64	66,81	67,71	10,82	11,22	10,09	10,45
G.N.	4,56	4,53	10,74	10,58	26,38	28,41	77,42	78,06	9,13	9,83	11,15	11,95
N.B.	4,43	4,42	10,61	10,42	28,49	31,48	76,62	78,42	14,51	15,18	12,74	13,68
C.G.	4,21	4,19	10,46	10,27	26,75	29,35	79,45	80,56	15,63	16,03	10,19	11,00
K.I.	4,32	4,29	10,41	10,35	29,57	31,63	74,73	75,02	10,04	10,73	13,80	14,05
O.E.	4,43	4,41	10,62	10,47	28,56	30,91	76,65	78,72	14,77	15,45	13,44	14,10
M.C.	4,68	4,66	10,89	10,73	28,00	30,33	75,91	76,33	8,39	9,02	12,97	13,42
N.M.	4,19	4,17	10,72	10,60	27,25	28,56	73,27	75,02	11,57	11,93	14,47	15,18
K.E.	4,44	4,40	10,34	10,29	29,43	32,62	67,82	68,24	14,2	14,75	14,09	14,69
N.S.	4,17	4,15	10,56	10,52	27,90	28,37	73,53	74,01	10,24	10,97	13,40	14,14
L.N.	4,49	4,47	10,85	10,77	27,37	30,93	64,32	65,59	11,45	11,82	14,82	15,02
Media	4,41± 0,07	4,39± 0,07	10,63± 0,15	10,51± 0,16	28,13± 1,08	30,37± 1,06	73,22± 0,84	74,33± 0,80	11,87± 0,61	12,40± 0,60	12,72± 0,63	13,28± 0,60

Actiunile de joc efectuate de jucătorilor celor 2 echipe participante la experiment

Tabel A 4.1 Serviciile efectuate de jucătorii echipei C.S.A. Steaua

Nr. crt.	Nume, prenume	T.I.	T.F.	Diferența
1	C. N.	291,00	292,52	1,52
2	J. K.	227,21	228,28	1,07
3	G. N.	319,78	321,36	1,58
4	N. B.	242,53	243,68	1,15
5	C. G.	276,89	277,16	0,27
6	K. I.	243,01	244,61	1,60
7	O. E.	94,46	95,54	1,08
8	M. C.	264,29	265,78	1,49
9	N. M.	105,10	106,85	1,75
10	K. E.	209,30	210,79	1,49
11	N. S.	289,07	290,7	1,63
Total		2562,64 + 5,28	2577,27 +5,26	14,63

Tabel A 4.2 Serviciile efectuate de jucătorii echipei C.S. Arcada

Nr. crt.	Nume, prenume	T.I.	T.F.	Diferența
1	Z. A.	127,31	129,67	2,36
2	S. L.	180,45	183,91	3,46
3	F. D.	286,02	288,13	2,11
4	G. A.	271,74	273,82	2,08
5	K. N.	256,09	257,96	1,87
6	P. Ș	230,71	232,61	1,9
7	D. F.	281,2	284,34	3,14
8	B. M.	303,34	306,78	3,44
9	F. R.	254,53	257,61	3,08
10	C. L.	96,89	98,87	1,98
11	S. A.	276,83	278,89	2,06
Total		2565,11+ 5,21	2592,59+ 5,24	27,48

Tabel A 4.3 Preluarea din serviciu efectuată de jucătorii echipei C.S.A. Steaua

Nr. crt.	Nume, prenume	T.I.	T.F.	Diferența
1	N. B.	321,12	322,27	1,15
2	N. M.	358,51	359,31	0,80
3	K. E.	447,78	448,43	0,65
4	N. S.	511,43	513,17	1,74
5	G. G.	446,29	447,38	1,09
6	L. N.	431,3	432,15	0,85
Total		2516,43+ 4,76	2522,71 +4,64	6,28

Tabel A 4.4 Preluarea din serviciu efectuată de jucătorii echipe C.S. Arcada

Nr. crt.	Nume, prenume	T.I.	T.F.	Diferența
1	Z. A.	301,45	304,28	2,83
2	K. N.	432,93	435,3	2,37
3	P. Ș	313,16	317,62	4,46
4	B M.	457,62	459,87	2,25
5	C. L.	463,39	465,15	1,76
6	F. A.	551,43	553,40	1,97
Total		2519,98+4,82	2535,62+4,78	15,64

Tabel A 4.5 Acțiunile loviturii de atac efectuate de jucătorii echipei C.S.A. Steaua

Nr. crt.	Nume, prenume	T.I.	T.F.	Diferența
1	C. N.	270,34	271,23	0,89
2	J. K.	246,87	247,07	0,20
3	G. N.	306,48	307,37	0,89
4	N. B.	361,26	362,42	1,16
5	C. G.	378,59	379,12	0,53
6	O. E.	198,19	198,65	0,46
7	M. C.	366,52	367,47	0,95
8	N. M.	416,09	417,14	1,05
9	K. E.	397,10	398,24	1,14
10	N. S.	381,14	382,56	1,42
Total		3322,58+ 5,17	3331,27 +5,13	8,69

Tabel A 4.6 Acțiunile loviturii de atac efectuate de jucători echipei C.S. Arcada

Nr. crt.	Nume, prenume	T.I.	T.F.	Diferența
1	Z. A.	262,16	265,34	3,18
2	S. L.	252,56	255,16	2,6
3	F. D.	245,29	247,48	2,19
4	G. A.	475,11	478,71	3,6
5	K. N.	386,36	389,18	2,82
6	P. Ș	276,36	278,78	2,42
7	B. M.	442,78	445,34	2,56
8	F. R.	369,23	372,02	2,79
9	C. L.	276,71	278,38	1,67
10	S. A.	333,56	337,09	3,53
Total		3321,67+ 5,21	3343,33+ 5,18	27,36

Tabel A 4.7 Acțiunile la blocaj efectuate de jucătorii echipei C.S.A. Steaua

Nr. crt.	Nume, prenume	T.I.	T.F.	Diferența
1	C. N.	145,07	147,23	2,16
2	J. K.	97,42	99,41	1,99
3	G. N.	139,21	140,78	1,57
4	N. B.	77,51	79,6	2,09
5	C. G.	117,01	119,05	2,04
6	K. I.	81,85	83,71	1,86
7	O. E.	76,30	77,97	1,67
8	M. C.	141,85	142,59	0,74
9	N. M.	109,52	111,12	1,60
10	K. E.	111,56	113,11	1,55
11	N. S.	126,03	128,47	2,44
Total		1111,47± 4,39	1124,63 ±4,09	19,71

Tabel A 4. 8 Acțiunile la blocaj efectuate de jucători echipei C.S. Arcada

Nr. crt.	Nume, prenume	T.I.	T.F.	Diferența
1	Z. A.	75,89	77,19	1,30
2	S. L.	96,52	98,41	1,89
3	F. D.	87,01	88,70	1,69
4	G. A.	146,11	148,37	2,26
5	K. N.	121,01	123,29	2,28
6	P. Ș	91,15	93,08	1,93
7	D. F.	86,34	88,42	2,08
8	B. M.	124,85	126,28	1,43
9	F. R.	139,52	140,67	1,15
10	C. L.	101,66	102,53	0,87
11	S. A.	146,83	149,33	2,50
Total		1114,52±4,37	1137,53± 4,13	19,38

Centralizarea rezultatelor analizei statistice a celor două grupe participante la experiment

Tabel A 5.1 T.I.- C.S.A. Steaua București

Posturi de joc	Elemente Tehnice	Eficiența	Total	Erori	%	/	%	-	%	!	%	+	%	#	%
Ridicător	Serviciu	45%	521	69	13%	12	2%	216	41%	77	15%	108	21%	39	7%
	Blocaj	28%	108	15	14%	13	13%	11	10%	9	8%	23	21%	37	34%
	Pase	88%	1267	26	2%	36	3%	23	2%	0	0%	1165	92%	17	1%
Secund	Preluare	56%	1903	125	7%	113	6%	378	20%	216	11%	446	23%	625	33%
	Serviciu	39%	651	116	18%	20	3%	282	43%	64	10%	135	21%	34	5%
	Atac	26%	1511	150	10%	144	10%	264	17%	58	4%	199	13%	696	46%
	Blocaj	35%	249	33	13%	31	12%	16	6%	18	7%	59	23%	92	37%
Centru	Serviciu	47%	839	86	10%	28	3%	361	43%	107	13%	223	27%	33	4%
	Atac	42%	585	45	8%	40	7%	80	14%	13	2%	75	13%	332	57%
	Blocaj	37%	589	76	13%	66	11%	25	4%	60	10%	149	25%	213	36%
Universal	Serviciu	42%	551	145	26%	25	5%	177	32%	68	12%	103	19%	33	6%
	Atac	26%	1226	131	11%	124	10%	236	19%	23	2%	138	11%	575	47%
	Blocaj	43%	165	20	12%	10	6%	15	9%	22	13%	48	29%	50	30%
Libero	Preluare	58%	613	42	7%	27	4%	137	22%	54	9%	139	23%	214	35%
	Aparare	53%	387	78	20%	47	12%	46	12%	62	16%	104	27%	54	14%
Total echipă	Serviciu	43%	2562	416	16%	85	3%	1036	40%	316	12%	569	22%	139	5%
	Preluare	56%	2516	167	7%	140	6%	515	20%	270	11%	585	23%	839	33%
	Atac	29%	3322	326	10%	308	9%	580	17%	94	3%	412	12%	1603	48%
	Blocaj	37%	1111	144	13%	120	11%	67	6%	109	10%	279	25%	392	35%

Tabel A 5.2 T.F.- C.S.A. Steaua București

Posturi de joc	Elemente Tehnice	Eficiența	Total	Erori	%	/	%	-	%	!	%	+	%	Puncte	%
Ridicător	Serviciu	46%	527	66	13%	13	2%	216	41%	78	15%	112	21%	42	8%
	Blocaj	34%	113	13	12%	14	12%	12	11%	9	8%	26	23%	39	35%
	Pase	89%	1271	24	2%	35	3%	24	2%	0	0%	1168	92%	20	2%
Secund	Preluare	57%	1906	122	6%	119	6%	381	20%	206	11%	451	24%	627	33%
	Serviciu	40%	654	113	17%	22	3%	280	43%	65	10%	138	21%	36	6%
	Atac	27%	1514	148	10%	141	9%	263	17%	62	4%	202	13%	698	46%
	Blocaj	37%	252	31	12%	27	11%	20	8%	21	8%	59	23%	94	37%
Centru	Serviciu	48%	842	84	10%	28	3%	349	41%	109	13%	237	28%	35	4%
	Atac	43%	587	43	7%	42	7%	83	14%	15	2%	77	13%	335	57%
	Blocaj	38%	592	74	13%	67	11%	26	4%	62	10%	154	26%	215	36%
Universal	Serviciu	43%	554	142	26%	22	4%	169	31%	73	13%	113	20%	35	6%
	Atac	27%	1230	128	10%	123	10%	237	19%	23	2%	141	11%	578	47%
	Blocaj	44%	167	19	11%	11	7%	14	8%	23	14%	50	30%	54	32%
Libero	Preluare	59%	616	41	7%	28	5%	136	22%	54	9%	140	23%	217	36%
	Aparare	53%	389	76	20%	47	12%	43	11%	61	16%	106	27%	56	14%
Total echipă	Serviciu	45%	2577	405	16%	85	3%	1014	39%	325	13%	600	23%	148	6%
	Preluare	57%	2522	163	6%	147	6%	517	20%	260	10%	591	23%	844	33%
	Atac	30%	3331	319	10%	306	9%	583	18%	100	3%	420	13%	1611	48%
	Blocaj	40%	1124	137	12%	119	11%	72	6%	115	10%	289	26%	402	36%

Tabel A 5.3 T.I.- C.S. Arcada Galați

Posturi de joc	Elemente Tehnice	Eficiența	Total	Erori	%	/	%	-	%	!	%	+	%	Puncte	%
Ridicător	Serviciu	45%	522	71	14%	12	2%	216	41%	77	15%	108	21%	38	7%
	Blocaj	30%	109	14	13%	14	13%	11	10%	9	8%	23	21%	38	35%
	Pase	88%	1271	25	2%	37	3%	24	2%	0	0%	1167	92%	18	1%
Secund	Preluare	57%	1904	126	7%	113	6%	380	20%	217	11%	449	24%	624	33%
	Serviciu	39%	653	117	18%	22	3%	281	43%	64	10%	134	21%	35	5%
	Atac	26%	1510	152	10%	144	10%	263	17%	58	4%	198	13%	695	46%
	Blocaj	34%	250	35	14%	30	12%	16	6%	18	7%	58	23%	93	37%
Centru	Serviciu	47%	840	87	10%	26	3%	364	43%	105	13%	224	27%	34	4%
	Atac	41%	584	44	8%	38	7%	83	14%	12	2%	76	13%	331	56%
	Blocaj	37%	590	75	13%	67	11%	23	4%	61	10%	150	25%	214	36%
Universal	Serviciu	41%	550	144	26%	24	4%	176	32%	68	12%	104	19%	34	6%
	Atac	26%	1227	130	11%	124	10%	236	19%	23	2%	138	11%	576	47%
	Blocaj	43%	165	21	13%	9	5%	13	8%	22	13%	49	30%	51	31%
Libero	Preluare	58%	615	41	7%	28	5%	136	22%	55	9%	139	23%	216	35%
	Apărare	53%	388	79	20%	48	12%	44	11%	60	15%	104	27%	53	14%
Total echipă	Serviciu	43%	2565	419	16%	84	3%	1037	40%	314	12%	570	22%	141	5%
	Preluare	56%	2519	167	7%	141	6%	516	20%	272	11%	588	23%	840	33%
	Atac	29%	3321	326	10%	306	9%	582	18%	93	3%	412	12%	1602	48%
	Blocaj	37%	1114	145	13%	120	11%	63	6%	110	10%	280	25%	396	36%

Tabel A 5.4 T.F.- C.S. Arcada Galați

Posturi de joc	Elemente Tehnice	Eficiența	Total	Erori	%	/	%	-	%	!	%	+	%	Puncte	%
Ridicător	Serviciu	48%	531	63	12%	13	2%	216	41%	81	15%	114	21%	44	10%
	Blocaj	36%	116	11	9%	15	13%	12	10%	10	9%	27	23%	41	35%
	Pase	90%	1283	22	2%	30	2%	31	2%	0	0%	1180	92%	20	2%
Secund	Preluare	58%	1916	120	6%	112	6%	372	19%	208	11%	475	25%	629	33%
	Serviciu	41%	659	111	17%	24	4%	281	43%	66	10%	138	21%	39	6%
	Atac	28%	1519	146	10%	128	8%	270	18%	69	5%	205	13%	701	46%
	Blocaj	37%	256	30	12%	33	13%	17	7%	19	7%	61	24%	96	38%
Centru	Serviciu	49%	845	81	10%	28	3%	349	41%	109	13%	241	29%	37	4%
	Atac	44%	589	39	7%	38	6%	85	14%	14	2%	76	13%	337	57%
	Blocaj	40%	596	71	12%	68	11%	24	4%	61	10%	153	26%	219	37%
Universal	Serviciu	44%	557	140	25%	24	4%	176	32%	70	13%	110	20%	37	7%
	Atac	28%	1235	125	10%	114	9%	239	19%	26	2%	149	12%	582	47%
	Blocaj	47%	169	18	11%	9	5%	14	8%	23	14%	50	30%	55	33%
Libero	Preluare	60%	619	38	6%	28	5%	134	22%	52	8%	147	24%	220	36%
	Apărare	54%	393	75	19%	48	12%	44	11%	62	16%	107	27%	57	15%
Total echipă	Serviciu	45%	2592	395	15%	89	3%	1022	39%	326	13%	603	23%	157	6%
	Preluare	58%	2535	158	6%	140	6%	506	20%	260	10%	622	25%	849	33%
	Atac	31%	3343	310	9%	280	8%	594	18%	109	3%	430	13%	1620	48%
	Blocaj	40%	1137	130	11%	125	11%	67	6%	113	10%	291	26%	411	36%

Tabel centralizator cu problemele rezultate din analiza statistică a echipei experimentale

Problemele descoperite la nivel de echipă	Cauza problemelor	Soluții inițiate/ Antrenamente individuale și individualizate
Eficiența la atac pe prima fază de joc	Pasele ridicătorului nu au avut precizie	Antrenament individualizat cu ridicătorul
	Distribuția ridicătorului- nu a respectat tactica de joc	Analiză statistică și video împreună cu ridicătorul
	Relația ridicător- trăgători, a avut de suferit	Antrenament individualizat a trăgătorilor cu ridicătorul și în condiții de joc
	Preluarea din serviciu a fost slabă și implicit calitatea paselor a fost slabă	Analiza asupra situației pentru a indentifica cauzele. Antrenament pentru preluarea din serviciu cu ridicătorul la pase în condiții simple și de joc
Atacul are o eficiență scăzută pe faza a doua de joc	Sistemul defensiv nu a funcționat, ceea ce înseamnă mai puține opțiuni de atac pe faza a doua de joc	Antrenament blocaj- apărare și organizarea sistemului de apărare.
	Calitatea paselor pe faza a doua- a fost slabă	Antrenament în condiții de joc cu ridicător dar și fără ridicător la pase
	Organizare slabă în faza a doua de construcție	Clarificarea sarcinilor și rolurilor fiecărui jucător, antrenament în situații de joc.
Eficiență slabă la preluarea din serviciu plutitor (float)	Poziționarea greșită a jucătorilor, în funcție de zona de unde s-a efectuat serviciu	Video analiză a jucătorilor din preluare. Servici- preluarea și poziționarea în preluare în funcție de zona din care se servește.
	Lipsa comunicării a jucătorilor în preluare	Antrenament de preluare în formație, în situații și rotații diferite
	Probleme de tehnică individuală a jucătorilor de preluare	Video analiză a fiecărui jucător. Antrenament individualizat cu jucătorii de preluare
Blocajul nu a funcționat la parametrii doriți	Atacul advers- a fost foarte eficient	Analiză video, pentru a găsi cele mai bune soluții la blocaj
	Jucătorii nu au fost suficient de agresivi la blocaj	Antrenament individualizat pentru îmbunătățirea tehnicii la blocaj, individual, 2 și 3 jucători la blocaj
	Reacția târzie a jucătorilor Centri la blocajul în extreme	Antrenament individualizat cu centrii pentru blocaj. Viteza de reacție
Erori prea multe la serviciu	Probleme de tehnică a jucătorilor	Antrenament de tehnică pentru serviciu
	Jucătorii au probleme de execuție când sunt sub presiunea jocului	Consolidarea serviciului în antrenamentele individualizate și în condiții de joc
Număr scăzut al punctelor direct din serviciu (ace).	Jucătorii au fost conservatori în situații de presiune	Consolidarea serviciului în antrenamentele individualizate și în situații de joc

Anexa 7

Planul anual de pregătire al grupei experiment

Obiective pe factorii antrenamentului sportiv	Pregătirea fizică								Pregătirea tehnică								Pregătirea tactică								Pregătirea teoretică și psihologică													
	1.Dezvoltarea forței generale și specifice 2. Dezvoltarea forței explozive 3. Dezvoltarea rezistenței specifice 4. dezvoltarea vitezei de execuție a acțiunilor de joc								1.Perfecționarea acțiunilor de joc 2. Perfecționarea tehnicii specifice postului 3. Perfecționarea tehnicii în apărare								1. Perfecționarea acțiunilor tehnico tactice individuale 2. Perfecționarea acțiunilor tehnico tactice colective								1. Responsabilitatea individuală a fiecărui jucător 2. Îmbunătățirea concentrării 3. Cunoașterea și aplicarea strategiei de joc, a propriei echipe și a adversarilor													
Macro ciclu	Macro ciclul 1																			Macro ciclul 2																		
Micro cicluri	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
Data	14.aug	21.aug	28.aug	03.sept	10.sept	17.sept	24.sept	01.oct	08.oct	15.oct	22.oct	29.oct	05.nov	12.nov	19.nov	26.nov	03.dec	10.dec	17.dec	24.dec	31.dec	07.ian	14.ian	21.ian	28.ian	04.feb	11.feb	18.feb	25.feb	04.mar	11.mar	18.mar	25.mar	01.apr	08.apr	15.apr	22.apr	29.apr
Perioada	Precompetitionala								Competitionala(Tur)											Tranziție	Precom.		Competitionala(Retur)								Play off							
Camp. Intern	Pregătire 1								Competiție 1												Preg. 2		Competiție 2															
Internațional																																						
Sarcini- pe factorii antrenamentului sportiv																																						
Pregătire Fizică- %	70%	40%	30%	20%	20%															—	25%	20%																
Pregătirea fizică generală Forță maximală Forță specifică Forță explozivă Rezistență specifică Viteză/Agilitate	Preg. Fizică generală		Forță viteză		Putere/Forță- viteză/ Menținere															Pauză+ Recuperare		Putere/Forță- viteză/ Menținere																
					Anaerobic specific /Intermitent																	Anaerobic specific																
	Hipertrofie		Viteză putere		Viteză- Agilitate															Aerob Anaerob		Viteză- Agilitate								Forță specifică/Forță explozivă								
	Forță maximală		Anaerobic specific		Menținere															F. Maximală		Menținere																
Pregătirea tehnică- %	20%	30%	40%	20%	20%															—	30%	20%																
Tehnică individuală Servici preluare Blocaj/Apărare Atac/ Structuri de atac Tehnică colectivă	Teh. Individuală		Serv. Preluare		Tehnică individuală și colectivă															Tehnică Serv.Preluare		Tehnică individuală și colectivă																
	Atac/Blocaj		Atac/Blocaj		Servici preluare															Teh. Colectivă Atac/Blocaj		Servici preluare																
Apărare		Structuri atac		Tehnică colectivă-atac, blocaj, apărare																	Tehnică colectivă-atac, blocaj, apărare																	
Pregătirea tactică- %	5%	10%	20%	40%	45%															—	30%	45%																
Blocaj- apărare Atacul pe prima fază Tranziție (faza a doua) Jocuri 6x6(scrimmage)	—		Atacul pe prima fază		Atac în formație de joc															Atac/Blocaj -în formație de joc Sistem de joc- 6x6		Atac în formație de joc																
			Blocaj- apărare		Blocaj -Apărare în formație(tactică)																	Blocaj-Apărare în formație de joc(tactică de joc)																
			Faza a II-a de joc		Sistem de joc, atac-apărare																	Sistem de joc, atac-apărare																
			Sistem		Joc 6x6		Jocuri 6x6 (scrimmage)/cu temă															Jocuri 6x6 (scrimmage) cu temă																
Pregătirea mentală	—	10%	5%	10%	10%															—	10%	10%																
Pregătirea teoretică	5%	10%	5%	10%	5%															100%	5%	5%																
Refacere/Team building	x	x	x	x	x	x	x	x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		
Volum	90'	120'	110'	100'	90'	90'	100	120'	100'	100'	120'	100'	100'	120'	100'	100'	120'	90'	90'	120'	110'	90'	90'	110'	90'	90'	110'											
Intensitate	50%	70%	90%	75%	90%	80%	70%	75%	85%	75%	85%	90%	80%	75%	85%	90%	80%	75%	85%	90%	85%	90%	85%	75%														

Anexa 8

Planul anual de pregătire al grupei marțor

Obiective pe factorii antrenamentului sportiv	Pregătirea fizică								Pregătirea tehnică										Pregătirea tactică										Pregătirea teoretică și psihologică																			
	1.Dezvoltarea forței generale și specifice 2. Dezvoltarea forței explozive 3. Dezvoltarea rezistenței specifice 4. dezvoltarea vitezei de execuție a acțiunilor de joc								1.Perfecționarea acțiunilor de joc 2. Perfecționarea tehnicii specifice postului 3. Perfecționarea tehnicii în apărare										1. Perfecționarea acțiunilor tehnico tactice individuale 2. Perfecționarea acțiunilor tehnico tactice colective										1. Responsabilitatea individuală a fiecărui jucător 2. Îmbunătățirea concentrării 3. Cunoașterea și aplicarea strategiei de joc, a propriei echipe și a adversarilor																			
Macro ciclu	Macro ciclu 1																				Macro ciclu 2																											
Micro cicluri	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38										
Data	14.aug	21.aug	28.aug	03.sept	10.sept	17.sept	24.sept	01.oct	08.oct	15.oct	22.oct	29.oct	05.nov	12.nov	19.nov	26.nov	03.dec	10.dec	17.dec	24.dec	31.dec	07.ian	14.ian	21.ian	28.ian	04.feb	11.feb	18.feb	25.feb	04.mar	11.mar	18.mar	25.mar	01.apr	08.apr	15.apr	22.apr	29.apr										
Perioada	Precompetitionala																			Competitionala(Tur)										Tanzije	Precom.		Competitionala(Retur)										Play off					
Camp. Intern	Pregătire 1								Competiție 1											Preg. 2		Competiție 2																										
Internațional																																																
Sarcini- pe factorii antrenamentulu sportiv																																																
Pregătire Fizică- %	60%		40%		30%		20%		20%										—		25%		20%																									
Pregătirea fizică generală	Preg. Fizică generală				Forță viteză				Putere/Forță- viteză/ Menținere										Pauză+ Recuperare		Putere/Forță- viteză/ Menținere																											
Forță maximală									Anaerobic specific /Intermitent												Anaerobic specific																											
Forță specifică	Hipertrofie				Viteză putere				Viteză- Agilitate										P. Generală		Viteză- Agilitate														Forță specifică/Forță explozivă													
Forță explozivă																			Aerob		Viteză- Agilitate																											
Rezistență specifică	Forță maximală				Anaerobic specific				Menținere										Anaerob																													
Viteză/Agilitate																			F. Maximală		Menținere																											
Pregătirea tehnică- %	35%		40%		40%		20%		30%										—		30%		30%																									
Tehnică individuală	Teh. Individuală				Serv.Preluare				Tehnică individuală și colectivă										Tehnică		Tehnică individuală și colectivă																											
Servici preluare	Serv.Preluare				Teh. Colectivă														Serv.Preluare																													
Blocaj/Apărare	Atac/Blocaj				Atac/Blocaj				Servici- preluare										Teh. Colectivă		Servici preluare																											
Atac/ Structuri de atac	Teh.colectivă				Apărare lin. a 2-a				Tehnică colectivă-atac, blocaj, apărare										Atac/Blocaj																													
Tehnică colectivă	Apaărare				Structuri atac																										Tehnică colectivă-atac, blocaj, apărare																	
Pregătirea tactică- %				5%		20%		40%		30%										—		30%		30%																								
Blocaj- apărare	—			Atacul pe prima fază de joc					Atac în formație de joc										Atac/Blocaj -în formație		Atac în formație de joc																											
Atacul pe prima fază de joc				Blocaj- apărare					Blocaj -Apărare în formație(tactică)												Blocaj -Apărare în formație(tactică)																											
Tranziție (faza a doua de joc)				Faza a doua de joc					Sistem de joc, atac-apărare												Sistem de joc, atac-apărare(tactică)																											
Jocuri 6x6(scrimmage)				Sistem					Joc cu temă 6x6					Jocuri 6x6 (scrimmage) Cu temă																																		
Pregătirea mentală				5%		5%		10%		10%										—		10%		10%																								
Pregătirea teoretică	5%			10%		5%		10%		10%										100%		5%		10%																								
Refacere/Team building	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x		x		x		x		x		x	x	x			x		x		x		x		x		x												
Volum	90'		120'		110'		100'		90'		90'		100		120'		100'		100'		120'		90'		90'		120'		110'		90'		90'		110'													
Intensitate	50%		70%		90%		75%		90%		80%		70%		75%		85%		75%		85%		90%		80%		75%		85%		90%		85%		75%													

Clasamentul competițional în perioada 2016-2018

Divizia A1 MASCULIN CAMPIONATUL 2016 / 2017	
CLASAMENT FINAL	
1	ACS Volei Municipal Zalau - Campioana Nationala
2	SCMU Craiova
3	CS Arcada Galati ←
4	CSA Steaua Bucuresti
5	LMV Tricolorul Ploiesti
6	CSM Bucuresti
7	CS Stiinta Explorari Baia Mare
8	AS Volei Club Caransebes
9	CS Stiinta Bacau
10	CS Unirea Dej
11	CS "U" Cluj - Retrogradata in Divizia A2
12	VCM LPS Piatra Neamt - Retrogradata in Divizia A2

Foto A 9.1 Clasament – An competițional 2016- 2017

Divizia A1 MASCULIN CAMPIONATUL 2017 / 2018	
CLASAMENT FINAL	
1	LMV Tricolorul Ploiesti - Campioana Nationala
2	CS Arcada Galati ←
3	CSA Steaua Bucuresti
4	ACS Volei Municipal Zalau
5	CSM Bucuresti
6	SCMU Craiova
7	CS Dinamo Bucuresti
8	CS Stiinta Explorari Baia Mare
9	CS Unirea Dej
10	CS "U" Cluj
11	CSU UV Timisoara - Retrogradata in Divizia A2
12	CSS 2 CNE UKRO Baia Mare - Retrogradata in Divizia A2

Foto A 9.2 Clasament – An competițional 2017-2018

ACTE DE IMPLEMENTARE



CLUBUL SPORTIV ARCADE
Adresa: Galați, Strada Brăilei nr.88, bloc BR5B, ap.2
Cod fiscal: 30271478
Numărul de cont: RO74RNCB0323127827590001
Telefon: 0724201484

Nr. 97, 29.10.2020

Adeverință

Prin prezenta confirmăm faptul că domnul Harabagiu Neculai, antrenor al echipei C.S. Arcada Galați, a efectuat un experiment pedagogic prin aplicarea softului de analiză statistică Data Volley, în cadrul clubului C.S. Arcada Galați în perioada anilor 2016-2018, având drept scop optimizarea procesului de antrenament în voleiul masculin la nivel de seniori.

În urma implementării Softului Data Volley, jucătorii echipei C.S. Arcada Galați și-au îmbunătățit considerabil performanța sportivă, înregistrând o creștere a indicilor calitativi de joc, lucru ce a clasat echipa pe un loc superior în clasamentul Campionatului Național de volei al României.

Prezenta adeverință este eliberată pentru completarea dosarului de doctorat.

Președinte,
Zaharescu Mirel





ROMANIA

Clubul Sportiv al Armatei „Steaua” București

Bd. Ghencea nr.35, sector 6, RO-4267281 București Phone: +4021 413 60 07, Fax: +4021 413 09 61
contact@csasteaua.ro

Nr. 7-909
din 15.10.2020

ADEVERINȚĂ

Prin prezenta confirmăm faptul că domnul Harabagiu Neculai, antrenor al echipei C.S Arcada Galați, a efectuat un experiment pedagogic prin aplicarea softului de analiză statistică Data Volley, în cadrul clubului CSA Steaua București, în vederea optimizării procesului de antrenament în voleiul masculin la nivel de seniori.

Rezultatele obținute în urma experimentului, confirmă eficiența utilizării softului de analiză statistică Data Volley în procesul de antrenament a voleibaliștilor seniori, unde jucătorii și-au îmbunătățit esențial atât indicii calitativi de joc, cât și nivelul pregătirii motrice generale și specifice.

Adeverința este eliberată pentru completarea dosarului de doctorat.

Data 15.10.2020
Certific realitatea, regularitatea și legalitatea
operațiunii și a documentelor
Manager Sportiv
(Funcția)
Lt. col. FOSU RAZVAN
(Numele și prenumele)
(Gradul și semnătura)

Adeverință

Prin prezenta confirmăm faptul că domnul Harabagiu Neculai, antrenor al echipei C.S. Arcada Galați, a efectuat un experiment pedagogic prin aplicarea softului de analiză statistică Data Volley, în cadrul clubului SCM Zalău, în vederea optimizării procesului de antrenament în voleiul masculin la nivel de seniori.

Rezultatele obținute în urma experimentului, confirmă eficiența utilizării softului de analiză statistică Data Volley în procesul de antrenament a voleibaliștilor seniori, unde jucătorii și-au îmbunătățit esențial atât indicii calitativi de joc, cât și nivelul pregătirii motrice generale și specifice.

Eliberăm prezenta adeverință pentru completarea dosarului de doctorat.

Data:

19.10.2020

Manager:



Declarație privind asumarea răspunderii

Subsemnatul HARABAGIU NECULAI, declar pe proprie răspundere că materialele prezentate în teza de doctorat sunt rezultatul propriilor cercetări și activități, în caz contrar urmând să suport consecințele, în conformitate cu legislația în vigoare.

Harabagiu Neculai

Data:

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'H. Neculai', enclosed in a thin blue rectangular border.



Curriculum vitae

Europass



Informații personale

Nume / Prenume

Harabagiu Neculai

Adresă(e)

Str.Brailei nr. 216, RO-800409, Galați, România

Telefon(oane)

Mobil: (+40)748315554

E-mail(uri)

nicu_hara@yahoo.com / neculai.harabagiu@ugal.ro

Naționalitate

Română

Data nașterii

03.12.1981

Domenii de competență

Antrenor de volei, pregătire tehnică și tactică în jocul de Volei, antrenament sportiv- Volei, Educație fizică.

Experiența profesională

Perioada

2017- prezent

Functia și postul ocupat

Asistent universitar Drd.

Numele angajatorului

Universitatea Dunărea de Jos, Galați, Facultatea de Educație Fizică și Sport

Activități și responsabilități principale

Lucrări practice, activități tutorat

Perioada

2015 - 2019

Functia și postul ocupat

Antrenor principal

Numele angajatorului

C.S Arcada Galați

Activități și responsabilități principale

Antrenament sportiv- Volei

Perioada

2017

Functia și postul ocupat

Antrenor secund

Numele angajatorului

Echipa națională a României U21 Volei

Activități și responsabilități principale

Antrenament sportiv- Volei

Perioada

2012-2014

Functia și postul ocupat

Antrenor- jucător

Numele angajatorului

C.S Arcada Galați

Activități și responsabilități principalele

Antrenament sportiv- Volei

Perioada

1997- 2011

Functia și postul ocupat

Jucător profesionist

Numele angajatorului

Mai multe cluburi din țară și străinătate

Activități și responsabilități principale

Jocul de volei

Perioada

2014 - prezent

Functia și postul ocupat

Antrenor Senior

Educație și formare	
Perioada Numele și tipul instituției de învățământ/furnizorul de formare	2014- prezent Studii Doctorale - Universitatea de Stat de Educație Fizică și Sport din Republica Moldova, Chisinau
Perioada Calificare/ diploma obținută Numele și tipul instituției de învățământ/furnizorul de formare	2000-2004 Diplomă de licență Universitatea "Dunărea de Jos" Galați, Facultatea de Educație Fizică și Sport
Perioada Calificare/ diploma obținută Numele și tipul instituției de învățământ/furnizorul de formare	20219- 2021 Diplomă Master- specializarea Educație fizică școlară și management sportiv Universitatea "Dunărea de Jos" Galați, Facultatea de Educație Fizică și Sport
Perioada Calificare/ diploma obținută Numele și tipul instituției de învățământ/furnizorul de formare	2014 - prezent Certificat de clasificare profesională - Categoria Antrenor Senior Centrul Național de Formare și Perfecționare a Antrenorilor
Perioada Calificare/ diploma obținută Numele și tipul instituției de învățământ/furnizorul de formare	2015 Certificat - Curs internațional de perfecționare a Antrenorilor Curs FIVB - Kettering - England
Perioada Calificare/ diploma obținută Numele și tipul instituției de învățământ/furnizorul de formare	2014 - prezent Cursuri perfecționare al antrenorilor echipelor de volei seniori (Ploiești, București, Craiova) Federația Română de Volei
Perioada Calificare/ diploma obținută Numele și tipul instituției de învățământ/furnizorul de formare	2014-2015 Cursuri perfecționare al antrenorilor echipelor de volei copii și juniori (Piatra Neamț) Federația Română de Volei
Perioada Numele și tipul instituției de învățământ/furnizorul de formare	2019 Specialist certificat în activitatea de coaching de către Autoritatea Națională pentru Calificări FII COACH - Approved Coach Specific Training Hours- International Coach Federation. Coachingdipity.
Aptitudini și competențe personale	Engleză (scris, vorbit) Franceză (vorbit)
Competențe și abilități sociale	Persoană sociabilă, comunicativă, capacitate de adaptare la medii multiculturale. Spirit de echipă: 17 de ani de experiență ca jucător profesionist (Cluburi din țară și din străinătate), participant în cupe europene, turnee internaționale cu echipele de club dar și cu echipa Națională a României atât la juniori cât și la seniori. În cei 10 ani de experiență ca antrenor, am antrenat la toate nivelurile (mini-volei, speranțe, cadeți, juniori și seniori), la seniori având și o experiență de 3 ani în cupele europene.

Rezultate profesionale:	
Antrenor	
Perioada	2017-2018 Locul al-II-lea în Campionatul Național de Volei divizia A1, Finala Cupei României
Perioada	2015-2016 Locul al -III-lea în Campionatul Național de Volei divizia A1, Semifinala Cupei Romaniei.
Perioada	2014-2015 Locul al-V-lea în Campionatul Național de Volei divizia A1
Perioada	2013-2014 Locul al-VII-lea în Campionatul Național de Volei divizia A1 (jucător și antrenor secund)
Perioada	2012-2013 - Promovare în prima Ligă Națională
Jucător Profesionist:	
Perioada	1997-2009 Jucător la mai multe cluburi din România De doua ori câștigător al Campionatului Național de volei din România De trei ori câștigător al Cupei României
Perioada	2009- 2010- Nancy Volley (France) 2010- 2011- Saint Nazaire (France)
Competențe și aptitudini organizatorice	
Perioada	2012- prezent Membru în consiliul director, C.S Arcada Galați
Perioada	2015- prezent Coordonator Centru de Copii și Juniori C.S Arcada Galați
Perioada	2015-2017 Organizator competiții (Minivolei, Speranțe, Cadeți, Juniori) Coordonator Sport de masă, Crosul Olimpic
Aptitudini și competențe tehnice	
Operare calculator: Office (Word, Excel) Aplicații prelucrare statistică: Data Volley	
Permis de conducere	
Categorie B	
Referințe	
Prof. Univ. Dr. Păcuraru Alexandru Prof. Univ. Dr. Moisescu Petronel Cristian Conf. Univ Dr. Pârvu Carmen	