



Universitatea
Transilvania
din Braşov

TEZĂ DE ABILITARE

**DIMENSIUNI INTERDISCIPLINARE ALE FORMĂRII MOTRICE,
PERFORMANŢEI SPORTIVE ŞI PROMOVĂRII SĂNĂTĂŢII ÎN CONTEXTUL
EDUCAŢIEI FIZICE MODERNE**

Domeniul: ŞTIINŢA SPORTULUI ŞI EDUCAŢIEI FIZICE

Autor: Conf. Dr. Florentina NECHITA

Universitatea: TRANSILVANIA DIN BRAŞOV

BRAŞOV, 2026

CUPRINS

| | |
|--|-----------|
| Lista de abrevieri..... | 2 |
| Lista tabelor..... | 3 |
| Lista figurilor..... | 4 |
| (A)Summary (recomandare CNATDCU: 4000-6000 caractere)..... | 5 |
| (B)Realizări științifice și profesionale și planuri de evoluție și dezvoltare a carierei..... | 7 |
| (B-i)Realizări științifice și profesionale (rec. CNADTCU: 150000-300000 caractere)..... | 7 |
| Introducere | 7 |
| Capitolul 1. ACTIVITATEA DE CERCETARE..... | 10 |
| 1.1. Cadrul conceptual și metodologic al cercetării..... | 11 |
| 1.2. Direcții de cercetare interdisciplinară abordate..... | 12 |
| 1.2.1. Educația fizică modernă și stilul de viață activ în era digitală..... | 13 |
| 1.2.2. Abordări integrate ale antrenamentului și monitorizării motrice în atletism și gimnastică..... | 35 |
| 1.2.3. Integrarea kinetoprofilaxiei privind educarea și prevenția în performanța sportivă..... | 49 |
| 1.3. Recunoașterea și impactul activității științifice..... | 67 |
| Capitolul 2. EVOLUȚIE ȘI REALIZĂRI ACADEMICE ȘI PROFESIONALE..... | 75 |
| 2.1. Evoluție academică și profesională în context interdisciplinar..... | 75 |
| 2.2. Activități administrative, manageriale și de coordonare academică..... | 78 |
| (B-ii) Planuri de evoluție și dezvoltare a carierei (rec. CNATDCU max. 25000 caractere).. | 83 |
| Capitolul 3. PERSPECTIVE ȘI PLANURI PENTRU DEZVOLTAREA CARIEREI..... | 83 |
| 3.1. Dezvoltarea activității de cercetare și a carierei academice..... | 83 |
| 3.2. Dezvoltarea competențelor profesionale și a impactului practic..... | 85 |
| (B-iii) Bibliografie | 91 |

Lista abrevieri

PES – Educație fizică și sport

LF – factor de încărcare

AVE – variația medie extrasă

RNCIS – Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior

ARACIS – Agenția Română de Asigurare a Calității în Învățământul Superior

EFS – Educație fizică sportivă

GT – grup profesori titulari

GDT – grup profesori debutanți

CP – competență profesională

PASm-12 - program anual de antrenament fizic pentru semimaratonistii Masters +45

UniTBv – Universitatea Transilvania Brașov

FEFSM – Facultatea de Educație fizică și sporturi montane

RO – România

IT - Italia

Lista tabelelor

- Tabel 1. Rezultatele autoevaluării elevilor și ale evaluării subiecților de către profesor, chestionar C1
- Tabel 2. Valorile scorului de deviație, chestionar C1
- Tabel 3. Valori statistice înregistrate la testarea inițială și finală - pentru a analiza căile de aplicare
- Tabel 4. Variabila analizată
- Tabel 5. Consistența internă a chestionarul de evaluare a impactului formativ a disciplinelor incluse în standardele ARACIS asupra competențelor profesionale specifice și transversal din fișa de calificare RNCIS în EFS (QECPPES)
- Tabel 6. Analiza statistică a competențelor profesionale în raport cu tipologia disciplinelor
- Tabel 7. Ierarhizarea disciplinelor în funcție de X – rangurilor la Chestionarul de evaluare a impactului formativ al disciplinelor din standardele ARACIS la formare competențelor profesionale din EFS în ambele grupuri ale studiului (GM și GDT)
- Tabel 8. Calendarul comun de competiții pentru programul anual de pregătire fizică pentru semimaraton (PASm-12) 2021–2022
- Tabel 9. Macroindicatori cantitativi ai PASm-12

Lista figurilor

Figura 1. Direcțiile de cercetare

Figura 2. Jocuri "Cursa pe numere" și "Patratul vitezei"

Figura 3. Parcurs aplicativ forma dus-întors

Figura 4. Parcurs aplicativ forma dus

Figura 5. Parcurs aplicativ forma circular

Figura 6. Simulator ERGOSIM

Figura 7. Schema vizual-psihomotorie realizată fără stimul vizual, Subiectul L. M.

Figura 8. Grupuri de lucrări publicate între 2018 și 2020

Figura 9. Sistem figurativ, descrieri puncte A, B și C pentru fazele cercetării

Figura 10. Execuția tehnică inițială – A

Figura 11. Execuția tehnică – B

Figura 12. Tratament electroterapie

Figura 13. Tratament cu benzi elastice

Figura 14. Exerciții kinetice cu mingea elastică

Figura 15. Exercițiu de propriocepție

Rezumatul tezei de abilitare
Rezumatul prezintă sinteza tezei de abilitare - **5283 caractere**
(min. 4.000 de caractere, max. 6.000 de caractere)

Teza de abilitare intitulată „**Dimensiuni interdisciplinare ale formării motrice, performanței sportive și promovării sănătății în contextul educației fizice moderne**” conține principalele repere ale activității de cercetare, precum și a activității profesionale și academice de la obținerea titlului de doctor din anul 2011 până în prezent. Teza oferă o sinteză a evoluției mele academice, științifice și profesionale, evidențiind traiectoria dezvoltării carierei și principalele direcții strategice menite să consolideze și să extindă impactul acesteia în domeniul științei sportului și educației fizice.

Teza este structurată în trei părți: A. Rezumat (în limba română și engleză); B. Realizări științifice și profesionale și planuri de dezvoltare a carierei; Bibliografie.

A doua parte a tezei cuprinde trei capitole: Capitolul 1. Activitatea de cercetare; Capitolul 2. Evoluție și realizări academice și profesionale și Capitolul 3. Perspective și planuri pentru dezvoltarea carierei.

Primul capitol sintetizează cadrul conceptual și metodologic al cercetării evidențiind direcțiile interdisciplinare în educația fizică, antrenamentul sportiv (atletism și gimnastică) și kinetoterapie, prezentând demersul științific integrator ca instrument de formare, performanță și menținere a sănătății, precum și recunoașterea și impactul activității științifice realizate.

În primul subcapitol al primului capitol sunt evidențiate valorile și principiile care au fundamentat parcursul de cercetare pe baza unor direcții de cercetare principale, dezvoltate în profunzime în ultimii 14 ani, de la susținerea tezei de doctorat cu titlul: „Contribuții la optimizarea pregătirii tehnice în proba de 110 metri garduri prin monitorizarea parametrilor cinematici”. Tema abordată în cadrul tezei de doctorat a avut un impact important privind direcțiile de cercetare științifică abordate ulterior.

În cadrul subcapitolului al doilea sunt prezentate cele trei direcții principale de cercetare, evidențiind obiectivele, metodele și contribuțiile științifice aferente fiecăreia:

- **educația fizică modernă și stilul de viață activ în era digitală;**
- **abordări integrate ale antrenamentului și monitorizării motrice în atletism și gimnastică;**
- **integrarea kinetoprofilaxiei privind educarea și prevenția în performanța sportivă.**

Cercetările realizate pe parcursul activității mele academice se focusează pe aspectele care investighează impactul educației fizice și al stilului de viață sănătos asupra prevenției sedentarismului la tineri, evidențiind rolul tehnologiilor digitale, strategiile de intervenție motrică și recomandările pentru integrarea acestora în programele educaționale moderne. O altă abordare specifică demersului de cercetare realizat este cea care investighează elemente esențiale pentru optimizarea performanței sportivilor din atletism și gimnastică. De asemenea m-am focusat și pe îmbunătățirea capacității motrice și sportive a elevilor din mediul școlar preuniversitar. Aceste direcții de cercetare au ca scop asigurarea dezvoltării fizice armonioasă a individului prin integrarea sistematică a exercițiilor care vizează optimizarea calităților motrice și perfecționare deprinderilor motrice fundamentale și sportive. Totodată, strategiile propuse sprijină menținerea sănătății sportivilor și reduc semnificativ riscul de accidentări.

Subcapitolul al treilea integrează cercetările specifice care sprijină principiile, abordările și direcțiile teoretice și științifice ale prezentei teze de abilitare.

În cadrul capitolului al doilea este prezentată evoluția parcursului academic și profesional într-un context interdisciplinar, evidențiind vizibilitatea, recunoașterea și impactul

activității didactice și științifice, precum și implicarea în activități manageriale, administrative și de conducere academică.

În evoluția mea academică, parcursul didactic a debutat cu etapa studiilor de licență finalizate în 1999, perioadă în care am dobândit fundamentele teoretice și metodologice ale domeniului cu specializare în ramura sportivă atletism. Am fost îndrumată de profesori-mentori care au modelat atât stilul meu de lucru, cât și direcțiile de cercetare pe care le urmez astăzi.

Pe parcursul formării mele academice am urmat un program de studii de masterat, prin care mi-am aprofundat cunoștințele specializate în antrenament sportiv, dezvoltând competențe avansate de analiză, cercetare aplicată și integrare a perspectivelor interdisciplinare, experiențe care au constituit baza solidă pentru obținerea titlului de doctor în 2011.

În anul 2015, formarea postdoctorală a culminat cu parcurgerea unui program de studii de masterat pe traseul de kinetoterapie, având direcție de cercetare de recuperare a stării de sănătate contribuind la perfecționarea competențelor științifice, la integrarea în rețele academice specializate și la consacrarea unei direcții academice centrate pe inovare, interdisciplinaritate și dezvoltarea continuă a practicilor de cercetare. Acest lucru a reprezentat un moment spre o maturizare academică și profesională, marcată de dezvoltarea unui profil propriu de cercetare.

Capitolul al 3-lea conturează direcțiile strategice viitoare pentru dezvoltarea cercetării, a carierei academice și a competențelor profesionale, evidențiind orientarea către inovare, consolidarea colaborărilor interdisciplinare și valorificarea rezultatelor științifice în practică, cu accent pe impactul real și măsurabil în domeniul științei sportului și educației fizice.

Partea a treia reunește într-o manieră sistematică și comprehensivă ansamblul surselor bibliografice care au stat la baza procesului de documentare, argumentare și fundamentare științifică a tezei de abilitare. Totodată, în cadrul acestora au fost incluse lucrări de referință din literatura de specialitate, studii empirice recente, articole publicate în reviste de prestigiu și resurse metodologice relevante, selecționate cu atenție pentru a reflecta evoluția conceptelor, tendințelor și direcțiilor contemporane de cercetare, precum și contribuțiile semnificative ale unor autori.

(B) REALIZĂRI ȘTIINȚIFICE ȘI PROFESIONALE ȘI PLANURI DE EVOLUȚIE ȘI DEZVOLTARE A CARIEREI

(B -I) REALIZĂRI ȘTIINȚIFICE ȘI PROFESIONALE (222229 caractere, rec. CNADTCU: 150000-300000 caractere)

Introducere

Realizările științifice și profesionale prezentate în această teză evidențiază *dimensiunile interdisciplinare ale formării motrice, performanței sportive și promovării sănătății în contextul educației fizice moderne*, punând accent pe cercetări interdisciplinare, aplicații practice în atletism și gimnastică, precum și pe strategii de prevenție și optimizare a stării de sănătate.

Conceptul de interdisciplinaritate în cercetarea sportului reprezintă o abordare complexă și integrativă, în cadrul căreia specialiști din domenii diferite colaborează sistematic pentru a înțelege, evalua și optimiza performanța umană. Această perspectivă pornește de la premisa că sportul, ca fenomen biologic, psihologic, pedagogic și social, nu poate fi explicat sau analizat în mod exhaustiv prin prisma unei singure discipline. Dinamica performanței motrice, mecanismele adaptative ale organismului, procesele cognitive implicate în învățare și decizie, precum și determinanții sociali ai participării sportive sunt elemente care necesită o abordare multidimensională și convergentă (Musculus & Raab, 2022; Martin-Rodriguez et al., 2024).

În acest sens, interdisciplinaritatea devine esențială în formularea unor modele științifice capabile să surprindă complexitatea proceselor motrice și a interacțiunilor dintre factorii care influențează performanța. Cercetătorii în biomecanică contribuie prin analiza parametrilor cinematici și dinamici ai mișcării (Li et al., 2023; Nechita & Mihăilescu, 2011), fiziologii investighează mecanismele energetice, adaptările neuromusculare și răspunsurile organismului la efort (Reitzner et al., 2024; Ashcroft et al., 2024), psihologii sportivi analizează procesele mentale care susțin motivația, atenția sau controlul emoțional (Musculus & Raab, 2022; Martin-Rodriguez et al., 2024), iar cei în pedagogie și educație fizică dezvoltă strategii optimizate de predare, antrenament și evaluare (Wang et al., 2023; Zhang et al., 2024). În același timp, kinetoterapeuții oferă perspective esențiale asupra prevenției accidentărilor, recuperării funcționale și reechilibrării capacităților motrice (Cioroiu, 2013; Pamboris et al., 2024).

Prin convergența acestor domenii, cercetarea interdisciplinară facilitează construirea unor intervenții complexe și fundamentate științific, ce pot viza optimizarea tehnicii sportive, creșterea eficienței antrenamentului, îmbunătățirea stării de sănătate sau recuperarea după disfuncții locomotorii. În plus, abordarea integrativă permite utilizarea unor metodologii avansate, precum analiza biomecanică asistată de tehnologie, evaluările funcționale multidimensionale, monitorizarea digitală a parametrilor fiziologici și modele predictive bazate pe date, contribuind la un progres coerent al domeniului. Astfel, interdisciplinaritatea nu este doar o opțiune metodologică, ci o necesitate epistemologică în cercetarea sportului modern. Ea asigură o înțelegere holistică a performanței umane, favorizează colaborarea între comunități științifice diverse și stimulează inovația în proiectarea studiilor, în dezvoltarea strategiilor didactice și în implementarea intervențiilor aplicate în sportul de performanță și educația fizică școlară.

În cadrul cercetării moderne, analiza performanței sportive implică contribuții din *fiziologie, biomecanică, psihologie, kinetoterapie și inginerie*.

Fiziologia efortului oferă informații despre adaptările organismului la stresul fizic, cum ar fi modificările cardiovasculare, respiratorii și musculare care apar în urma antrenamentului obținându-se creșteri ale funcției mitochondriale, îmbunătățirea capacității aerobice și adaptări domeniul forței musculare (Papandreou et al., 2020).

Pe de altă parte, *biomecanica* analizează modul în care mișcările sportive sunt efectuate, ce forțe se aplică pe articulații, ce traiectorii urmează segmentele corpului, folosind aceste informații pentru a optimiza tehnica sportivă și a reduce riscul de accidentări. La sportivii de performanță, prin analiza biomecanică a mișcării (de exemplu, cu sisteme de captare 3D, platforme de forță sau senzori), specialiștii pot detecta modele de mișcare „ineficiente” sau potențial dăunătoare, intervenind astfel prin modificări tehnice sau prin exerciții de corecție. Astfel, biomecanica nu doar crește eficiența gesturilor motrice, ci contribuie semnificativ la prevenirea leziunilor (Nechita, 2019; Nechita, 2012; Nechita & Mihăilescu, 2011; Kolodziej et al., 2022; Pamboris et al., 2022).

Psihologia sportului contribuie la înțelegerea motivației, a gestionării emoțiilor și a optimizării concentrării.

Totodată, *kinetoterapia* are un rol decisiv în prevenție, recuperare și monitorizarea stării de sănătate. Prin exerciții terapeutice personalizate, kinetoterapia contribuie la menținerea și îmbunătățirea mobilității, forței musculare și echilibrului, ceea ce reduce riscul de accidentări musculo-scheletice. Programul de exerciții este adaptat și reevaluat constant, permițând ajustarea în funcție de progresul pacientului și de evoluția stării sale fiziologice. De asemenea, monitorizarea continuă prin măsurători funcționale (de exemplu, amplitudinea mișcărilor sau stabilitatea) permite intervenții preventive, prevenind recidivele și degradarea capacității funcționale (Nechita, 2015; Nechita, 2023).

Un aspect important al demersului meu de cercetare și care se integrează în tendințele de modernizare ale procesului educativ și de cercetare este reprezentat de aportul ingineriei mecanice și tehnologiei informaționale la optimizarea performanței sportive prin integrarea sistemelor mecatronice în analiza mișcării. Utilizarea senzorilor inerțiali, a platformelor de forță, a camerelor de captare 3D și a sistemelor automate de procesare a datelor permite evaluarea precisă a tehnicii sportive, identificarea abaterilor de mișcare și corectarea gesturilor motrice (Nechita & Mihăilescu, 2011; Buzescu et al., 2021). Astfel, mecatronica oferă un suport avansat antrenorilor și cercetătorilor, facilitând atât îmbunătățirea tehnicii, cât și prevenirea accidentărilor.

Toate aceste dimensiuni interdisciplinare evidențiază *formarea motrică* și presupun o interacțiune complexă între competențe motorii de bază, sănătate emoțională și integrare socială, contribuind la conectarea competenței motrice cu calitatea vieții și integrarea socială la nivel școlar și sportiv (Drenowatz & Greier, 2023).

Punctând importanța acestor dimensiuni, remarcăm faptul că formarea motrică a subiectului devine *fundamentul performanței sportive*, deoarece dezvoltarea coordonării, a calităților fizice și a deprinderilor tehnice permit sportivului să execute mișcări eficiente, adaptate și precise, contribuind astfel la obținerea unui nivel ridicat de performanță.

Tehnologia modernă (analiza video, senzori de mișcare, softuri de analiză a mișcării) susține procesul de formare motrică, oferind date obiective despre execuție, timpi de reacție, accelerații și forțe (Alecu et al., 2020). Pe lângă conceptul fundamental al dezvoltării performanței și integrarea progresivă a tehnologiei moderne în domeniul sportului, se remarcă tot mai clar importanța individualizării antrenamentului sportiv. Această orientare este susținută de evidențe biomecanice, fiziologice și psihologice, care arată că sportivii prezintă profiluri motrice diferite, determinate de factori precum particularitățile morfo-funcționale, nivelul de pregătire, tipul de adaptări la efort, precum și stilul cognitiv și emoțional de abordare a sarcinii motrice. În acest context, proiectarea unor programe personalizate de antrenament permite optimizarea procesului de învățare motrică și a adaptărilor neuro-musculare, conducând la creșterea eficienței efortului, la reducerea riscului de accidentare și, în mod direct, la obținerea unor rezultate superioare în competiție. Astfel, individualizarea devine un principiu esențial în pregătirea sportivă modernă, contribuind la maximizarea potențialului

fiecărui sportiv în parte (Alecú et al., 2017). Acest aspect devine un proces continuu, aplicat nu doar în faza de inițiere sportivă, ci și la nivel de performanță, unde tehnica și calitățile motrice trebuie ajustate permanent în funcție de nivelul competițional.

Conceptul de educație fizică modernă promovează sănătatea prin mișcare, plasând dezvoltarea armonioasă a individului în centrul procesului educațional. Acesta urmărește formarea și consolidarea competențelor motrice de bază, considerate esențiale pentru participarea activă și autonomă la activități fizice pe tot parcursul vieții. Totodată, educația fizică contribuie la instaurarea unor obiceiuri de viață active, cu impact pozitiv asupra stării de sănătate fizice prin îmbunătățirea capacității cardiorespiratorii, a forței, mobilității și coordonării, dar și asupra sănătății mentale, prin reducerea stresului, creșterea nivelului de energie și consolidarea echilibrului emoțional.

În plus, direcția contemporană a educației fizice integrează metode pedagogice variate, centrate pe elev, precum și tehnologii moderne (dispozitive de monitorizare, platforme interactive, materiale digitale), care sporesc motivația, implicarea și accesibilitatea activităților. Prin aceste abordări, se urmărește stimularea incluziunii, adaptarea procesului educațional la nevoile diverse ale participanților și creșterea calității vieții, făcând educația fizică un pilon esențial în formarea unui stil de viață sănătos și echilibrat. Diferite studii actuale, Nechita, 2025; Houser & Kriellaars, 2023; Don Santos et. al., 2024, se bazează pe o predare centrată pe educația modernă care oferă incluziune, motivație, creșterea activității fizice și a fitnessului la adolescenți, experiență holistică a elevilor la activitățile din cadrul lecției de educație fizică și sport.

În concluzie, lucrarea de abilitare evidențiază realizările mele științifice și profesionale în direcția educației fizice moderne cu ramificare pe direcțiile principale prezentate anterior, demonstrând modul în care dezvoltarea motrică, performanța sportivă și menținerea sănătății sunt interdependente cu rol benefic asupra individului uman. Acest aspect evidențiază, într-o manieră integrată și coerentă, atât contribuțiile teoretice care fundamentează demersul științific, cât și aplicațiile practice relevante pentru ramurile sportive atletism și gimnastică, respectiv pentru menținerea stării de sănătate și prevenirea accidentărilor. Toate aspectele evidențiate anterior demonstrând modul în care rezultatele cercetării pot fi transferate în contexte educaționale și sportive concrete, influențând formarea profesională a specialiștilor, rafinarea strategiilor de instruire și optimizarea practicii didactice, cu efecte directe asupra dezvoltării competențelor motrice, îmbunătățirii performanței și consolidării unei abordări moderne, interdisciplinare, în educația fizică și sport.

Capitolul 1. ACTIVITATEA DE CERCETARE

Sistemul românesc de educație fizică, sport și kinetoterapie are o tradiție solidă, bazată pe formarea specialiștilor în domeniul mișcării ca dezvoltare integrată a competențelor teoretice, practice și metodologice necesare pentru proiectarea, organizarea și conducerea activităților motrice destinate dezvoltării armonioase a individului și creșterii performanței fizice. Specificul acestei formări derivă din caracterul interdisciplinar al domeniului, situat la intersecția științelor educației, medicinei, biologiei, psihologiei și sociologiei.

Educația fizică promovează dezvoltarea armonioasă a individului, spiritul de echipă și un stil de viață activ. Ramires et al., (2023), afirmă că orele de educație fizică din școli sunt considerate relevante pentru implementarea intervențiilor, în special axate pe activitatea fizică, contribuind la sănătatea copiilor și adolescenților de vârstă școlară. Prin educație fizică de calitate, cu componente adecvate (activități variate, motivație, incluziune), pot fi stimulați tinerii să adopte un stil de viață activ, astfel construind o „cultură a mișcării” care persistă și după vârsta școlară, (Md Dilsad & Zuhair, 2024).

Participarea la activități sportive are efecte benefice durabile asupra sănătății fizice, compoziției corporale, nivelului de activitate și bunăstării psihice, crescând totodată probabilitatea adoptării și menținerii unui stil de viață activ la vârsta adultă (Bengtsson et al., 2024). Practicarea activităților sportive, atletism și gimnastică la nivel de performanță presupune un proces complex și continuu de antrenament specializat, în care se pune accentul pe monitorizarea sistematică a parametrilor motrici, fiziologici și tehnici. Fiecare etapă de instruire de la perfecționarea tehnicii și îmbunătățirea calităților motrice trebuie să fie fundamentată pe date obiective și analize riguroase care susțin atingerea și menținerea unui nivel înalt de performanță. Experții au concluzionat că aspectele fiziologice ale adolescenților practicanți de atletism, evidențiază dezvoltarea corporală și adaptările la efort specifice fiecărei probe atletice (Pantelis & Sonkin, 2024). Acest aspect contribuie la înțelegerea diferențelor tehnice între probe și oferă recomandări pentru ajustarea programelor de antrenament, optimizarea performanței și prevenirea accidentărilor la sportivii tineri.

Gimnastica sportivă implică dezvoltarea complexă a forței, flexibilității, coordonării și controlului motor, printr-un program structurat de antrenamente. Practicarea la nivel de performanță necesită monitorizarea continuă a progresului fizic și tehnic, adaptarea exercițiilor la vârstă și nivelul sportivului, precum și integrarea componentelor psihologice și recuperative pentru optimizarea performanței și prevenirea accidentărilor. Gaspari et al. (2024), afirmă că analizarea parametrilor de fitness sunt importanți în gimnastică, aceștia evidențiind corelația dintre aptitudinile fizice, nivelul competitiv și vârsta gimnastelor.

Diferite studii recente evidențiază faptul că un program de antrenament bine planificat și structurat are un impact semnificativ asupra dezvoltării abilităților motrice fundamentale la gimnaști (Radanovic et al., 2025; Zhang et al., 2024). Prin integrarea exercițiilor specifice de coordonare, echilibru, forță și flexibilitate, antrenamentul contribuie la perfecționarea controlului corporal și a tehnicii sportive. Adaptarea progresivă a sarcinilor și monitorizarea constantă a evoluției sportive permit ajustarea programului în funcție de nivelul fiecărei sportive. Aceasta abordare ajută la prevenirea dezechilibrelor musculare și la reducerea riscului de accidentări. În plus, dezvoltarea motricității fundamentale creează baza pentru învățarea și perfecționarea elementelor complexe din gimnastica sportivă (Tănase et al., 2022; Forminte et al., 2020).

Kinetoterapia, ca ramură aplicată, se axează pe prevenirea și recuperarea deficiențelor motorii prin exerciții specifice. În universități, programele de studii combină teoria cu practica, oferind o pregătire complexă viitorilor profesioniști.

Kinetoprofilaxia, ca ramură a kinetoterapiei, în sens larg, include o gamă complexă de intervenții profilactice și terapeutice. Implementarea acestora în activitatea sportivă contribuie la reducerea semnificativă a ratei accidentărilor și la îmbunătățirea procesului de recuperare. Prin evaluarea continuă și adaptarea intervențiilor la nevoile specifice ale sportivului, se minimizează riscul recurenței leziunilor (Nand & Himani, 2025). Astfel, integrând prevenția activă în pregătirea sportivă, sportivii beneficiază de un cadru de antrenament mai sigur și eficient.

În ciuda progreselor realizate în modernizarea metodologiilor specifice educației fizice, a sportului și a kinetoterapiei totuși la nivel sistemic ne confruntăm cu nevoia permanentă de modernizare a infrastructurii și de adaptare la cerințele actuale ale societății.

1.1. Cadrul conceptual și metodologic al cercetării

Cercetarea științifică reprezintă un proces sistematic și riguros de investigare a fenomenelor, fundamentat pe formularea de întrebări clare, selectarea metodologiilor adecvate, colectarea și analiza datelor într-un mod transparent și reproductibil. Conform studiului (Sakyi et al., 2020) alegerea abordării – cantitative, calitative sau mixte – trebuie să se potrivească naturii problemei cercetate și să fie clar argumentată.

Obiectivele cercetării urmăresc dezvoltarea cunoștințelor despre mișcare, performanță sportivă, sănătate și educație motrică, precum și identificarea celor mai eficiente metode de antrenament, evaluare și intervenție. Activitatea de cercetare se concentrează tot mai mult pe explorarea modalităților de intervenție motrică, de evaluare și de optimizare a procesului didactic, în concordanță cu cerințele contemporane.

Esența cadrului conceptual și metodologic al cercetării reflectă abilitatea cercetătorului care trebuie să sublinieze precis ce va fi studiat – de exemplu, o intervenție motrică asupra abilităților fundamentale sau evaluarea unui model pedagogic de educație fizică. De pildă, într-un studiu recent (Jylanki et al., 2022) au fost clarificate direcțiile care investighează atât calitatea metodologică a studiilor existente, cât și efectele asupra abilităților cognitive și academice. Conform unui studiu (Yancun et al., 2022) meta-analiza evaluează efectul feedback-ului asupra învățării abilităților motrice în orele de educație fizică, indicând un efect semnificativ al feedback-ului asupra performanței motrice.

Specialistul joacă un rol esențial în modelarea educației fizice moderne, stimularea formării motrice, optimizarea performanței sportive și promovarea sănătății, acționând ca mentor, coordonator și facilitator al dezvoltării armonioase a elevilor sau sportivilor (Grauduszus et al., 2023). Conform unor studii recente (Harvard, 2020; Derowatz et al., 2021) acestea exercită totodată un rol managerial și administrativ esențial în planificarea, coordonarea și implementarea programelor și resurselor necesare dezvoltării armonioase a elevilor și sportivilor.

Descoperirile din domeniul activităților fizice crește eficiența practică a acțiunilor individuale și colective concrete, a strategiilor vizate și a resursei umane. Cercetarea este un proces creativ, ce are în componență activități organizate, gândire originală, reacții la provocări, dar și aplicare practică a rezultatelor, toate acestea reliefând inovare, ceea ce reprezintă o valorificare a noilor idei la care s-a ajuns (Volcu & Volcu, 2016).

Procesul cumulativ al mijloacelor comune sau al demersurilor tehnologice din diferite discipline conexe sportului sau educației fizice fac, ca plecând de la diferite ipoteze de lucru și operând cu metodologii diferite să putem trece de granița tradițională a științei și să atingem același obiectiv comun prin însăși interdisciplinaritate (Balakumar & Jagadeesh, 2012).

Cercetarea interdisciplinară în mediul universitar permite integrarea cunoștințelor și metodologiilor din diverse domenii, precum educația fizică, științele motrice, sănătatea și managementul sportiv, generând soluții inovative și aplicabile pentru dezvoltarea academică, performanța sportivă și bunăstarea comunității universitare (Qi et al., 2023).

În ceea ce mă privește, activitatea de cercetare personală s-a bazat pe o abordare interdisciplinară, iar în desfășurarea ei am avut în vedere atât educația fizică modernă, formarea motrică, performanța sportivă și sănătatea, cât și integrarea metodologiilor teoretice și aplicative, cu scopul de a obține rezultate relevante pentru practica didactică și sportivă.

Principalele obiective de cercetare specifică au vizat:

- analizarea literaturii de specialitate privind educația fizică modernă, formarea motrică, performanța sportivă și sănătatea, pentru a identifica tendințele și lacunele existente;
- investigarea impactului programelor de educație fizică modernă asupra motivației și implicării studenților în activitatea fizică;
- evaluarea dezvoltării competențelor motrice la studenți prin metode obiective și standardizate;
- determinarea corelației între formarea motrică și performanța sportivă la nivel universitar;
- studierea efectelor activității fizice asupra sănătății fizice și psihice a studenților;
- optimizarea programelor de antrenament și educație fizică prin integrarea rezultatelor cercetării;
- identificarea factorilor pedagogici și motivaționali care influențează succesul în educația fizică modernă și performanța sportivă;
- analizarea rolului profesorului și al activității manageriale în implementarea eficientă a programelor de educație fizică și sportivă, sport și performanță motrică, cât și a programelor de kinetoterapie și motricitate specială;
- dezvoltarea unor recomandări practice pentru integrarea interdisciplinară a educației fizice, formării motrice și sănătății în curriculumul universitar;
- crearea unui cadru de evaluare și monitorizare a progresului motric, performanței sportive și stării de sănătate a studenților pe termen mediu și lung.

Demersul meu de cercetare a evidențiat importanța unei abordări interdisciplinare în mediul universitar, prin care educația fizică modernă, formarea motrică, performanța sportivă și sănătatea se susțin reciproc, generând rezultate semnificative atât în dezvoltarea competențelor motrice și performanței studenților, cât și în promovarea unui stil de viață sănătos și proactiv.

Integrarea activității didactice cu cercetarea științifică și cu managementul eficient al resurselor demonstrează că am posibilitatea de a transmite cunoștințe și de a coordona activitățile didactice, și chiar de a facilita implementarea unor programe sustenabile, inovative și aplicabile, cu impact pozitiv asupra comunității academice și a performanței sportive.

1.2. Direcții de cercetare interdisciplinară abordate

Activitatea mea științifică, concretizată prin volume, studii și articole publicate în reviste de specialitate recunoscute internațional, s-a concentrat pe 3 direcții de cercetare (Fig.1).

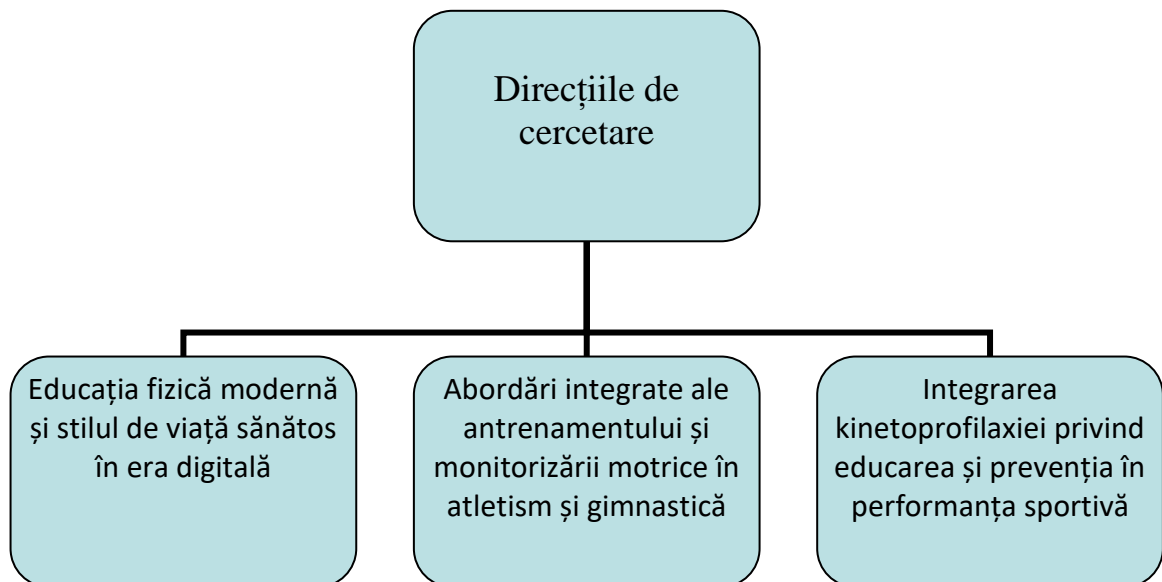


Fig.1. Direcțiile de cercetare

Direcțiile de cercetare menționate vor fi analizate în profunzime în subcapitolele următoare, pentru a evidenția principalele contribuții teoretice și aplicative.

- **1.2.1. Educația fizică modernă și stilul de viață sănătos în era digitală**

Tema de cercetare „*Educația fizică modernă și stilul de viață sănătos în era digitală*” se înscrie în direcția de cercetare privind impactul transformărilor tehnologice asupra comportamentului motric și a nivelului de activitate fizică în rândul populației tinere.

Preocuparea mea în domeniul educației fizice pentru promovarea unui stil de viață proactiv a avut în vedere interrelaționarea științifică cu activitatea practică. În această direcție am vizat eficientizarea activităților motrice prin diferitele teme de specialitate care m-au determinat în a alege metodologii noi încadrate în tendințele actuale europene ale domeniului nostru.

Educația fizică modernă și promovarea unui stil de viață sănătos au căpătat o importanță crescută în era digitală, mai ales în contextul pandemiei COVID-19, care a schimbat radical rutina zilnică a elevilor și studenților. Timpul petrecut în fața ecranelor a crescut semnificativ, atât pentru școală, cât și pentru activitățile recreative, ceea ce a condus la reducerea activității fizice regulate. Sedentarismul prelungit a crescut riscul de obezitate (Nechita, 2018), probleme posturale (Nechita, 2022) și scăderea rezistenței fizice care au contribuit la accidentări (Nechita, 2020). Acest sedentarism a însemnat din ce în ce mai puține ieșiri în aer liber, pierderea conexiunii cu natura pentru o perioadă, implicarea mai mare în activități efectuate în principal în spații închise și un nivel ridicat de stres atât pentru părinți, cât și pentru copii (Brown, M.S. et al., 2020; Bate, J. Et al., 2021; donke, H.M. et al., 2021).

În contextul expansiunii accelerate a mediului digital și al accesului permanent la dispozitive electronice, se observă o creștere semnificativă a comportamentelor sedentare în rândul tinerilor, fenomen asociat cu reducerea nivelului de activitate fizică spontană și organizată. Aceste comportamente sedentare au efecte directe asupra dezvoltării fizice, psihice și sociale, influențând negativ capacitatea cardiorespiratorie, postura, coordonarea motrică, reglarea emoțională și chiar calitatea interacțiunilor interpersonale. Totodată, utilizarea prelungită a mediului digital a fost corelată cu creșterea nivelului de stres, dificultăți de

concentrare și tendințe de izolare socială, accentuând necesitatea unor intervenții educaționale adaptate.

Pentru a răspunde acestor provocări, educația fizică modernă a adoptat o serie de soluții concrete, integrate în ecosistemul digital contemporan. Printre acestea se remarcă utilizarea platformelor digitale dedicate activității fizice, implementarea aplicațiilor de monitorizare a exercițiilor, utilizarea dispozitivelor inteligente, precum și introducerea programelor de antrenament ghidate online, sincron sau asincron. Aceste instrumente tehnologice permit personalizarea feedback-ului, monitorizarea progresului și creșterea gradului de implicare, facilitând participarea activă a tinerilor chiar și în condițiile unei prezențe fizice limitate.

Pandemia COVID-19 a funcționat ca un catalizator pentru aceste transformări, accelerând trecerea de la abordările tradiționale la modele hibride sau complet digitale de predare și practicare a activității fizice. Această perioadă a evidențiat nu doar vulnerabilitatea tinerilor în fața unui stil de viață sedentar, ci și potențialul crescut al tehnologiei de a menține motivația, consistența și accesibilitatea participării la activitate fizică (Andriyani et al., 2023). În consecință, educația fizică modernă se orientează tot mai mult către abordări inovative, integrate și adaptate cerințelor erei digitale, consolidând rolul mișcării ca element fundamental al sănătății și al dezvoltării armonioase în rândul tinerilor. Astfel, rolul important îl are digitalizarea în educația fizică la elevi care facilitează pe de o parte pozitiv monitorizarea progresului motric, personalizarea exercițiilor fizice, motivarea prin aplicații și platforme interactive și prevenirea sedentarismului, contribuind astfel la dezvoltarea armonioasă și la adoptarea unui stil de viață activ încă din perioada școlară.

În cadrul acestui concept intervenția psihomotorie este o activitate efectuată pentru a spori dezvoltarea potențialului unui individ prin utilizarea corpului, în acțiune și în mișcare (Mas & Castella, 2016). Strategia utilizării în sistemul universitar a sistemelor mecanotronice permite identificarea și aplicarea celor mai eficiente metode de activitate fizică, care contribuie nu doar la dezvoltarea principalelor componente ale psihomotricității, ci și la adaptarea structurii și nivelului de accesibilitate la vârsta studenților, reprezentând astfel un element esențial în strategia didactică pentru optimizarea dezvoltării motrice a indivizilor (Macri, 2014). Însă și efectul negativ, ca iluzia metodelor tehnologice moderne, precum televizorul sau calculatorul, a dus la un stil de viață sedentar în rândul acestora. În ultima vreme, înregistrându-se o creștere îngrijorătoare a numărului de persoane supraponderale, sau cu atitudini de postură vicioase atât în rândul adulților, cât și al copiilor, care sunt atrași de jocurile video și filme și uită, cu acordul părinților, de jocurile în aer liber și plimbările în natură (McCurdy et al., 2010; Cleland et al., 2008; Slutsky et al., 2016).

Educația fizică modernă și programele de activitate motrică adaptate vârstei contribuie la diminuarea factorilor nocivi la elevi, prin promovarea unui stil de viață activ, menținerea posturii corecte (Chicomban, 2017; Tohănean, 2009) și dezvoltarea obiceiurilor sănătoase de mișcare. Prin intermediul exercițiilor fizice, educația motrică susține dezvoltarea armonioasă a elevilor, favorizând formarea unei posturi corecte, a unei condiții fizice optime și a unei atitudini pozitive față de mișcare (Cioroiu, 2013). Aceasta este considerată o componentă majoră în modelarea motricității umane ca instrument științific pentru activitățile corporale. Jocurile de mișcare, ștafetele și căile de aplicare integrate în conținutul complex al activității corporale sunt considerate de specialiști mijloace cu importante valențe formativ-educative (Chicomban, 2017).

O altă abordare relevantă în cadrul lecțiilor de educație fizică este cea centrată pe dezvoltarea empatiei, înțeleasă ca reacție emoțională complexă față de o altă persoană și ca abilitate de a percepe, înțelege și „rezona” cu stările afective ale celuilalt. Empatia reprezintă un proces psihosocial esențial, manifestat atât în relația profesor–elev, cât și în interacțiunile dintre elevi, facilitând crearea unui climat educațional pozitiv, bazat pe respect reciproc,

cooperare și susținere. În cadrul lecțiilor de educație fizică, empatia poate fi privită ca o formă de „armonizare” a stării emoționale interioare cu starea altor persoane, contribuind astfel la dezvoltarea unei comunicări eficiente, la prevenirea conflictelor și la consolidarea relațiilor sociale (Nechita, 2017).

Integrarea componentelor empatică în practica pedagogică permite nu doar optimizarea procesului de predare–învățare, ci și dezvoltarea unor competențe socio-emoționale esențiale pentru evoluția personală a elevilor. Activitățile de cooperare, jocurile sportive, exercițiile în echipă sau sarcinile de sprijin reciproc reprezintă contexte naturale care favorizează exprimarea empatiei, oferind elevilor oportunitatea de a recunoaște emoțiile altora, de a răspunde adecvat nevoilor colegilor și de a contribui la un mediu de lucru incluziv. În acest sens, educația fizică nu se limitează la dezvoltarea motricității, ci devine un cadru interdisciplinar complex, în care dimensiunea afectivă este valorificată pentru a promova comportamente prosociale, responsabilitate și coeziune grupală.

Accentul în această situație se pune pe procesul de empatie și nu exclusiv pe rezultatul manifest al acesteia. Empatia este concepută ca un construct multidimensional, reprezentând o combinație complexă de mecanisme cognitive și emoționale, în care procesele cognitive mediază activarea și reglarea răspunsurilor emoționale (Stroe et al., 1987). Cu alte cuvinte, înțelegerea perspectivelor, intențiilor și trăirilor celuilalt precede și modulează reacția afectivă, ceea ce transformă empatia într-un proces activ, dinamic și dependent de context. Această perspectivă subliniază importanța implementării unor căi și strategii pedagogice în cadrul lecțiilor de educație fizică, orientate spre dezvoltarea empatiei ca abilitate socio-emoțională fundamentală.

În acest sens, educarea și dezvoltarea abilităților și deprinderilor motrice nu se reduc la dimensiunea strict fizică, ci se împletesc în mod natural cu formarea competențelor socio-emoționale. Abordarea empatică devine, astfel, o componentă esențială în demersul didactic modern, facilitând nu doar performanța motrică, ci și dezvoltarea armonioasă și integrarea socială a elevilor.

În cadrul acestei direcții de cercetare, am realizat următoarele contribuții științifice:

- **Nechita F.**, Bădicu G. (2012). Influența indicilor de forță în lecția de educație fizică la nivelul clasei a VIII-a,, International Scientific Conference – Achievements and prospects in the field of physical education and sports within the interdisciplinary European education system, Bacău, pp.210-219, ISSN 2069-2269;
- Bădicu, G., **Nechita F.**, Ceaușu, L. (2012). Application of play handbal means to improve coordination general lesson of physical education and sports (Class VII), Buletinul Universității Transilvania Brașov, 5 (54), 2, pp.89-94, ISSN 2066-7728;
- **Nechita, F.**, Cioroiu, S. (2013). Pedagogical Tactics Work of Trainers-Researcher. Bulletin of the Transilvania University of Brașov, 6 (55), 1, pp.33-36;
- **Nechita, F.** (2017). Role of empathy in teaching, Buletinul Universității Transilvania Brașov, 10 (59), 2, pp.117-122;
- **Nechita, F.** (2018). The role of implementation of applied pathways in physical education lessons, Buletinul Universității Transilvania Brașov, Series IX: Sciences of Human Kinetics, Vol. 11 (60) No.2, pp.109-116;
- **Nechita, F.** (2019). Study on improving force indices by using applicative pathways at firefighters level”, University Annals, Series Physical Education and Sport/Science, movement and health, 21(2), pp.283 – 288;

- Buzescu, R., **Nechita, F.**, Cioroiu, S.G. (2021). The Relationship between Neuromuscular Control and Physical Activity in the Formation of the Visual - Psychomotor Schemes in Preschools revista: *SENSORS* 21(1), 224, FI:3.257;
- **Nechita, F.** (2021). The role of movement games in education of speed indices in the pre-university system. *Bulletin of the Transilvania University of Braşov*, 14(63), 1, pp.187-194;
- Mîndrescu, V., Simion G., Turcu, I., Catuna, C., Paun, Ghe. D., **Nechita, F.** (2022). The Multiplicative Effect Interaction between the Outdoor Education Activities based on the Sensory System. *IoT and Modern Technologies—Adequate Tools for Teaching and Practicing Physical Exercises in Time of Pandemic Crisis; Sustainability* 2022, 14(19), 11859;
- Drugau, S., Badau, D., **Nechita, F.**, Mijaica, R., Badau, A., Iordan, AD., Stanciulescu, R., Dina, G. (2025). Romanian Physical Education Teachers' Perception of Formative Feedback on Their Professional Competencies, *Revista Romaneasca pentru Educație Multidimensională*, 17(1), 91-115;
- **Nechita, F.** (2025). *Fitness – componenta de bază a gimnasticii*. Editura Risoprint, Cluj-Napoca, ISBN 978-973-53-3542-7.

Primul articol (Nechita & Bădicu, 2012) abordează impactul direct al indicilor de forță ca o componentă fundamentală a dezvoltării motrice, având efect asupra performanțelor fizice și asupra capacității generale de adaptare la efort. În contextul activităților motrice desfășurate în cadrul educației fizice, dezvoltarea forței musculare este esențială nu doar pentru realizarea corectă a exercițiilor, ci și pentru prevenirea accidentărilor și menținerea posturii corecte. Prin evaluarea indicilor de forță, profesorii pot adapta sarcinile motrice la nivelul real al elevilor, selectând metode de instruire eficiente și progresive. Acești indici permit identificarea diferențelor individuale și personalizarea activităților, stimulând motivația și implicarea fiecărui elev.

Monitorizarea progresului prin indici obiectivi facilitează ajustarea continuă a programului educațional, astfel încât să fie eficient și sigur. Integrarea acestor informații în lecțiile de educație fizică permite atingerea obiectivelor curriculare și dezvoltarea armonioasă a elevilor, pregătindu-i pentru eforturi fizice mai complexe. Astfel, forța nu este doar o componentă a condiției fizice, ci și un instrument pedagogic valoros pentru optimizarea procesului educațional.

Datorită faptului că lecția de educație fizică îmbină o multitudine de ramuri sportive, conținutul articolului (Bădicu et al., 2012) conturează aplicarea exercițiilor bazate pe handbal în lecțiile de educație fizică generală pentru clasa a VII-a. Studiul efectuat a reușit să îmbunătățească abilitățile generale de coordonare ale elevilor. Prin integrarea mișcărilor specifice jocului sportiv, elevii și-au dezvoltat conștientizarea spațială, viteza de reacție și controlul motor. Aceste activități au încurajat munca în echipă, gândirea strategică și participarea activă.

Concluzia studiului a fost că practicarea regulată a exercițiilor specifice ramurii sportive handbal permite îmbunătățirea treptată atât a coordonării individuale, cât și a celei de grup. Prin urmare, utilizarea unor astfel de metode bazate pe joc contribuie la o programă de educație fizică mai captivantă și mai eficientă.

Lucrarea "The role of movement games in education of speed indices in the pre-university system", (Nechita, 2021) prezintă jocurile de mișcare, fig. 2, ca rol esențial în educarea indicilor de viteză la elevi în sistemul preuniversitar.

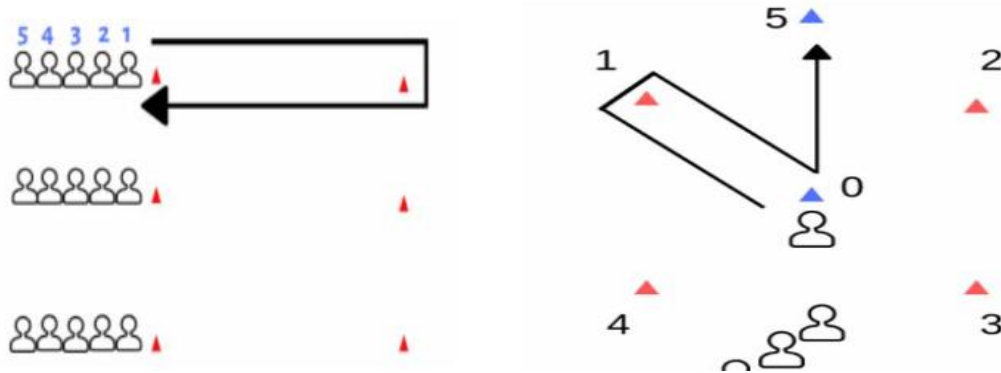


Figura 2. Jocuri "Cursa pe numere" și "Pătratul vitezei" (Nechita, 2021)

Esența studiului s-a bazat pe faptul că utilizarea activităților dinamice și variate, a jocurile motrice în lecția de educație fizică stimulează nu doar reacția rapidă, agilitatea și capacitatea de accelerare, ci și integrarea complexă a diferitelor componente motrice, cum ar fi echilibrul, coordonarea segmentară și ritmul mișcărilor. Aceste activități oferă contexte practice în care elevii învață să răspundă prompt la stimuli externi, să-și ajusteze viteza și direcția de mișcare și să optimizeze eficiența gesturilor motrice în condiții de presiune temporală sau variabilitate a sarcinilor.

De asemenea, parcursurile aplicative concepute pe ateliere diversificate facilitează dezvoltarea reflexelor specifice efortului de viteză, precum și capacitatea de adaptare la situații imprevizibile, ceea ce contribuie la îmbunătățirea performanțelor motrice generale. Ele oferă oportunități de învățare experientială, în care elevii dobândesc competențe motorii complexe prin repetări variate, ajustări progresive și feedback imediat. Astfel, integrarea lor în curriculum sprijină formarea unei condiții fizice echilibrate și a unor abilități motrice esențiale pentru dezvoltarea armonioasă.

Noutatea acestui material constă în integrarea metodică a jocurilor de mișcare și a exercițiilor motrice specifice pentru dezvoltarea indicilor de viteză în contextul educației fizice preuniversitare, printr-o abordare personalizată și adaptată nivelului de vârstă al elevilor. Spre deosebire de abordările tradiționale, acest material combină elemente de evaluare obiectivă a performanțelor cu strategii practice care stimulează implicarea activă și motivația elevilor. Totodată, se evidențiază aplicarea consecventă a principiilor progresivității și individualizării, ceea ce permite selectarea celor mai eficiente jocuri și exerciții pentru optimizarea vitezei, coordonării și dezvoltării armonioase a capacităților motrice.

Concluzia a fost că jocurile de mișcare au ca element esențial mișcarea subordonată unor reguli și condiții în continuă schimbare. Utilizarea diferitelor jocuri de mișcare în cadrul lecțiilor de educație fizică duce la dezvoltarea și îmbunătățirea abilităților psihomotrice, odată cu îmbunătățirea abilităților motrice de bază pentru practicarea independentă a jocului (Balint, 2009).

Articolul "Pedagogical Tactics Work of Trainers-Researcher" (Nechita & Cioroiu, 2013) subliniază tacticile pedagogice aplicate de formatorii-cercetători care asigură adaptarea eficientă a procesului educațional la nevoile elevilor și optimizează dezvoltarea lor motrică și cognitivă.

Această lucrare și-a propus să sublinieze importanța problemelor de cercetare în educație fizică și sport, a relației dintre tactică și lipsa de tact pedagogic între cercetători și subiecții respectivi. Pe această direcție se prezintă metodologia bazată pe cercetări și experți ai

cercetătorilor pentru a stabili particularitățile comportamentului subiecților și care dintre aceste caracteristici sunt în concordanță cu noțiunea de tact pedagogic sau comportament contrar care denotă o lipsă de tact pedagogic (Kairov, 1950, Usinski, 1956). O altă sarcină asumată în această lucrare este, așadar, cunoașterea principalilor factori care determină comportamentele caracterizate prin tact pedagogic sau lipsa de tact pedagogic.

Noutatea studiului este că scoate în evidență factorii care influențează comportamentul cercetătorului pe următoarele direcții:

1. Factorii subiectivi care determină comportamentul caracterizat prin preocupare pedagogică tact:

a) Cercetare:

- capacitatea cercetătorului de a-și îndeplini conștiincios obligațiile;
- atașamentul său față de subiectele de interes special pentru această personalitate;
- temperamentul psihopozitiv al cercetătorului (autocontrol);
- trăsături pozitive de comportament în societate (comunicabilitate, spontaneitate, onestitate);
- particularități ale caracterului cercetătorului (onestitate, franchețe).

b) Subiecții cercetării:

- Interes deosebit față de subiect;
- efort remarcabil de implicare;
- trăsături pozitive ale subiectului;
- atitudinea sa pozitivă față de cercetător.

c) Mediul de desfășurare al cercetării:

- relațiile dintre cercetător și locațiile în care se desfășoară cercetarea;
- dezideratele educaționale clare;
- atitudinea corectă față de cercetător și beneficiar;
- relații bune între cercetători nume de domeniu.

2. Factorii subiectivi ai preocupării pedagogice legate de comportamentul lipsit de tact:

a) Subiecții cercetării:

- atitudine negativă față de cercetare, caracteristici negative ale muncii (lăntenie, ritm lent de lucru);
- lipsă de interes față de cercetarea propriu-zisă;
- comportament necorespunzător al subiecților;
- trăsături de caracter volitiv și negativ;
- atitudine negativă a cercetătorului față de nerespectarea acesteia.

b) Cercetare:

- indispoziție fizică și psihologică legată de timp;
- probleme, preocupări personale și familiale;
- lipsă de experiență și cunoștințe profesionale;
- particularități temperamentale psihologice negative (anxietate, iritabilitate, lipsă de calm);
- lipsa caracteristicilor individuale ale subiecților;
- suprasolicitare (prea multe sarcini, prea multe ore de cercetare).

c) Mediul de desfășurare al cercetării:

- relații nefavorabile cu echipa existentă de cercetători, lipsă de unitate în acțiunea didactică;
- atitudine slabă față de conducerea cercetătorului științific.

Concluziile lucrării noastre scot în evidență că tactul pedagogic este o calitate ce poate fi modelată nu atât prin experiența de lucru în domeniu sau în materii, care în sine este necesară,

dar nu suficientă, cât prin atitudinea manifestată de cercetător în raport cu propria pregătire. Toate psihogramele formate în raport cu profesia de cercetător evidențiază o serie de factori: calități intelectuale (inteligență, memorie, gândire etc.), reglatori (nevoia de comunicare, afirmarea de sine, stimă și statut, credințe, idealuri, viziuni despre lume și viață) și o categorie de factori care ar putea fi integrați în atitudinal, deși dincolo de simplele atitudini caracteristice. Aceasta este abilitatea de a preda și tactul pedagogic.

Lucrarea *"Role of empathy in teaching"* (Nechita, 2017) a avut la bază metoda de a investiga problema și vocația competențelor pentru activități educaționale, abilitatea empatică ocupând o poziție de frunte, fiind justificată ca o necesitate care leagă procesul în sine.

Tema problematicii articolului este variată, permițând demonstrarea științifică a empatiei ca o competență de calitate, ca modalitate de creștere a competenței pedagogice. Astfel, în formarea tinerei generații, profesorul trebuie să evidențieze întreaga stăpânire și competență profesională pentru a se apropia de cei cărora urmează să transmită informații științifice. La baza acestei relații, profesor-elev, este necesară cunoașterea capacităților de înțelegere, anticipare și identificare a elevilor pentru a interacționa, pentru a crea o comunicare empatică între formator și educat. Comportamentul empatic este prezent în orice persoană în cadrul predării și devine o competență de calitate, fără de care nu poate exista cea mai bună relație între profesor și elev în cadrul lecțiilor de educație specială și al activităților sportive.

În activitatea didactică, profesorul constată nivelul de creativitate, modelând prin implicarea activă în lecție, trecând astfel o evaluare a gradului de empatie prin aplicarea diferitelor teste, chiar punând accent pe latura psihologică a elevilor (Tohănean, 2014).

Scopul articolului este de a demonstra și explica originea unor variații ale intensității empatice care se manifestă la profesori în relație cu elevii de gimnaziu cu care empatizează. Comportamentul empatic este prezent la fiecare persoană aflată în activitatea didactică și devine o aptitudine, fără de care nu se poate stabili relația optimă dintre profesor și elev în cadrul lecției de educație fizică și sport. Toate aceste aspecte au contribuit la formarea și întocmirea chestionarelor care au fost aplicate subiecților.

Prin urmare, sintetizând rezultatele după ce atât profesorul, cât și elevul îndeplinesc ambele sarcini, aceștia se confruntă, individual, cu autoevaluarea elevului de către profesor și cu scorul de deviere. Cu cât scorul de deviere este mai mic, deci predicția profesorului este mai aproape de autoevaluarea elevului, cu atât mai bună este empatia predictivă a profesorului. În schimb, cu cât scorul de deviere este mai mare, cu atât empatia predictivă a profesorului este mai mică. Scorul de deviere pentru fiecare variază de la 60 la minimum 0. Această variantă evidențiază comportamentul predictiv al profesorului față de fiecare student, tabel 1-2.

Tabel 1. Rezultatele autoevaluării elevilor și ale evaluării subiecților de către profesor, chestionar C1

| Nr. crt. | Subiecți | Scor |
|----------|----------|------|
| 1 | S1 | 51 |
| 2 | S1-P | 52 |
| 3 | S2 | 68 |
| 4 | S2-P | 63 |
| 5 | S3 | 71 |
| 6 | S3-P | 73 |
| 7 | S4 | 75 |
| 8 | S4 -P | 45 |

*S – elev. P - profesor

Tabel 2. Valorile scorului de deviație, chestionar C1

| Subiecți | Evaluare profesor - elev | Scorul de autoevaluare al elevilor | Predicții scor de abatere profesor-elev |
|----------|--------------------------|------------------------------------|---|
| S1 - P | 52 | 51 | 1 |
| S2 - P | 63 | 68 | 5 |
| S3 - P | 73 | 71 | 4 |
| S4 - P | 45 | 75 | 30 |

* S- elev, P- profesor

Concluzia studiului se bazează pe faptul că rezultatele demonstrează că empatia predictivă constituie o aptitudine pentru cadrul didactic. Capacitatea empatică, pe de o parte, ca și comportament empatic, pe de altă parte, este în mod necesar inserată în structura personalității cadrului didactic. Empatia este o aptitudine pentru care nu se poate concepe o activitate instructivă și educațională eficientă. Scorul deviant dintre predicțiile profesorului despre evaluarea elevilor și chiar autoevaluarea elevilor confirmă atingerea unui grad ridicat de empatie.

Lucrarea "The role of implementation of applied pathways in physical education lessons" (Nechita, 2018) scoate în evidență faptul că educația fizică este considerată o componentă majoră în conturarea motricității umane ca instrument științific pentru activitățile corporale.

Articolul evidențiază importanța implementării căilor aplicative în lecțiile de educație fizică care vizează educarea/dezvoltarea abilităților și a deprinderilor motrice. Căile aplicative sunt eficiente nu doar în rezolvarea unor sarcini momentane legate de dobândirea mișcării, formarea și dezvoltarea deprinderilor motrice, educarea/dezvoltarea deprinderilor motrice, ci și atunci când, în același timp, îl face pe elev să înțeleagă importanța, utilitatea și necesitatea formării capacității de a utiliza deprinderile motrice în situații cotidiene neprevăzute în cadrul muncii de ansamblu pe care o desfășoară.

Obiectivul principal tratează expunerea importanței parcurșurilor aplicative în școală pentru vizarea dezvoltării motrice și educațională a elevilor. Ele permit integrarea cunoștințelor teoretice în activități practice, dezvoltând abilități precum coordonarea, agilitatea, echilibrul și rezistența fizică.

Prin parcurșurarea traseelor motrice, conform formei de manifestare, căile aplicative pot fi: dus-întors (figura 3), linie dreaptă (figura 4), circulară (figura 5), elevii își îmbunătățesc controlul corporal și reacțiile rapide, în timp ce învață să respecte reguli și să colaboreze în echipă.

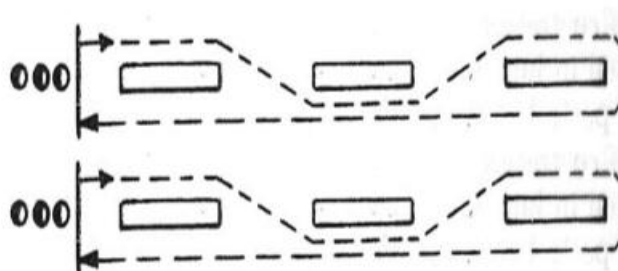


Figura 3. Parcurs aplicativ forma dus-întors, sursa: Teșu, 2016



Figura 4. Parcurs aplicativ forma dus, sursa: Teșu, 2016

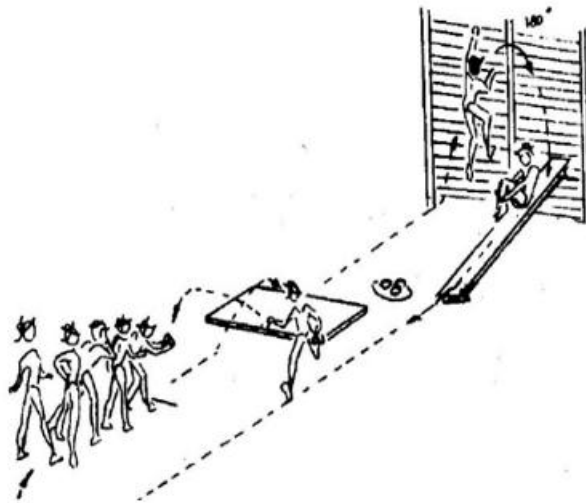


Figura 5. Parcurs aplicativ circular, sursa: Teșu, 2016

Concluzia cercetării este că aceste parcursuri aplicative sunt mijloace eficiente de îndeplinire a multiplelor sarcini ale educației fizice, cu efecte psiho-comportamentale deosebite. Ele stimulează motivația și implicarea activă în lecțiile de educație fizică, oferind un mediu sigur și adaptat pentru experimentare și progres. Astfel, parcursurile aplicative contribuie esențial la formarea unei motricități armonioase și la adoptarea unui stil de viață activ.

O altă cercetare "Study on improving force indices by using applicative pathways at firefighters level" (Nechita, 2019) arată implicarea conceptului interdisciplinar cu aplicativitate a informațiilor domeniului nostru în sfera pregătirii specifice a pompierilor români.

Scopul principal al articolului este de a elabora strategia de evaluare a indicilor de forță la nivelul pompierilor, urmărind implementarea diverselor căi aplicative contribuind la întărirea sănătății, însușirea abilităților și a deprinderilor motrice utile în activitatea fizică, precum și a celor necesare desfășurării activității specifice de intervenție.

În cercetarea propriu-zisă au participat 28 de subiecți, grupa I - până la 30 de ani și grupa II - de la 31 la 35 de ani, grupe mixte. Studiul s-a desfășurat pe o perioadă de șase luni, fiind de tip experimental, cu două teste (inițial și final).

Rezultatele statistice ale cercetării au identificat valorile indicilor calității forței motorii cu o creștere semnificativă a valorilor înregistrate pe parcursul celor două teste efectuate. Diferențele dintre rezultatele obținute au valori semnificative la majoritatea itemilor, tabel 3.

Tabel 3. Valori statistice înregistrate la testarea inițială și finală - pentru a analiza căile de aplicare

| Grup | X_Ti | X_Tf | SD_Ti | SD_Tf |
|----------------------|------|------|-------|-------|
| Grup II băieți (sec) | 3.62 | 3.22 | 0.57 | 1.35 |
| Grup I băieți (sec) | 3.41 | 3.11 | 0.51 | 1.22 |
| Grup II fete (sec) | 3.57 | 3.19 | 0.55 | 1.29 |
| Grup I fete (sec) | 3.33 | 3.14 | 0.49 | 1.21 |

* Note din tabel: Ti - testul inițial, Tf - testul final, X - media aritmetică, SD - deviația standard, sec - secunde

Rezultatele obținute de subiecții cercetării experimentale în eșantioanele solicitate constituie argumente în favoarea utilizării acestei instruirii și a analizei acestora, a acestui element cheie în acțiunea specifică a pomperului.

Concluzia studiului a fost că obiectivul instruirii specializate face posibilă optimizarea strategiei didactice la toate componentele sale: metode, mijloace, materiale, forme organizatorice etc. Înregistrarea valorilor indicilor de forță pe parcursul anului de instruire a favorizat îndrumarea metodologică corectă a instruirii specializate pe această componentă.

Studiul "The Relationship between Neuromuscular Control and Physical Activity in the Formation of the Visual - Psychomotor Schemes in Preschools" (Buzescu et al., 2021) a reliefat importanța mișcării prin simulare la aparate, care oferă subiecților oportunitatea de a exersa diferite tipuri de mișcare într-un cadru controlat și sigur.

Cercetarea a fost realizată în anul 2015 în Laboratorul de Kinetoterapie și Motricitate Specială al Facultății de Educație Fizică și Sporturi Montane, Universitatea Transilvania din Brașov. Aceasta contribuie la dezvoltarea coordonării, forței și rezistenței musculare, adaptată vârstei școlare mici. Această cercetare a pornit de la observația empirică a faptului că preșcolarii care practică activități fizice sistematice și continue pot rezolva sarcinile primite mai precis și într-un timp mai scurt decât cei care nu practică activități sportive într-un cadru organizat.

Pornind de la analiza literaturii de specialitate abordând obiectivele acestei cercetări am pornit de la următoarele întrebări, care s-au născut din observații empirice realizate în timpul lucrului cu copii cu vârste cuprinse între 4 și 6 ani:

1. Există diferențe în formarea unei scheme psihomotorii la copiii cu vârste cuprinse între 4-6 ani care participă la exerciții fizice sistematice și continuu, comparativ cu cei care participă ocazional? Cât de repede poate un copil cu vârste cuprinse între 4 și 6 ani să modifice parametrii mișcării în funcție de stimulul vizual?
2. Cât timp își pot menține copiii atenția concentrată după ce au învățat câtă forță să aplice în mișcare și câtă amplitudine să îi dea? Există diferențe în menținerea atenției între cei care fac exerciții sistematice și cei care o fac ocazional sau deloc?
3. Influențează vârsta și, prin urmare, gradul de dezvoltare psihomotorie controlul neuromuscular și viteza de adaptare a actului motor în funcție de stimulul vizual?
4. Este efectuarea conștientă și concentrată a unui act motor superior unui act motor devenit reflexiv?

Pornind de la aceste obiective, am conturat următoarele ipoteze de cercetare:

- Prima ipoteză este de a descoperi în ce măsură stabilitatea corticală este dependentă, la vârsta de 4-6 ani, de practicarea unei forme sistematice de mișcare, prin analiza simțului proprioceptiv și a controlului neuromuscular.
- A doua ipoteză se bazează pe procesul de învățare psihomotorie, cu feedback în timp real, este superior timpului și calității procesării informațiilor la copiii cu vârsta cuprinsă

între 4 și 6 ani care practică exerciții sistematice în comparație cu cei care o fac ocazional.

- A treia ipoteză precizează că menținerea atenției într-un sistem de recuperare a informațiilor, adică învățarea, este diferită la copiii cu vârsta cuprinsă între 4 și 6 ani care practică exerciții sistematice în comparație cu cei care o fac ocazional.

Eșantionul studiului a inclus 51 de preșcolari (26 de băieți și 25 de fete), iar studiul a implementat o cercetare de tip „experiment real” cu o fază post-test pentru a afla în ce măsură stabilitatea corticală este dependentă de practicarea unei forme de mișcare sistematică la vârstele de 4-6 ani prin analiza simțului proprioceptiv și controlului neuromuscular.

Grupul experimental (LE) a fost format din 29 de subiecți care au practicat exerciții fizice sistematizate și continue timp de cel puțin 1 an, de cel puțin 2 ori pe săptămână, iar celălalt grup de 22 (grupul de control - LC) care au practicat activități fizice organizate sporadic sau deloc. Eșantionul a fost format din: LE: 18 (62,07%) fete și 11 (37,93%) băieți; LC: 7 (31,82%) fete și 15 (68,18%) băieți. Vârsta medie a fost de 5,06 ani; vârsta minimă a fost de 4,2 ani, iar vârsta maximă a fost de 6,02 ani.

Pentru a observa cum răspunde creierul unui copil cu vârsta cuprinsă între 4 și 6 ani la un stimul dat a fost utilizat un simulator de condiții ERGOSIM, figura 6, care oferă feedback în timp real. ERGOSIM este un program de mare succes, bazat pe un simulator asistat de calculator. A fost conceput de Institutul Național de Cercetare pentru Sport, București, România.



Figura 6. Simulator ERGOSIM

Noutatea și originalitatea dispozitivului, care îi conferă și valoarea sa de unicatitate, constă în capacitatea sa de a analiza parametrii mișcării la lucru la viteza dorită, pe o mișcare de accelerare realizabilă în toate planurile, la o multitudine de unghiuri, cu amplitudine ideală, fără revenire forțată, așa cum se întâmplă cu dispozitivele clasice (arc, lanț, panglică etc.).

Realizarea schemelor psihomotorio-vizuale a inclus următoarele proceduri pe ERGOSIM:

- Testul 1 (T1): Execuție non-vizuală – în cadrul căreia subiecții au utilizat poziția inițială: așezat, ținând în același timp bastonul cu ambele mâini, prinzându-l de sus la lățimea umerilor, cu brațele întinse. Efectuarea a 10 tracțiuni (coborârea bastonului înainte, spre abdomen);
- Testul 2 (T2): Execuția cu stimul vizual în imitație a modelului redat de simulator – la testarea T2, diferența față de T1 a fost că subiecții au primit informația că mișcarea executată trebuie să traseze o linie cât mai aproape de model (Figura 7 - grafic galben) de 10 ori. Nu au primit nicio explicație cu privire la modul în care ar trebui efectuată mișcarea (cât de tare sau de încet să tragă sau cum să-și întindă brațele).



Figura 7. Schema vizual-psihomotorie realizată fără stimul vizual, Subiectul L. M.

Subiecții au realizat 20 de tracțiuni, asistați de ERGOSIM, pe un model dat. Din numărul de execuții, 10 au fost executate fără a privi ecranul, fiind prima parte a testului T1, iar în următoarele 10 (T2), copiii au încercat să deseneze pe ecran un desen cât mai apropiat de modelul dat. Pentru fiecare tracțiune pe ecran, apare un grafic bazat pe amplitudinea, viteza și forța mișcării. Pentru fiecare mișcare pe ecran, apare o linie de o anumită culoare - vezi figura 7. Primele tracțiuni au fost setate să apară pe monitor în verde, apoi treptat spre roșu până la final. În urma aplicării testului de coordonare, am putut vedea cum reacționează creierul unui copil cu vârsta cuprinsă între 4 și 6 ani la un anumit stimul utilizând simulatorul de condiții ERGOSIM, care oferă feedback în timp real. Rezultatele studiului arată valori semnificative pentru controlul vizual al subiecților prin ajustarea mișcării.

Prin rezultatele obținute, studiul nostru a ajutat la descoperirea în ce măsură stabilitatea corticală este dependentă de practicarea unei forme sistematice de mișcare, prin analiza simțului proprioceptiv și a controlului neuromuscular. Rezultatele studiului sunt în corelație cu studiile anterioare (Brisswaller et al., 2002; Rouse et al., 2016; Badau et al., 2018). Rezultatele cercetării permit trimiteri la faptul că pe baza schemelor vizuale, prin reprezentări interne ale acțiunilor fizice și mentale, acești copii din grupul experimental au evoluat prin asimilare și acomodare la un control neuromuscular superior pentru a se apropia de modelul dat.

Lucrarea prezintă câteva limitări, printre care numărul redus de subiecți, ceea ce recomandă extinderea cercetării la ciclurile preuniversitare. Factorii cognitivi influențează semnificativ pierderea atenției, iar copiii între 4 și 6 ani posedă numeroase abilități fizice. Aceste abilități trebuie corelate corespunzător cu activitățile desfășurate în mediile lor specifice. În consecință, rezultatele trebuie interpretate cu prudență, dar oferă o bază utilă pentru studii viitoare. Punctele forte ale studiului includ evaluarea celor două grupuri prin intermediul simulatorului complex de condiții ERGOSIM, potrivit pentru această categorie de vârstă, și relevanța rezultatelor obținute (Dumitru, 2019; Mihailescu & Dubit, 2015).

Concluzia studiului a evidențiat ideea că preșcolarii, atunci când nu au o schemă vizuală ca informație necesară pentru învățare, pot menține un control neuromuscular eficient asupra mișcărilor, dezvoltând rapoarte similare forță-poziție funcție între repetiții succesive. Aplicarea cercetării în cadrul procesului educațional a evidențiat importanța practicării unor activități fizice sistematice și continue.

Ca direcție viitoare de cercetare, am subliniat ideea că utilizarea aparatelor permite individualizarea sarcinilor și progresia graduală a efortului fizic. Activitățile de acest tip stimulează motivația și implicarea elevilor în activitate. Astfel, simularea pe aparate reprezintă un instrument eficient pentru consolidarea motricității și promovarea unui stil de viață activ.

Scopul principal al "The Multiplicative Effect Interaction between Outdoor Education Activities Based on the Sensory System" (Mîndrescu et al., 2022) a fost identificarea unei

strategii nouă de a determina nivelul de cunoaștere și percepție privind măsura în care sunt vizualizate și implementate activitățile în aer liber, precum și efectele pe care acestea din urmă le au asupra acestora, prin urmărirea anumitor variabile de natură senzorială, formate din domenii vizuale, auditive, kinestezice și digitale.

Această cercetare a identificat posibilitatea tipului de canal senzorial ca fiind influențat de tipul de sport și de mediul (urban/rural) în care se practică activitatea sportivă. De asemenea, am analizat beneficiile oferite de diferite ramuri sportive și dacă aceste beneficii influențează tipul de activitate. Datele cercetării au fost colectate și analizate pe baza unui eșantion de 100 de studenți de la Universitatea Transilvania din Brașov, participanți obișnuiți la activități în aer liber, selectați astfel încât să reflecte comportamentele și percepțiile specifice acestei categorii de populație.

În cadrul studiului, una dintre metodele principale utilizate a fost Scala Likert, care a permis evaluarea gradului de implicare și satisfacție în cadrul activităților desfășurate în patru module practice, oferind un instrument standardizat pentru cuantificarea percepțiilor subiective. Complementar, analiza senzorială a fost realizată printr-un chestionar structurat, conceput pentru a investiga nivelul de satisfacție al studenților față de mijloacele și metodele didactice aplicate în etapele practice ale cercetării. Această abordare metodologică integrată a facilitat nu doar cuantificarea percepțiilor participanților, dar și evaluarea relevanței și eficienței instrumentelor pedagogice utilizate, oferind o bază solidă pentru interpretarea rezultatelor și pentru fundamentarea recomandărilor viitoare privind optimizarea activităților practice în context educațional.

Datele au fost analizate cu MsExcel 365 în prima etapă. În a doua etapă, am utilizat software-ul SmartPLs versiunea 3.0, pentru o analiză factorială (CFA), care măsoară impactul factorilor asupra constructului explicativ dependent.

Designul cercetării a fost structurat pe baza mai multor criterii, incluzând tema principală „educație și sport în aer liber”, perioada de referință 2018–2020, tipurile de documente analizate (articole originale și articole de sinteză) și toate categoriile disponibile în baza de date Web of Science. Analiza a permis identificarea tendințelor relevante în domeniu, iar figura 8 evidențiază vizibilitatea ridicată a autorilor în majoritatea lucrărilor selectate, precum și corelația dintre temele abordate și anul publicării, sugerând o continuitate și o concentrare a cercetării în subdomeniile specifice. Această structură metodologică facilitează interpretarea evoluției literaturii de specialitate și relevă conexiunile dintre contribuțiile individuale și tendințele generale ale cercetării.

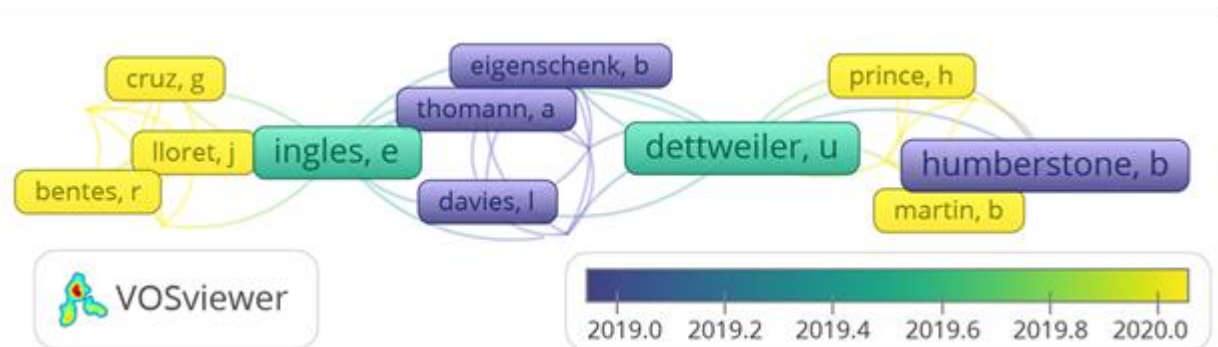
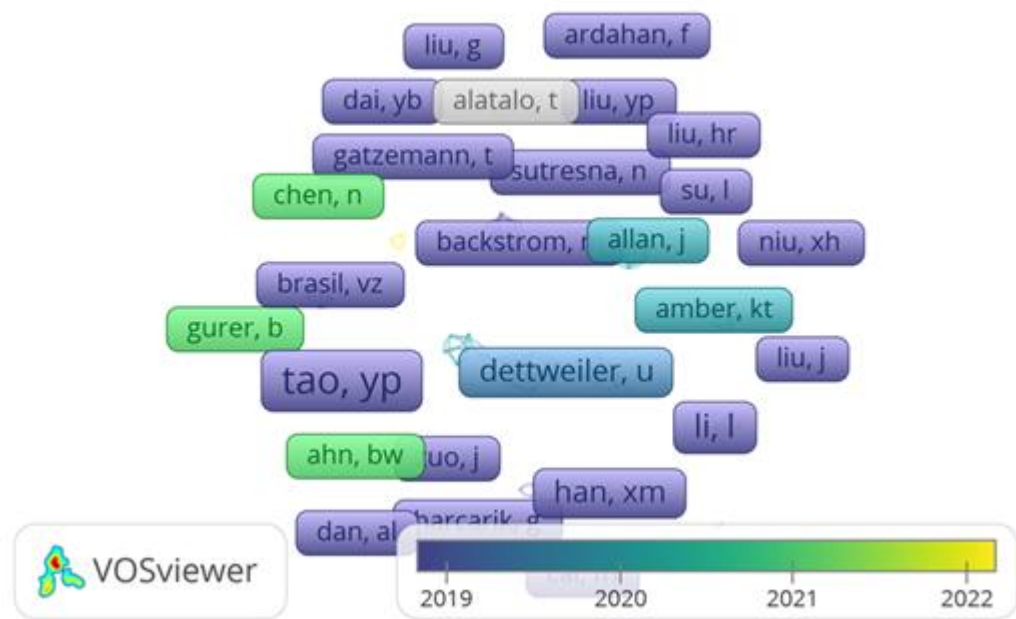


Figura 8. Grupuri de lucrări publicate între 2018 și 2020, Mîndrescu et al., 2022

Diagrama cercetării s-a bazat pe două etape:

- *Etapa I - Analiza percepției bazată pe Scala Likert*, având ipoteza I (H1) - se presupune că indiferent de programul de educație în aer liber, motivele legate de sistemul senzorial pentru studenți sunt importante, gradul de satisfacție în obținerea performanței și depășirea limitelor.
- *Etapa II - Analiza factorială* în cadrul căreia am conceput un model bazat pe analiza factorială de confirmare. Restricțiile modelului au fost determinate de un construct formativ (PES = educație fizică și sport) și 2 constructe reflexive (activitate senzorială; mediu și sport). Analiza noastră măsoară impactul fiecărui subsistem/factor (factor de încărcare = LF), dar nu ne ajută să stabilim direcția influenței. Software-ul SmartPLS va estima saturația modelului pe baza unei serii de indici care îmbunătățesc modul în care modelul explică variabilele și se potrivește ipotezei stabilite. Relevanța constructelor latente proiectate a fost analizată cu testul alfa Cronbach, iar consistența modelului a fost evaluată cu fiabilitatea compozită, rho A și varianța medie extrasă (AVE). Ipotezele din etapa a II-a a cercetării sunt:

- Ipoteza 2 (H2). Preferințele studenților pentru tipurile de activități în aer liber (vizuale, auditive, kinestezice și digitale) nu depind de proveniența mediului studenților (rural sau urban), ci de beneficiile pe care le aduce o anumită activitate.
- Ipoteza 3 (H3). Preferința pentru diferite sporturi sau activități în aer liber are un impact puternic și pozitiv asupra rezultatelor PES.

Analiza noastră se bazează pe 3 variabile (Tabel 4):

- PES — o variabilă formativă cu 8 itemi, care subliniază beneficiile aduse de PES,
- Mediu și sport (Env Sport) — o variabilă reflexivă cu 2 itemi, care subliniază tipul de sport și mediul de practicare (urban/rural)
- Activitate senzorială — o variabilă reflexivă definită de cele 4 tipuri de activitate (vizuală, auditivă, kinestezică și digitală) preferate de studenți.

Tabel 4. Variabila analizată

| Variabilă | Variabilă subsistem | Definiție variabilă | LF |
|-----------------------|---------------------|--|--------|
| Activitate senzorială | Visual | Activitatea 1 centrat pe canalul senzorial vizual dominant | 0.975 |
| | Auditiv | Activitatea 2 centrată pe canalul senzorial auditiv dominant | 1.086 |
| | Kinestezic | Activitatea 3 centrată pe canalul kinestezic dominant | 0.941 |
| | Digital | Activitatea 4 centrată pe canalul digital dominant | 0.734 |
| Mediu și sport | Mediu | Mediu: 1-urban or 2-rural | 0.406 |
| | Sport | Tipuri de sporturi practicate de copii | 0.29 |
| PES Rol | Sănătate | PES rol: sănătate | 0.932 |
| | Fitness | PES rol: fitness | 0.774 |
| | Corp | PES rol: modelare corporală | -0.17 |
| | Învățare | PES rol: asimilarea conceptelor de mișcare | -0.811 |
| | Dezvoltare | PES rol: dezvoltare psihosocială | -0.882 |
| | Relaxare | PES rol: activități recreaționale | 0.287 |
| | Toleranță | PES rol: promovarea toleranței | 0.266 |
| | Discriminare | PES rol: discriminare culturală | 0.42 |

Rezultatele studiului arată semnificativ că obiectivele au fost îndeplinite și, ca atare, se poate concluziona că activitățile în aer liber, din punctul de vedere al sistemelor de percepție, pot fi clasificate conform metodei de ordonare a rangului activităților după canalul senzorial kinestezic dominant se află pe primul loc.

În finalul acestei cercetări, am accentuat ideea fundamentală din spatele temei alese, și anume că activitățile în aer liber au un impact mare și pozitiv asupra dezvoltării fizice și psihologice a studenților (Auer, 2008). Am aflat că majoritatea studenților implicați în cercetare și-au folosit sistemele senzoriale preferate - vizual, auditiv, kinestezic și digital - în conformitate cu nevoile lor corespunzătoare atunci când au ales o activitate în aer liber preferată (Auer, 2008).

Finalizarea acestui studiu ne permite să formulăm următoarele recomandări:

- introducerea în aria curriculară a unui program care oferă activități educaționale în aer liber pentru studenți (Xu et al., 2019; Mackintosh et al., 2019).
- ca particularitate, mijloacele de activități în aer liber trebuie selectate în funcție de canalul senzorial dominant al grupului de subiecți și trebuie efectuate în condiții reale, beneficiind de cel mai bun și mai interesant „material didactic” - ecosistemele naturale sau cele artificiale cu habitatele lor terestre sau acvatice;

- selectarea mijloacelor specifice care trebuie să contribuie la îmbunătățirea abilităților motrice implicate în aceste tipuri de activități;
- în cadrul sesiunilor de comunicări, seminariilor științifice și altor manifestări de acest tip, abordarea unei activități în aer liber este tematică pentru realizarea unei educații din punct de vedere al valorii naturale la nivel național;
- mediul sportiv - activitate senzorială (0,945) pentru studenți, mediul înconjurător este crucial. Rolul PES are un impact favorabil asupra acestuia. Alte simțuri pot fi implicate, iar alegerile studenților se pot schimba, în funcție de mediul în care se practică un sport.
- mediu sportiv - PES (0,770) în comparație cu sporturile de interior, sporturile în aer liber care se practică într-un mediu natural au un impact pozitiv mai puternic asupra sănătății, condiției fizice și timpului liber al unei persoane.
- PES - activitate senzorială (0,763) cu un rezultat negativ, putem afirma cu încredere că funcția PES nu are nicio influență asupra preferințelor studenților pentru anumite activități senzoriale. Cu alte cuvinte, indiferent de activitate, studenții consideră că PES este important.

Pe baza acestui fapt, cercetarea a demonstrat că este nevoie de diversificarea în continuare a programelor educaționale cu activități educaționale în aer liber, pentru a obține un număr mai mare de studenți implicați în astfel de activități și pentru a evita rutina și plictiseala cotidiană (Hamish et al., 2014; Sutherland et al., 2016; Donaldson et al., 2013; Tekakpinar et al., 2020).

În lucrarea "Romanian Physical Education Teachers' Perception of Formative Feedback on Their Professional Competencies", (Drugău et al., 2025), *scopul principal* a fost identificarea impactului formativ al disciplinelor studiate în cadrul programelor de licență în EFS asupra competențelor profesionale prevăzute în fișele de calificare al Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior (RNCIS) pentru calificarea ocupațională de profesor de educației fizică în învățământul primar și gimnazial, *scopul secundar* a vizat ierarhizarea disciplinelor prevăzute în standardele Agenția Română de Asigurare a Calității în Învățământul Superior (ARACIS) pentru programul de specializare educație fizică și sportivă în funcție de impactul lor formativ asupra competențelor profesionale în vederea realizării unui profil de competență profesională în educație fizică și sport (PFS).

Primul scop al studiului a vizat identificarea impactului formativ al disciplinelor studiate în cadrul programelor de licență în EFS asupra competențelor profesionale prevăzute în fișele de calificare RNCIS pentru calificarea ocupațională de profesor de educației fizică în învățământul gimnazial. Rezultatele înregistrate evidențiază că disciplinele din standardele ARACIS contribuie în mod diferențiat asupra formării competențelor profesionale ale profesorilor de EFS. De asemenea, s-au înregistrat diferențe de opinie între modul de apreciere a impactului formativ asupra competențelor profesionale în funcție de tipologia disciplinelor între grupele studiului (GT și GDT). Astfel GT pun un mare accent pe disciplinele care realizează transferal dintre teorie și practica curentă specifică predării EFS în școală, în timp ce GDT valorizează mai mult disciplinele cu un grad mai mare de atractivitate, pe baza experienței din cadrul studiilor de licență și a experienței reduse de predare în școală.

Scopul secundar al studiului actual s-a focusat pe ierarhizarea disciplinelor prevăzute în standardele ARACIS pentru programul de specializare educație fizică și sportivă în funcție de impactul lor formativ asupra competențelor profesionale în vederea realizării unui profil de competență profesională în EFS. Pe baza rezultatelor studiului am realizat ierarhizarea disciplinelor pe cele trei categorii de discipline prevăzute în standardele ARACIS (fundamentale, de domeniu de licență și de specializare) pe ranguri în funcție de rolul formativ al

competențelor profesionale ale profesorului de EFS. Această ierarhizare va permite actualizarea ponderii și a conținuturilor în planurile de învățământ pentru ciclul universitar de licență la specializare EFS.

Eșantionul studiat a inclus 412 subiecți, structurați în 2 grupe: grupa de profesori debutanți (GTD) 284 profesori debutanți; grupa de profesori definitivi (GT) 128 subiecți. Online s-a completat chestionar de evaluare a impactului formativ al disciplinelor prevăzute în standardele ARACIS asupra competențelor profesionale în EFS, structurat pe 3 subscale corespunzătoare tipologie disciplinelor: discipline fundamentale, discipline de domeniu de licență și discipline de specialitate.

Cele două direcții s-au bazat pe următoarele ipoteze:

- *H01- disciplinele prevăzute în standardele ARACIS și implicit în planurile de învățământ a programelor de studii de licență de Educație fizică și sportivă contribuie în mod diferențiat la formarea competențelor profesionale specific (CP1-6) prevăzute în fișele de calificare a RNCIS pentru profesorul de educație fizică și sport din învățământul primar și gimnazial;*
- *H02 - prin evaluarea impactului formativ a disciplinelor prevăzute în planurile de învățământ pentru programele de studiile de licență și implicit în standardele ARACIS vom realiza o ierarhizare corectă a discipline în funcție de importanța și tipologia lor.*

În aceste direcții, studiul nostru a urmărit identificarea impactului formativ al disciplinelor prevăzute în standardele ARACIS (au fost luate în considerare doar disciplinele obligatorii), asupra dezvoltării competențelor profesionale conform fișelor de calificare RNCIS pentru ocupația de profesor de educație fizică și sport învățământ gimnazial. Instrumentul de evaluare s-a bazat pe aplicarea chestionarului denumit - "Chestionar de evaluare a impactului formativ a disciplinelor prevăzute în standardele ARACIS asupra competențelor profesionale în educație fizică și sport (QECPPES)". Chestionarul a fost elaborat pe platforma Google Form, iar distribuția și colectarea datelor s-a realizat online. Numai răspunsurile complete, pentru toți itemii, au fost considerate valide pentru acest studiu. QECPPES a inclus 6 subscale corespunzătoare celor 6 competențe profesionale specifice prevăzute în fișa de calificare a RNCIS pentru profesorul de educație fizică și sport – învățământ gimnazial:

Competențe profesionale (CP):

- CP1 Proiectarea modulară și planificarea conținuturilor de bază ale domeniului cu orientare interdisciplinară;
- CP2 Organizarea curriculumului integrat și a mediului de instruire și învățare cu accent interdisciplinar;
- CP3 Evaluarea creșterii și dezvoltării fizice și a calității motricității potrivit cerințelor/obiectivelor specifice EFS, a atitudinii față de practicarea independentă a exercițiului fizic;
- CP4 Descrierea și demonstrarea sistemelor operaționale specifice educației fizice și sportive (PES), pe grupe de vârstă;
- CP5 Evaluarea nivelului de pregătire a practicanților activităților de PES;
- CP6 Utilizarea elementelor de management și marketing specifice domeniului.

Scorul chestionarului - Pentru fiecare dintre aceste 6 subscale corespunzătoare competențelor profesionale s-au avut în vedere evaluare doar a disciplinelor obligatorii care se regăsesc în majoritatea planurilor de învățământ de la programele de licență de Educație fizică și Sportivă, de la facultățile de profil din România.

Disciplinele au fost structurate conform repartizării din standardele ARACIS în: discipline fundamentale (7 discipline); discipline de domeniul licenței (12 discipline) și discipline de specialitate (14 discipline). Fiecare disciplină a fost evaluată în funcție de impactul formativ al competențelor profesionale conform cu scara Likert cu punctaj de la 1 - 5 unde: 1 punct – deloc; 2 puncte - foarte puțin; 3 puncte – puțin; 4 puncte – mult; 5 puncte - foarte mult.

Rezultatele cercetării au fost prelucrate cu softul SPSS 24, calculându-se următorii indicatori statistici: media aritmetică (\bar{x}), diferența punctajelor (Δ), Cronbach's Alpha (α) pentru consistența internă; Bartlett's Test (χ^2) test de sfericitate de testare a ipotezelor care indică dacă factorii analizați sunt adecvați cercetării. Rezultatele prelucrării statistice au facilitat evidențierea unor valori: valoare Cronbach's Alpha de peste 0.8 a fost considerată adecvată pentru prezentul studiu, iar nivelul de probabilitate selectată pentru această cercetare a fost $p < 0.05$.

Rezultatele studiului la indicatorul statistic Cronbach's Alpha (α) s-au încadrat între valorile de .940 și .986 (Tabel 5) la toate subscalele chestionarului de evaluare a impactului formativ al disciplinelor studiate și incluse în standardele ARACIS asupra competențelor profesionale în EFS prevăzute în fișa de calificare RNCIS (QECPPES) consistența internă fiind foarte bună. Valorile Cronbach's Alpha, reflectă faptul că rezultatele chestionarului sunt validate statistic pentru ambele grupe ale studiului (GDT and GT).

Tabel 5. Consistența internă a chestionarului de evaluare a impactului formativ a disciplinelor incluse în standardele ARACIS asupra competențelor profesionale specifice și transversal din fișa de calificare RNCIS în EFS (QECPPES)

| Competențe profesionale specific EFS | GDT | GT |
|--|---------------------|---------------------|
| | Cronbach's α | Cronbach's α |
| CP1 Proiectarea modulară și planificarea conținuturilor de bază ale domeniului cu orientare interdisciplinară | .940 | .956 |
| CP2 Organizarea curriculumului integrat și a mediului de instruire și învățare cu accent interdisciplinar | .953 | .957 |
| CP3 Evaluarea creșterii și dezvoltării fizice și a calității motricității potrivit cerințelor/obiectivelor specifice EFS, a atitudinii față de practicarea independentă a exercițiului fizic | .959 | .969 |
| CP4 Descrierea și demonstrarea sistemelor operaționale specifice educației fizice și sportive, pe grupe de vârstă | .964 | .976 |
| CP5 Evaluarea nivelului de pregătire a practicanților activităților de EFS | .963 | .975 |
| CP6 Utilizarea elementelor de management și marketing specifice domeniului | .970 | .985 |

GDT –grup de profesori debutanți; GT –grup de profesori; α - aplha

Conform tabel 6, în cadrul studiului nostru, s-au înregistrat rezultate semnificativ statistic, unde $p < .001$, la toate categoriile de discipline prevăzute în standardele ARACIS, pentru formarea celor 6 competente profesionale stipulate în fișa de calificare a profesorului de EFS, ciclul de învățământ gimnazial. Analizând rezultatele pentru CP1-6 constatăm că mediile aritmetice ale GDT sunt mai mari decât cele înregistrate de GT, la toate subscalele corespunzătoare tipologiei disciplinelor. Pentru CP1 cele mai mari diferențe între GDT și GT s-au înregistrat la subscale de Discipline de domeniu de licență și Discipline de specialitate cu 0.41 puncte. Cea mai mare diferență medie s-a înregistrat pentru subscale Discipline de domeniu de

licență la: CP2 cu 0.50 puncte; pentru CP3 cu 0.57 puncte; pentru CP4 cu 0.50 puncte; pentru CP4 cu 0.51 puncte și pentru CP6 cu 0.50 puncte. Analizând valorile Cronbach's alpha constatăm că la toate subscalele chestionarului, pentru toate competențele profesionale (CP1-6) valorile s-au încadrat între 0.802 și 0.979, ceea ce reflectă o consistență internă foarte bună.

Tabel 6. Analiza statistică a competențelor profesionale în raport cu tipologia disciplinelor

| CP | Tipologia disciplinelor | Group | X | ΔX (GDT-GT) | α | chi ² | p |
|-----|----------------------------------|-------|------|------------------------|----------|------------------|-------|
| CP1 | Discipline fundamentale | GDT | 3.47 | 0.23 | .803 | 666.812 | <.001 |
| | | GT | 3.24 | | .802 | 592.082 | <.001 |
| | Discipline de domeniu de licență | GDT | 3.32 | 0.41 | .933 | 1731.221 | <.001 |
| | | GT | 2.91 | | .952 | 1543.143 | <.001 |
| | Discipline de specialitate | GDT | 3.63 | 0.41 | .911 | 1193.108 | <.001 |
| | | GT | 3.21 | | .922 | 1076.652 | <.001 |
| CP2 | Discipline fundamentale | GDT | 3.58 | 0.41 | .880 | 293.333 | <.001 |
| | | GT | 3.17 | | .804 | 275.634 | <.001 |
| | Discipline de domeniu de licență | GDT | 3.41 | 0.50 | .894 | 244.466 | <.001 |
| | | GT | 2.90 | | .950 | 342.512 | <.001 |
| | Discipline de specialitate | GDT | 3.62 | 0.44 | .894 | 787.059 | <.001 |
| | | GT | 3.18 | | .923 | 763.371 | <.001 |
| CP3 | Discipline fundamentale | GDT | 3.52 | 0.46 | .802 | 317.368 | <.001 |
| | | GT | 3.05 | | .814 | 285.285 | <.001 |
| | Discipline de domeniu de licență | GDT | 3.40 | 0.57 | .943 | 279.173 | <.001 |
| | | GT | 2.82 | | .948 | 298.891 | <.001 |
| | Discipline de specialitate | GDT | 3.60 | 0.54 | .909 | 819.078 | <.001 |
| | | GT | 3.06 | | .946 | 692.691 | <.001 |
| CP4 | Discipline fundamentale | GDT | 3.38 | 0.25 | .844 | 298.114 | <.001 |
| | | GT | 2.12 | | .820 | 372.385 | <.001 |
| | Discipline de domeniu de licență | GDT | 3.40 | 0.50 | .954 | 256.471 | <.001 |
| | | GT | 2.90 | | .963 | 281.279 | <.001 |
| | Discipline de specialitate | GDT | 3.57 | 0.39 | .961 | 762.284 | <.001 |
| | | GT | 3.14 | | .952 | 713.340 | <.001 |
| CP5 | Discipline fundamentale | GDT | 3.36 | 0.25 | .838 | 301.324 | <.001 |
| | | GT | 3.11 | | .811 | 276.187 | <.001 |
| | Discipline de domeniu de licență | GDT | 3.40 | 0.51 | .949 | 317.391 | <.001 |
| | | GT | 2.88 | | .959 | 274.436 | <.001 |
| | Discipline de specialitate | GDT | 3.56 | 0.43 | .961 | 629.274 | <.001 |
| | | GT | 3.13 | | .959 | 742.332 | <.001 |
| CP6 | Discipline fundamentale | GDT | 3.33 | 0.30 | .867 | 409.146 | <.001 |
| | | GT | 3.02 | | .925 | 381.287 | <.001 |
| | Discipline de domeniu de licență | GDT | 3.38 | 0.50 | .961 | 346.367 | <.001 |
| | | GT | 2.88 | | .979 | 225.846 | <.001 |
| | Discipline de specialitate | GDT | 3.54 | 0.44 | .966 | 592.335 | <.001 |
| | | GT | 3.09 | | .967 | 625.731 | <.001 |

CP – competență profesională, X- media aritmetică, ΔX – diferența de medii, α - Cronbach's alpha, K-S- Kolmogorov–Smirnov test, p–nivelul de probabilitate

Pe baza rangurilor acordate disciplinelor incluse în fiecare subscale prin raportare la mediile aritmetice, am realizat o ierarhizare a disciplinelor pe subscale în vederea evidențierii importanței acestor sub aspectul formativ al competențelor profesionale ale profesorului de EFS, ciclul de învățământ gimnazial. Constatăm că pentru subscale Discipline fundamentale cel mai mare punctaj per rank 7 a fost înregistrat de Teoria și metodică EFS cu 6.66 puncte, urmată de Gimnastica de bază cu 5.75 puncte și de Fundamentele științifice ale jocurilor sportive: baschet, handbal, volei, fotbal cu 4.91 puncte. În opinia subiecților studiului, pentru subscale Discipline fundamentale cel mai scăzut rol formativ în formarea competențelor profesionale îl are Educație pentru sănătate și prim ajutor cu 2 puncte și Kinesiologia cu 1,16 puncte (Tabel 7).

Pentru subscale Discipline de domeniu de licență, constatăm că cel mai mare rol formativ pentru competențele profesionale în EFS îl au: Teoria și practica atletismului cu 11,25 puncte, Teoria și practica în ramuri ale gimnasticii cu 11.08 puncte și Evaluare motrică și somato-funcțională cu 7.91 puncte. Cel mai puțin contribuie la formarea competențelor profesionale următoarele discipline de domeniu de licență: Teoria și practica în sporturile de expresie cu 5.50 puncte și Teoria și practica în sporturile de combat cu 1.66 puncte.

În tabel 7, pentru subscale Discipline de specialitate s-au înregistrat cele mai mari ranguri care reflectă un impact formativ major asupra competențelor profesionale la: Metodica predării atletismului în școală cu 12.16 puncte și la Metodica predării gimnasticii în școală cu 11.83 puncte. Cel mai scăzut rol formativ la subscale Discipline de specialitate, a fost înregistrat de Fitness cu 3.67 puncte și Activități motrice de timp liber cu 1.75 puncte (Tabel 7). Această ierarhizare a disciplinelor corespunzătoare celor 3 subscale va facilita înțelegerea impactului formativ și implicit va contribui la regândirea conținutului și numărului de ore alocate pentru: cursuri, seminarii și lucrări practice corespunzătoare tuturor disciplinelor.

Tabel 7. Ierarhizarea disciplinelor în funcție de X – rangurilor la Chestionarul de evaluare a impactului formativ al disciplinelor din standardele ARACIS la formare competențelor profesionale din EFS în opinia ambelor grupe ale studiului (GT și GDT)

| Discipline / competențe | CP1 | CP2 | CP3 | CP4 | CP5 | CP6 | XCP |
|--|------|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| Rank | | | | | | | |
| Discipline fundamentale | | | | | | | |
| 1. Teoria și metodică EFS | 7 | 7 | 7 | 6 | 6.5 | 6.5 | 6.66 |
| 2. Gimnastica de bază | 5.5 | 6 | 5.5 | 5.5 | 6 | 6 | 5.75 |
| 3. Fundamentele științifice ale jocurilor sportive: baschet, handbal, volei, fotbal | 5 | 4.5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4.91 |
| 4. Bazele generale ale atletismului | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 5.5 | 4.5 | 4.5 | 4.66 |
| 5. Psihopedagogia | 2.5 | 3 | 2.5 | 3 | 3 | 3 | 2.83 |
| 6. Educație pentru sănătate și prim ajutor | 2.5 | 2 | 2.5 | 1.5 | 1.5 | 2 | 2.00 |
| 7. Kinesiologie | 1 | 1 | 1 | 1.5 | 1.5 | 1 | 1.16 |
| Discipline de domeniu de licență | | | | | | | |
| 1. Teoria și practica atletismului | 11.5 | 12 | 12 | 12 | 12 | 8 | 11.25 |
| 2. Teoria și practica în ramuri ale gimnasticii | 10.5 | 11 | 11 | 11 | 11 | 12 | 11.08 |
| 3. Evaluare motrică și somato-funcțională | 9 | 8 | 6.5 | 8 | 9 | 7 | 7.91 |
| 4. Fiziologie | 7 | 6 | 8 | 8.5 | 8 | 5 | 7.08 |
| 5. Teoria și practica în alte ramuri sportive | 7.5 | 8.5 | 6.5 | 6 | 6.5 | 5.5 | 6.75 |
| 6. Teoria și practica în sporturile de iarnă | 3.5 | 5 | 6.5 | 6.5 | 6.5 | 12 | 6.66 |
| 7. Anatomie funcțională | 9.5 | 9.5 | 4 | 3 | 3 | 9 | 6.33 |
| 8. Teoria și practica în sporturi de apă | 6 | 6.5 | 6.5 | 6 | 6 | 6.5 | 6.25 |

| | | | | | | | |
|--|-----|------|-----|------|------|------|-------|
| 9. Aplicații practice discipline sportive de iarnă | 2 | 2.5 | 6 | 6.5 | 6 | 12 | 5.83 |
| 10. Aplicații practice discipline sportive de apă | 5.5 | 4.5 | 6 | 4.5 | 4.5 | 8 | 5.50 |
| 11. Teoria și practica în sporturi de expresie | 5 | 3.5 | 3.5 | 4.5 | 4 | 12.5 | 5.50 |
| 12. Teoria și practica în sporturile de combat | 1 | 1 | 1 | 1.5 | 1.5 | 4 | 1.66 |
| Discipline de specialitate | | | | | | | |
| 1. Metodica predării atletismului în școală | 13 | 11 | 13 | 9.5 | 13.5 | 13 | 12.16 |
| 2. Metodica predării gimnasticii în școală | 13 | 12.5 | 13 | 7.5 | 12.5 | 12.5 | 11.83 |
| 3. Stagiu de practică în unități învățământ | 11 | 10.5 | 13 | 12.5 | 12 | 12 | 11.83 |
| 4. Practica și metodică activităților motrice pe grupe de vârstă | 9 | 11 | 11 | 11 | 11.5 | 12 | 10.92 |
| 5. Metodica predării handbalului în școală | 10 | 8.5 | 8 | 10 | 9 | 8 | 8.91 |
| 6. Metodica predării baschetului în școală | 11 | 12 | 7 | 6 | 6 | 7 | 8.16 |
| 7. Activități motrice adaptate | 4.5 | 6 | 9 | 8 | 7.5 | 9 | 7.33 |
| 8. Metodica predării voleiului în școală | 8.5 | 8 | 6 | 8 | 7.5 | 5.5 | 7.25 |
| 9. Metodica predării fotbalului în școală | 8.5 | 10.5 | 6 | 6 | 5.5 | 5 | 6.91 |
| 10. Expresie corporală și euritmie | 5,5 | 3 | 3,5 | 8,5 | 4 | 7 | 5.25 |
| 11. Stagiu de practică în baze de agrement | 4.5 | 3.5 | 5 | 3.5 | 7 | 4 | 4.58 |
| 12. Stagiu de practică în activități de truism | 2 | 2.5 | 5.5 | 5.5 | 5 | 6.5 | 4.50 |
| 13. Fitness | 1 | 3.5 | 4 | 8 | 3 | 2.5 | 3.67 |
| 14. Activități motrice de timp liber | 3.5 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.75 |

CP –competență profesională

Rezultatele studiului nostru completează studiile anterioare care au evidențiat importanța și necesitatea actualizării procesului de formare a competențelor profesionale în funcție de contextele școlare actuale (Quilindo, 2023; Asún et al., 2020; Ward et al., 2016; Ennis, 2013). În sistemul românesc școlar la EFS, se consideră că atletismul, gimnastica și jocurile sportive (handbal, baschet, volei și fotbal) sunt principalele tipuri de activități incluse în curricula școlară (Murathan, 2017; Kovač et al., 2008). O serie de studii au evidențiat faptul că percepțiile profesorilor privind competențele profesionale diferă în funcție de experiența lor didactică (Yildiz et al., 2021; Murathan, 2017; Kovač et al., 2008; Richardson et al., 2018).

Studiul nostru a avut și câteva limite:

- studenții activi din anii I-III ai domeniului EFS și viitorii profesori nu au fost incluși în studiu;
- analiza competențelor specifice transversal nu a fost vizată;
- locația geografică de unde provin disciplinele studiate (urbană sau rurală) nu a fost luată în considerare,
- infrastructura școlară unde disciplinele se predau nu a fost luată în considerare;
- baza materială influențează modul de organizare a procesului de predare și tipologia activităților fizice;
- disciplinele opționale nu au fost incluse în evaluare din cauza diversității lor în programele de învățământ;
- mediul urban sau rural al școlilor de unde provin profesorii nu a fost analizat în studiu.

Concluzia principală a studiului nostru a fost aceea că ponderea numărului de ore alocate cursurilor, seminarilor și lucrărilor practice trebuie corelată cu impactul formativ asupra competențelor profesionale ale profesorului de EFS, ciclul de învățământ gimnazial. Considerăm că această contribuție originală va facilita regândirea conținuturilor și de asemenea, va permite restructurarea fondului de timp și de resurse pentru fiecare disciplină din planurile de

învățământ a facultăților de profil în raport cu impactul lor formativ asupra dezvoltării competențelor profesionale de specialitate specifice EFS.

Prin această cercetare s-a evidențiat trecerea de la o viziune tradițională asupra educației fizice, centrată pe dezvoltarea motricității și a performanței fizice, către o perspectivă complexă asupra formării integrale a profesorului de educație fizică, în care competențele profesionale, digitale și pedagogice devin la fel de importante ca abilitățile fizice; analiza percepției cadrelor didactice asupra rolului formativ al disciplinelor din programele de licență în Educație Fizică și Sport.

Lucrarea "*Fitness – componenta de bază a gimnasticii*", (Nechita, 2025), abordează importanța practicării exercițiilor fizice în contextul modern al conceptului de fitness, subliniind legătura strânsă dintre acesta și domeniul gimnasticii. În societatea actuală, preocuparea pentru menținerea sănătății, a formei fizice și a echilibrului psihic a devenit tot mai accentuată, iar fitnessul reprezintă o modalitate complexă și accesibilă de a atinge aceste obiective.

Tipologia fitnessului evidențiază două direcții principale: fitness-ul de tip muscular și fitness-ul de tip aerobic. Primul are ca scop dezvoltarea forței și tonusului muscular, contribuind la modelarea armonioasă a corpului, în timp ce al doilea pune accent pe activități dinamice, specifice gimnasticii aerobice, precum aerobic clasic, step aerobic sau alte forme de antrenament cardio.

Prin îmbinarea acestor două componente – musculară și aerobă – fitness-ul se dovedește a fi o extensie naturală a gimnasticii, păstrând principiile de bază ale acesteia: mișcarea controlată, coordonarea, echilibrul și disciplina corporală. Astfel, lucrarea demonstrează că fitness-ul nu doar completează, ci și modernizează gimnastica, adaptând-o nevoilor și ritmului de viață contemporan.

Conținutul specific al lucrării reprezintă materialul de bază care scoate în evidență importanța rolului și semnificația fitness-ului asupra musculaturii corpului uman:

- însușirea formelor și mijloacelor de organizare a programelor de fitness;
- cunoașterea posibilelor efecte în urma practicării acestui domeniu de activitate;
- elaborarea unor programe specifice de fitness pe categorii de vârstă;
- formarea cunoștințelor în domeniul executării tehnice a exercițiilor de fitness.

Practica sistematică a fitness-ului, desfășurată pe baza principiilor și cerințelor teoriei și metodicii antrenamentului sportiv, precum și în conformitate cu regulamentele competiționale, contribuie semnificativ la perfecționarea tehnicii de execuție, la atingerea măiestriei sportive și, implicit, la afirmarea talentului individual. Fitness-ul reprezintă, astfel, o componentă esențială în dezvoltarea fizică și motrică, favorizând echilibrul între performanță, sănătate și expresie corporală.

În mediul școlar, activitățile de fitness se bazează pe programe variate de aerobic, concepute pentru îmbunătățirea parametrilor funcționali – în special a celor cardiovasculari și respiratorii – precum și pentru dezvoltarea flexibilității, a forței musculare și a rezistenței generale. Prin intermediul acestor forme de mișcare, elevii dobândesc o condiție fizică optimă, necesară dezvoltării armonioase a organismului.

Obiectivul central al practicării fitness-ului în mediul educațional constă în formarea unei condiții fizice solide, cu rol formativ și educativ, care să susțină dezvoltarea globală a personalității elevilor. Astfel, fitness-ul în mediul școlar nu se limitează la aspectul pur fizic al exercițiilor, ci contribuie la cultivarea autodisciplinii, a motivației și a unei atitudini pozitive față de mișcare și stilul de viață activ.

Conținutul lucrării va oferi următoarele obiective operaționale:

- stabilirea-specificității abordării instrucționale în procesul instructiv – educativ al fitness-ului în mediul școlar;
- se vor utiliza procedee și metode specifice procesului educativ;
- sistematizarea diverselor metode și tehnici de instruire în practica fitness-ului în școală pe baza cunoașterii teoriei și metodologiei instruirii;
- modele de programe specifice de fitness.

Totuși, importanța fitness-ului imprimă o influență incontestabilă asupra dezvoltării fizice armonioase a organismului tânăr și schimbarea stilului de viață al acestuia, contribuind astfel la promovarea activității de fitness cu pondere ridicată în includerea acesteia în mediul școlar.

1.2.2. Abordări integrate ale antrenamentului și monitorizării motrice în atletism și gimnastică

În sportul de performanță, desfășurarea antrenamentului se bazează pe monitorizarea atentă și sistematică a parametrilor motrici, ceea ce permite adaptarea efortului la nivelul individual al fiecărui sportiv și menținerea unui echilibru optim între solicitare și recuperare. Această monitorizare include evaluarea intensității, duratei și frecvenței exercițiilor, precum și urmărirea răspunsurilor fiziologice și biomecanice ale organismului, astfel încât antrenamentele să fie personalizate și eficiente. Observarea constantă a tehnicii de execuție, combinată cu analiza reacțiilor fizice și psihice ale sportivului, contribuie nu doar la îmbunătățirea performanței, ci și la optimizarea procesului de învățare motrică și la consolidarea automatismelor specifice disciplinei. În paralel, această abordare metodologică are un rol esențial în prevenția accidentărilor, prin identificarea timpurie a dezechilibrelor musculare, a suprasolicitărilor și a erorilor tehnice, și în promovarea dezvoltării armonioase a capacităților motrice generale și specifice. Astfel, integrarea evaluării obiective cu strategii individualizate de antrenament asigură progresul continuu, siguranța și sustenabilitatea performanței pe termen lung.

În ramurile sportive precum atletismul și gimnastica, monitorizarea atentă și continuă a execuției tehnice joacă un rol esențial în formarea, menținerea și optimizarea performanței sportive. Evaluarea detaliată a corectitudinii gestului motric, a ritmului, amplitudinii și coordonării mișcărilor permite identificarea timpurie a erorilor și a posibilelor surse de suprasolicitare, prevenind astfel accidentările și stagnarea progresului. Printr-un control riguros al tehnicii, sportivul nu doar că își optimizează eficiența și siguranța mișcărilor, dar asigură și constanța performanței în condiții de competiție. Mai mult, precizia execuției devine un factor determinant al succesului competițional, deoarece stabilitatea și reproductibilitatea mișcărilor sunt corelate direct cu rezultatele obținute. Integrarea observației tehnice cu feedback-ul imediat și cu metodele de corecție individualizate constituie astfel un *pilon metodologic fundamental în pregătirea sportivă de nivel înalt*.

Demersurile mele de cercetare orientate către monitorizare și modelare tehnică în antrenamentul sportiv, cu accent pe disciplinele de atletism și gimnastică, realizate în colaborare cu echipe multidisciplinare, au urmărit analiza și dezvoltarea unor metode și soluții complexe de pregătire și monitorizare a sportivilor, vizând îmbunătățirea componentelor fizice, tehnice și biomecanice. Componenta biomecanică este esențială, ea analizează mișcările sportivului din punct de vedere al mecanicii corpului, al forțelor implicate și al eficienței gestului motric. Aceasta permite optimizarea tehnicii, creșterea performanței și prevenirea accidentărilor prin ajustarea pozițiilor, amplitudinii și secvențelor de mișcare.

Cercetarea mea se înscrie în direcția monitorizării și modelării performanței sportive, cu aplicații specifice în atletism și gimnastică, fiind materializată în lucrări ce investighează în

profunzime procesele de evaluare sistematică și optimizare a pregătirii sportivilor. Aceste studii abordează atât componentele fizice, tehnice și biomecanice ale antrenamentului, cât și dimensiunile tactice, psihologice și de recuperare, integrându-le într-un cadru analitic unitar. Prin utilizarea unor metode avansate de măsurare, interpretare a datelor și modelare predictivă, cercetarea urmărește dezvoltarea unor modele complexe de antrenament, adaptate specificității fiecărei discipline, cu scopul creșterii eficienței execuției motrice și al optimizării încărcării de pregătire.

Prin interconectarea parametrilor biomecanici cu variabile fiziologice, cognitive și psihosociale, lucrările propuse contribuie la fundamentarea unui demers integrativ în antrenamentul sportiv de înaltă performanță, capabil să susțină evoluția sportivilor în condiții de eficiență, siguranță și durabilitate:

- **Nechita, F.**, Mihailescu, L. (2011). Optimizarea pregatirii tehnice In proba de 110 metri garduri prin modelarea variabilelor cinematicii, *Palestrica Mileniului III*, volum: 12, nr.1, pp. 43-49, ian/mart, ISSN 1582-1943
- Tomele, S; **Nechita, F.**, Curitianu, I.M. (2011). Rolul factorilor motivaționali în activitatea de performanță a jucatoarelor de baschet divizia A”, *Palestrica Mileniului III*, volum: 12, nr. 2, pp 138-143, apr/iun, ISSN: 1582-1943
- **Nechita, F.** (2012). Monitoring process in sport and performance”, *Buletinul Universitatii Transilvania Brasov*, seria VIII, vol 5(54), nr.1, 2, pp.121-126, ISSN 2066-7728
- **Nechita, F.**, Mijaică, R. (2012). Monitoring the influence of kinematics parameters in the sample of 110 meters hurdles”, *International Scientific Conference – „Effects of Physical Activity Application to Anthropological Status with Children Youth and Adults”*, p.182, Belgrad; ISBN 978-86-80255-92-7.
- **Nechita, F.** (2012). Application of the training mechatronics systems 110 meters hurdles – a case report”, *Palestrica Mileniului III*, volum 12, nr. 4, pp. 348-353, oct/dec
- **Nechita, F.** (2013). Gimnastica de bază în sistemul universitar, ISBN 978-606-19-0233-0, pp.117 Ed. Universității Transilvania Brașov.
- Bondoc Ionescu, D., **Nechita, F.**, Oancea, B. (2016). Study on conversion of force during power in specific training jumping heights. *Academia Națională de Sport „VASIL LEVSKI” Departamentul „Atletism”*, Conferință Științifică Internațională, Bulgaria, Sofia
- Cioroiu S.G., **Nechita, F.** (2016). Swimming neuromuscular control”, *Jurnal BDI: Ovidius University Annals, Constanța Vol. XVI, ISSUE 2 Supplement, 2016 September (2 Supplement)* pp 364-369
- Alecu, S., Bondoc, I.D., **Nechita, F.** (2017). Individual training in the alternating problem 110m hurdles trough selfcontrol awareness of techniques based on checks perceived during execution”, *Journal of Physical Education and Sport(JPES)*, 17 Supplement issue 5, Art 225, pp. 2179 2182, online ISSN: 2247 806X; p ISSN: 2247 – 8051; ISSN L = 2247 8051
- Bondoc – Ionescu, D., **Nechita, F.**, Bondoc, A. (2018). Tehnica și metodică predării probelor de atletism cu noțiuni de regulament competițional, Ed. Universității Transilvania Brașov, ISBN 978-606-19-0996-4, (259pp.)
- Alecu, Șt., Bondoc. I.D., Bondoc, A., Bondoc, C., **Nechita, F.** (2019). The importance of the proprioceptive training and its results in the junior category sports training”, *Lumen Proceedings*, 12, SEC-LASER, Galați, 7-8. Iunie, pp.1-9

- **Nechita, F.** (2019). Essential criteria for building sports bases in the context of rural population health”, Buletinul Universității Transilvania Brașov, Series IX: Sciences of Human Kinetics, Vol. 12 (61) No.1, pp.99-104
- Alecu Ș., Bondoc I.D., Bondoc, I.A., Bondoc I.C., **Nechita F.** (2020). The Importance of the Proprioceptive Training and its Results in the Junior Category Sports Training, Vol 12 4th International Scientific Conference SEC-IASR 2019
- Baba, D., Mijaică, R., **Nechita, F.**, Balint, L. (2024). Evaluating the Effectiveness of the Annual Physical Training Plan for Masters +45 Women Half Marathon Athletes: A Guideline Model for Good Practices for Programming Effort Volume and Intensity. Sports 2024, 12(9), 256
- Samson, I., **Nechita, F.** (2024). Study on the Development of Explosive Force in Athletic Jumping through Plyometrics Exercises at the Level of Junior Athletes, Bulletin of the Transilvania University of Brașov, Series IX: Sciences of Human Kinetics, Vol.17(66), nr.2, pp. 9-16.

Actualitatea temei din cadrul articolului ” Optimizarea pregătirii tehnice în proba de 110 metri garduri prin modelarea variabilelor cinematicii” (Nechita & Mihailescu, 2011) face subiectul tezei mele de doctorat. Aceasta derivă din faptul că abordează problematica antrenamentului sportiv din atletism, din perspectiva analizei cinematice a tehnicii probei de 110 mg, ceea ce poate fi una dintre cele mai eficiente metode de optimizare a tehnicii sportive. Metoda permite evaluarea obiectivă a variabilelor independente ale tehnicii sportive, care oferă posibilitatea de comparare a acestora cu modelele din literatura de specialitate și monitorizarea acestora pe parcursul pregătirii.

Obiectivul principal este focalizat pe identificarea parametrilor cinematici ai pasului peste gard și determinarea valorii acestuia în cadrul unor studii de caz. Informațiile obținute prin cercetare pot fi implementate în cadrul tehnologiilor de acționare în direcția optimizării pregătirii tehnice în proba sportivă (Mihailescu & Mihai, 2010).

Studiul se bazează pe analiză și evaluare sistemică a tehnicii sportive prin utilizarea tehnicilor: tehnica înregistrării, rolul calculatorului și tehnicile de analiză a imaginilor obținute. În concepția autorului Navarro, (2008), ultima generație de tehnici este alcătuită dintr-un complex care cuprinde ”aparate și camere de luat vederi, un calculator puternic, un videoproiector și, foarte important, unul sau mai multe programe, softuri, care reprezintă cel mai important instrument în cercetare”.

Articolul scoate în evidență constatarea nivelului deficitar al pregătirii tehnice în atletism, proba de 110 metri garduri și din lipsa unei metodologii moderne de intervenție în pregătire, prin depistarea obiectivă a greșelilor de tehnică și corectarea acestora în faza de trecere a gardului, prin utilizarea unui software de analiză video. Boboc, (2003), prezintă o serie de aspecte teoretice sintetizate din literatura de specialitate, despre conceptul de ”mișcare de captură”. Acesta presupune înregistrarea mișcării corpului în scopul redării/reluării și analizei studiului poziției corpului atletului în spațiu.

Noutatea studiului constă în utilizarea tehnologiilor avansate pentru evaluarea parametrilor cinematici ai pasului alergător de garduri prin utilizarea metodei de analiză video. Sistemele mecatronice utilizate au fost camera ”Trouble shooter” și două software-uri performante „Adobe after Effects” și ”Quick AVI Splitter”. S-a dovedit științific că cercetarea interdisciplinară generează optimizarea performanței sportive pe baza identificării parametrilor specifici probei de alergare de garduri atât în monitorizarea aspectelor calitative ale tehnicii sportive, cât și în eficientizarea programelor de pregătire (Boboc, 2003).

Concluzia cercetării confirmă studii anterioare și ne permite să afirmăm științific că metoda de înregistrare video poate fi aplicată și valorificată în procesul pregătirii atletice, atât

ca instrument de analiză cinematică, cât și ca instrument de monitorizare în scopul corectării greșelilor tehnice în vederea obținerii randamentului sportiv (Gorsgeorge, 2003; Navarro, 2008). Metoda de înregistrare video este aplicată și valorificată în procesul pregătirii probei de garduri ca instrument observațional, dar și ca instrument de corectare a greșelilor tehnice ale pasului alergător de garduri, în vederea obținerii randamentului sportiv.

Articolul "Rolul factorilor motivaționali în activitatea de performanță a jucătoarelor de baschet divizia A" (Tomele et al., 2011) a reliefat importanța factorilor motivaționali, în activitatea de performanță și orientarea antrenorilor și sportivilor spre întărirea motivației, care ar putea consta în crearea unei stări afective puternice cu valoare energetic-dinamogenă. Din acest considerent, în practicarea ramurii sportive apare o motivație adecvată care le va permite jucătoarelor să-și mențină concentrarea și încrederea în sine pe parcursul antrenamentului sau competiției și să facă față mai eficient stresului precompetițional.

Lucrarea "Monitoring process in sport and performance", (Nechita, 2012), punctează faptul că monitorizarea se referă la o revizuire periodică a parametrilor investigați în desfășurarea evenimentelor sportive. Această monitorizare se bazează pe o modalitate coerentă, ce necesită colectarea de date, întocmirea de rapoarte, analize și, prin urmare, elaborarea de indicatori.

Particularitățile monitorizării în performanța athletică sunt:

- asigurarea colectării de informații care vor genera informații suplimentare privind obiectivele propuse;
- reprezintă o sursă benefică de informații stocate în pregătirea pentru perioada următoare și ulterior și pentru alți specialiști din diverse domenii;
- permite cercetătorului profesor antrenor să compare sau să identifice problemele din punct de vedere al potențialelor carențe tehnice înainte ca acestea să apară sau imediat după aceea;
- posibilitatea de a implementa măsuri corective care să ajute tehnica sportivă și să contribuie la lucrul în conformitate cu obiectivele stabilite, cu instrumente de monitorizare de la experți.

Concluzia studiului este că monitorizarea este un mecanism de analiză sistemică, capabil să evalueze analitic posibilitatea ce permite colectarea, analiza, implementarea și raportarea informațiilor obținute din cercetare.

Articolul "Monitoring the influence of kinematics parameters in the sample of 110 meters hurdles", (Nechita & Mijaică, 2012), continuă ideea specifică a monitorizării și urmărește identificarea modului în care viteza, amplitudinea mișcărilor și sincronizarea gesturilor afectează eficiența alergării și trecerea gardurilor, în scopul optimizării tehnicii și creșterii performanței competiționale.

Un alt articol "Application of the training mechatronics systems 110 meters hurdles – a case report, în care prezintă ideea că structura probei de alergare la proba de 110 metri garduri include o gamă relativ largă de elemente tehnice, care, prin asamblarea lor, implică transmisii în mișcare și oferă posibilitatea studierii diferiților parametri cinematici (Nechita, 2012). Această probă athletică relevă un grad ridicat de complexitate tehnică, implicând resurse ample în tehnicile de antrenament pentru a îmbunătăți metodele de antrenament.

Pentru acest studiu, cea mai importantă metodă a fost analiza video, care a permis procesarea imaginilor video pe baza unui software de analiză video (Nechita & Mihailescu, 2010) și a unor metode de calcul milimetrice conturate științific. Această metodă este aplicată și utilizată în antrenamentul athletic ca mijloc de corectare a erorilor tehnice în proba de 110

metri garduri, în vederea obținerii performanței sportive, figura 9. Această metodă indică o modalitate de îmbunătățire a tehnicii de alergare la cursele de garduri.

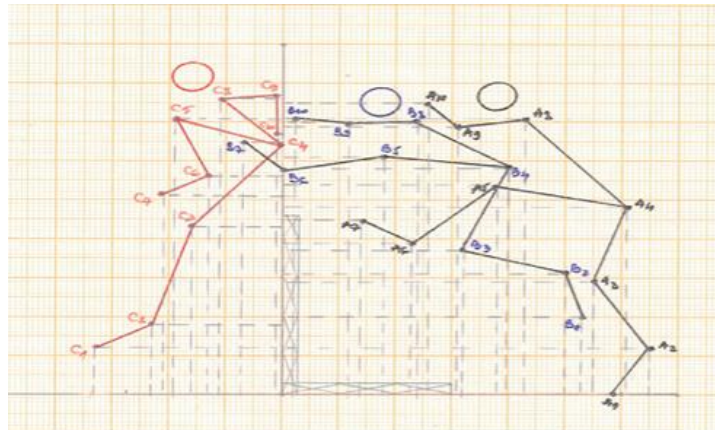


Figura 9. Sistem figurativ, descrieri puncte A, B și C pentru fazele cercetării, sursa: Nechita, 2012

În figura 9 este prezentat modul de ilustrare a măsurării parametrilor cinematici utilizați pentru monitorizarea pregătirii tehnice a probei de 110 metri garduri ca fiind:

- V_x – viteza de desprindere pe orizontală la atacul gardului;
- V_y – viteza de aterizare pe orizontală până la contactul cu solul;
- H_s – înălțimea punctului șoldului față de sol;
- H_{sg} - distanța maximă a punctului șoldului peste gard;
- F_2 – unghiul articulației scapulo-humerale față de articulația gleznei la atacul gardului;
- F_3 – unghiul articulației scapulo-humerale față de picior (piciorul de atac), la aterizarea pe articulația gleznei;
- V_{tg} – faza timpului de zbor peste gard;
- D_x – distanța orizontală până la planul gardului;
- D_y – Distanța orizontală a aterizării după gard.

Procedura de lucru utilizată se bazează pe instrumente tehnologice avansate: software și analiză video a acestuia. După proiectarea acestor compoziții, se utilizează digitalizarea pentru a marca fiecare parametru separat, în funcție de fiecare dintre fazele acțiunii cinematice motorii. Aceste faze motorii specifice ale pasului alergătorului de garduri se vor regăsi sub următoarele denumiri:

- F_1 - faza de impulsie înaintea gardului;
- F_2 - faza ascendentă de atac până la planul gardului;
- F_3 – faza de trecere a gardului;
- F_4 - faza descendentă de la planul gardului la sol;
- F_5 - faza de contact a solului după gard.

Fiecare fază are un coeficient numit „frame” și un timp de redare partajat. Procesarea AVI se concentrează pe următoarele posibilități:

- realizarea de compoziții folosind software-ul;
- transportul imaginilor prin fiecare fază (F_1 , F_2 , F_3 , F_4 și F_5) folosind foi de calcul și prelucrarea acestora în puncte descriptive;
- transformarea punctelor figurative descriptive în reprezentări pe foaia milimetrică;
- semnalizarea originii sistemului pe imagine (foaia milimetru) prin dezvoltarea de coordonate matematice pentru fiecare etapă investigată (figura 8).

Concluzia studiului nostru subliniază importanța utilizării programelor „Adobe After Effects” și „Quick AVI Splitter”, ca un exemplu de bună practică în utilizarea tehnologiei avansate, pentru măsurarea și analiza parametrilor cinematici ai pasului alergător de garduri. Prin identificarea greșelilor de tehnică, cât și a cauzelor acestora, am putut realiza o metodologie de corecție individualizată, utilizând o varietate de exerciții specifice pentru corectarea eficientă a erorilor tehnice. Astfel, studiul de analiză video a determinat obiectiv pașii metodici necesari pentru raționalizarea tehnicii, pe baza parametrilor de modelare cinematică, cu un rol important în analiza mișcărilor proprii ale atletului în momentul trecerii gardului din proba athletică de 110 mg.

În lucrarea „Gimnastica de bază în sistemul universitar” (Nechita, 2013) sunt prezentate în detaliu informațiile specifice disciplinei „Bazele generale ale gimnasticii”, care completează și consolidează competențele dobândite în urma obținerii specializării în ramura sportivă gimnastică în anul 2008.

Capitolul dedicat, „Gimnastica”, cuprinde o prezentare complexă a disciplinei, incluzând un scurt istoric care conturează evoluția acesteia de-a lungul timpului și importanța sa în formarea fizică, precum și scopul și sarcinile gimnasticii, evidențiind rolul ei în dezvoltarea armonioasă a corpului și în consolidarea capacităților motrice. Sunt analizate caracteristicile generale și ramurile gimnasticii, pentru a înțelege diversitatea practicilor și aplicabilitatea lor în diferite contexte educaționale și sportive. De asemenea, capitolul evidențiază obiectivele principale ale gimnasticii, orientate spre însușirea comenzilor specifice acțiunilor de front și ordine, a identificării aspectelor dezvoltării fizice generale, cât și dezvoltarea calităților motrice de bază și a deprinderilor specifice obținerii tehnicii corecte în cadrul executării elementelor acrobatice și a săriturilor cu sprijin. Astfel, informațiile prezentate oferă un cadru complet pentru înțelegerea disciplinei, integrând atât aspectele teoretice, cât și pe cele practice, contribuind la consolidarea competențelor specifice ale studenților sau ale viitorilor profesori de educație fizică.

Capitolul al doilea, „Terminologia gimnasticii”, se concentrează pe terminologia specifică gimnasticii, evidențiind modul în care aceasta a evoluat de-a lungul timpului și rolul său în clarificarea conceptelor fundamentale ale disciplinei. Sunt analizați termenii esențiali folosiți în literatura de specialitate și în practica gimnasticii școlare, oferind un cadru coerent pentru înțelegerea exercițiilor. Pe măsură ce capitolul progresează, se trece de la aspectele teoretice la descrierea detaliată a exercițiilor de gimnastică, evidențiind tehnica corectă, pozițiile corpului și secvențele de mișcare. Această abordare permite specialistului să lege terminologia de practica efectivă, înțelegând cum se aplică conceptele în lecțiile cu teme specifice din programa școlară și evaluări. De asemenea, sunt subliniate adaptările exercițiilor în funcție de nivelul de pregătire și obiectivele de dezvoltare fizică. În final, capitolul oferă un cadru integrat între teorie și practică, consolidând cunoștințele necesare pentru formarea competențelor profesionale în domeniul gimnasticii.

Capitolul al treilea, „Gimnastica de bază”, evidențiază competențele fundamentale dobândite prin gimnastica de bază, subliniind modul în care acestea contribuie la dezvoltarea armonioasă a capacităților motrice și la formarea aptitudinilor specifice ale viitorilor profesori de educație fizică. Sunt prezentate caracteristicile specifice ale exercițiilor de bază, precum și sistematizările lor, care facilitează organizarea și progresia în cadrul lecțiilor. De asemenea, capitolul detaliază metodologia proprie de predare a exercițiilor, oferind ghiduri privind modul de instruire, corectarea tehnicii, adaptarea nivelului de dificultate și evaluarea progresului. Sunt discutate și strategii didactice pentru menținerea motivației și implicării elevilor, precum și rolul feedback-ului în perfecționarea execuțiilor. În ansamblu, capitolul oferă un cadru complet între

teorie și practică, integrând cunoștințele teoretice cu aplicarea lor în procesul educațional și antrenamente sportive.

Capitolul al patrulea, "Exerciții de dezvoltare fizică generală", prezintă cele mai importante reguli în conceperea exercițiilor de gimnastică, organizate în funcție de tipologia acestora. Sunt detaliate exercițiile libere, cele efectuate cu partener, precum și cele realizate cu obiecte portative și exerciții cu și la aparate specifice gimnasticii, evidențiind principiile de organizare și formații de lucru specifice pentru evitarea accidentărilor. De asemenea, sunt analizate exercițiile specifice gimnasticii, care integrează elemente tehnice și motrice complexe, adaptate diferitelor niveluri de pregătire. Capitolul subliniază importanța respectării regulilor metodice pentru optimizarea performanței, prevenirea accidentărilor și dezvoltarea calităților motrice de bază. Astfel, oferă un cadru clar și aplicabil pentru planificarea și implementarea lecțiilor cu teme specifice din gimnastică și antrenamentelor, combinând informațiile teoretice cu execuția practică a acestora și sprijinind formarea competențelor specifice în gimnastică.

Capitolul al cincilea, "Exerciții aplicative", scoate în evidență importanța exercițiilor aplicative specifice și nespecifice în formarea competențelor motrice și tehnice, subliniind rolul lor în consolidarea cunoștințelor teoretice și în dezvoltarea abilităților practice ale elevilor. Este prezentată modalitatea de introducere a acestor exerciții în cursurile aplicative cu tipologie diferită, astfel încât însușirea acestor componente să respecte pașii metodici "de la ușor la greu, de la simplu la complex" ca o progresie graduală, adaptată nivelului de dificultate și obiectivelor educaționale. Capitolul evidențiază beneficiile exercițiilor aplicative pentru dezvoltarea calităților și deprinderilor motrice, precum și pentru creșterea motivației și implicării participanților. În ansamblu, se pune accent pe integrarea lor strategică în procesul educațional, pentru a asigura eficiență, siguranță și continuitate în învățarea gimnasticii.

Capitolul al șaselea, "Gimnastica artistică în școală", prezintă gimnastica artistică în contextul școlar, evidențiind rolul acesteia în dezvoltarea armonioasă a elevilor, atât din punct de vedere fizic, cât și motric și psihologic. Sunt analizate principiile de organizare a lecțiilor, tipurile de exerciții și adaptarea lor la vârsta și nivelul de pregătire al elevilor. Capitolul subliniază importanța gimnasticii artistice în cunoașterea și găsirea soluțiilor de efectuare a elementelor acrobatice și a diferitelor procedee tehnice din săriturile cu sprijin. De asemenea, sunt prezentate strategii metodice și exemple practice pentru integrarea gimnasticii artistice în curriculumul școlar, cu scopul de a asigura un proces educațional sigur, motivant și eficient.

Ultimul capitol, "Concursul de gimnastică în școală", integrează toate cunoștințele dobândite în gimnastică în contextul organizării și desfășurării competițiilor școlare, evidențiind modul în care exercițiile, tehnicile și principiile învățate pot fi aplicate practic. Sunt prezentate strategii de planificare a competițiilor școlare, criteriile de evaluare a performanței școlare și metode de corectare a execuțiilor, astfel încât să se asigure siguranța, corectitudinea și eficiența evenimentelor sportive. Capitolul subliniază rolul competițiilor ca instrument de consolidare a competențelor, motivare a participanților și dezvoltare a spiritului sportiv.

În concluzie, lucrarea prezintă un cadru complet al gimnasticii, de la terminologie și istoric, până la exerciții de bază, aplicative și specifice gimnasticii artistice în școală. Sunt evidențiate competențele dobândite, metodologia predării și sistematizarea exercițiilor, precum și integrarea lor în cursuri aplicative și competiții școlare. Prin combinarea teoriei vaste a gimnasticii cu execuția practică, aceasta subliniază rolul gimnasticii în formarea fizică, motrică și psihologică a studentului. Astfel, aceasta oferă un instrument util pentru profesori și antrenori în optimizarea procesului educațional.

Lucrarea "Study on conversion of force during power in specific training jumping heights.", Bondoc Ionescu, et al., 2016, prezintă antrenamentul de forță ca o componentă a antrenamentului fizic, nu doar pentru săritura în înălțime, ca o relație între masă, forță, putere

și viteză. Forța biomotrică de calitate este văzută ca parte a unui sistem care include viteza, forța, mobilitatea și coordonarea. Aceasta fiind o caracteristică, o proprietate a aparatului locomotor care, prin deplasarea segmentelor sale, din contracția musculară declanșată ca urmare a activității sistemului nervos, învinge rezistențele externe, greutatea și inerția părților corpului. (Bota, 2000).

Noutatea studiului prezintă metodele specifice pentru conversie ca fiind: metoda izotonstrecică, metoda pliometrică, metoda dinamică de o nouă utilizare a forței prin aruncări (balistice) metodă contra-rezistență. Acestea necesită antrenament strict specific, manifestări rapide și explozive, iar antrenamentul va fi conceput pentru a îndeplini cerințele stricte care testează, conducând abilitățile cât mai îndeaproape dominante.

Argumentarea studiului este bazat pe efortul specific de putere ca fiind direcționat strict către mușchii implicați, coordonarea mai eficientă, abilitățile sunt mai precise, fluente, mai rapide.

Din acest considerent, concluziile studiului sunt următoarele:

- observarea unei căi stricte de performanță ascendentă a curbei atletului, al cărui caz a fost studiat, concluzionează că antrenamentul, în special cel al forței, a fost un antrenament condus corect;
- forța, biomotricitatea a devenit o dimensiune specifică umană a puterii musculare. Poate că aceasta este una dintre cele mai dorite calități;
- antrenamentul forță-forță poate juca un rol mai dinamic în condiții normale și îmbunătățește performanța chiar și în momentele de vârf sau declin ale atletului.

Recomandările finale ale acestui studiu:

- antrenorul să folosească această perioadă pentru antrenament tehnic și tactic strict energetic, cu mai puțină putere. Utilizând cel mai mic număr de exerciții, cu condiția ca acestea să fie strâns legate de obiectivul de învățare (2-3 exerciții dinamice în mai multe serii, dar cu eficiență maximă);
- descrierea metodelor de antrenament proporțional în conversia pașilor folosind formula de mai jos: antrenament de forță: 6 - izotonică; 7 – pliometrică și individualizarea strictă a antrenamentului de forță pentru încărcături, mijloacele de selecție fiind efectuate în funcție de particularitățile sportivilor.

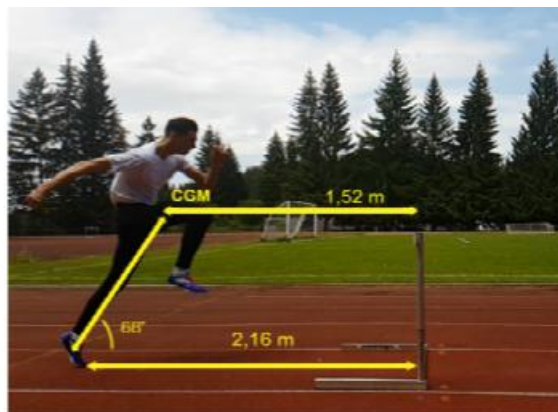
Articolul "Swimming neuromuscular control", (Cioroiu & Nechita, 2016), a analizat îmbunătățirea controlului neuromuscular ce ar trebui să fie un obiectiv important în ramura sportivă de natație, deoarece odată cu creșterea calității acestuia are loc optimizarea altor parametri. Efortul muscular pentru executarea mișcării este redus semnificativ și, prin urmare, în timpul practicării se pot efectua exerciții mai complexe și cu o amplitudine mai mare. Acesta este o altă cercetare bazată pe antrenamentul pe simulator care acoperă o gamă largă de condiții și metode de lucru. Antrenamentul este individualizat în funcție de procesele de înot și adaptările fiecărui sportiv. Pentru a obține informații cât mai precise și mai apropiate de nivelul de pregătire al sportivilor, se propune antrenamentul pe simulator cu teste de control și verificare. După analiza testelor, precum și antrenamentul specific susținut de sportivi în bazin, se parcurg programe de antrenament personalizate pe simulator, care urmăresc intervenția asupra acestora sau îmbunătățirea anumitor parametri (forță, viteză, lungime).

Concluzia finală este că simulatorul permite detectarea și conștientizarea greșelilor tehnice și a senzațiilor proprioceptive legate de mișcarea specifică (atac - tracțiune - eliberare). Prin furnizarea de informații în timp real se realizează „aici și acum” controlul și corectarea mișcării. Pentru a realiza corectarea asimetriei constatate este necesară atât oferirea unui model al lungimii de tracțiune, cât și a unei forme de forță pe care sportivul trebuie să o urmeze

în timpul construcției. Toate aceste aspecte subliniază încă o dată importanța utilizării sistemelor digitalizate în activitatea sportivă.

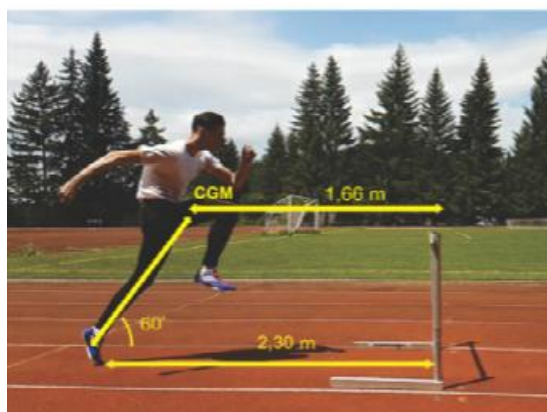
Continuând cercetarea științifică pe ideea utilizării sistemelor mecatronice în sport, articolul intitulat "Individual training in the alternating problem 110m hurdles through selfcontrol awareness of techniques based on checks perceived during execution", (Alecă et al., 2017), subliniază un aspect general stereotipizat ca probă athletică, iar influența abilităților de coordonare și a analizatorilor asupra abilităților motrice poate duce la o abordare optimă a execuției tehnice în proba de 110 m, deoarece prin antrenament autocontrolat, conștientizare și monitorizare de către antrenor, memoria și retenția motorie stimulează accelerarea progresivă a alergării peste garduri. Analizatorul spațio-temporal kinestezic, echilibrat și vizual, cu execuție repetată și controlată, contribuie la performanța optimă a execuției tehnice.

Au fost realizate înregistrări video în care s-au obținut următorii parametri, așa cum putem observa în figura 10 și 11. Figura 10, marcată cu A, reprezintă execuția tehnică inițială, figura 11, marcată cu B, reprezintă execuția tehnică finală după o perioadă de antrenament tehnic monitorizat prin corecția antrenorului și autocontrol bazat pe stimulii proprioceptivi spatiotemporali, kinestezici și tactili și (comunicarea verbală a antrenorului) a capacității de a combina și cupla mișcările prin coordonare segmentară, orientare spatiotemporală și capacitatea de adaptare la ritm în raport cu spațiul și timpul. Toate corecțiile au fost efectuate într-o perioadă de antrenament care a început în noiembrie și s-a încheiat cu principala competiție națională.



A

Figura 10. Execuția tehnică inițială – A



B

Figura 11. Execuția tehnică – B

Ca o concluzie, observăm că antrenamentul individualizat de autoantrenament cu corecție și autocorecție, poate fi o condiție pentru fixarea capacităților de coordonare specifice probelor tehnice.

Lucrarea intitulată "Tehnica și metodică predării probelor de atletism cu noțiuni de regulament competițional", (Bondoc Ionescu et al., 2018), este o lucrare de mare amploare care cuprinde noțiuni specifice ramurii sportive atletism.

În conținutul lucrării, atletismul, ca sport educațional și formativ, reprezintă o disciplină fundamentală în predarea problemelor de atletism cu noțiuni de regulament competițional. Prin natura sa complexă, atletismul nu se limitează doar la performanța competitivă, ci contribuie la formarea specialiștilor prin bagajul vast de informații pe care le deține. Astfel, prin atletism se trasează bazele importante ale școlii atletismului: școala alergării, școala săriturii și școala aruncării. Pe lângă aceste componente se diversifică pe probe specifice care au ca particularitate proprie – procedeul tehnic.

Regulamentul probelor asigură corectitudinea competițiilor și respectarea principiilor fair-play, învățându-i pe participanți să respecte norme și să își gestioneze performanța în mod responsabil. Atletismul contribuie și la formarea caracterului, prin provocările pe care le oferă în competiții și antrenamente, dezvoltând perseverența, autodisciplina și capacitatea de adaptare.

În capitolul 1, „Caracteristicile și istoria atletismului”, este identificat atletismul ca o activitate practică în care exercițiile diferă prin modul de execuție, dar și prin influențele pe care le produce asupra organismului uman, ca sistem bio-psiho-social hipercomplex și dinamic (Ardelean, 1972). Termenul utilizat în literatura de specialitate, pentru atletism, este athletics (engleza britanică) și track and field (engleza americană), respectiv probe pe pistă (track - alergări) și probe de teren (field - sărituri și aruncări (Nicu, 2002).

Competițiile de atletism cuprind grupe de probe și probe care au caracteristici specifice, în funcție de grupele fundamentale de exerciții, respectiv marș, alergări, sărituri și aruncări.

- în probele de alergări și marș se urmărește parcurgerea în timp cât mai scurt a unei distanțe precizate prin regulament;
- în probele de aruncări se urmărește trimiterea unor obiecte standardizate cu forme și dimensiuni speciale, (greutatea, discul, sulița, ciocanul) la o distanță cât mai mare în spațiul de sector delimitat.
- în probele de sărituri se urmărește obținerea unui zbor cât mai lung (la săritura în lungime și la triplusalt) sau a unui zbor cât mai înalt (la săritura în înălțime și la săritura cu prăjina) cu finalizare într-un sector de aterizare adecvat.

În toate probele este necesară respectarea unor precizări speciale, impuse prin "Regulamentul concursurilor de atletism". Regulamentul prevede și criteriile de stabilire a clasamentelor individuale și pe echipe, a situațiilor de egalitate, a condițiilor de omologare a recordurilor, precizări în prevenirea și sancționarea utilizării substanțelor interzise sub formă de doping în activitatea de pregătire, cât și cea competițională, depistate în probe de laborator.

Capitolul al doilea, "Școala atletismului", prezintă o exemplificare a structurării exercițiilor de atletism, prin alergări, sărituri, și aruncări, care contribuie la dezvoltarea armonioasă a organismului pentru toate tipurile de subiecți care practică ramura sportivă atletism. De asemenea în cadrul acestui capitol am reliefat următoarele obiective generale pe esența faptului că atletismul este un mijloc formativ al educației fizice și sportive:

- profilaxia prin optimizarea stării de sănătate, ameliorarea condiției fizice, respectiv: creșterea rezistenței organismului la agenții patogeni, tonicitate, suplețe musculară, mobilitate articulară, rezistență cardio-respiratorie, greutate corporală optimă;

- favorizarea dezvoltării fizice armonioase, prevenirea și corectarea deficiențelor fizice;
- ameliorarea motricității generale și specifice pentru perfecționarea abilităților tehnice în practicarea unor probe de concurs;
- stimularea senzorial-motrică și formarea capacitaților coordinative generale și specifice probelor atletice.
- formarea capacității de relaționare cu mediul fizic natural și social (Alexandrescu, 1971).

În cadrul lecțiilor de educație fizică, o serie de probe aparținând grupelor de alergări, sărituri și aruncări se exersează fără a avea caracter de întrecere sau având caracter de întrecere. În cadrul lecțiilor cu tematica de atletism, regulile sunt stabilite în funcție de potențialul elevilor și de condițiile materiale ale școlii. Exercițiile de atletism sunt valoroase și utile în dezvoltarea calităților motrice de bază, precum: viteza, forța, rezistența, contribuind substanțial la întărirea sănătății și la fortificarea organismului.

În capitolul al treilea, "Sistemul structural tehnic al acțiunilor motrice în atletism analizate biomecanic", am conturat ideea că descrierea tehnicii unei probe atletice se bazează pe faptul că biomecanica ne pune la dispoziție principii și reguli generale cu ajutorul cărora putem construi un model "ideal" teoretic al tehnicii, deoarece în activitatea practică, fiecare atlet încadrează, sau încearcă, în structura "modelului" (din punct de vedere al elementelor de bază din tehnică) dar se observă și suficiente elemente diferențiate, datorate particularitățile individuale, morfo-funcționale, psiho-motrice ceea ce duce la realizarea unui "stil" propriu. Aspectele mai importante, de ordin kinetic, deplasarea în timp și spațiu, a corpului în întregime și a unor segmente se fac prin studiul forțelor care produc mișcarea, precum și aspectele dinamice caracteristice mișcărilor corpului omenesc în întregime sau a segmentelor privesc: traiectoria mișcării, viteza mișcării și ritmul mișcării.

În capitolul al patrulea, "Tehnica și regulamentul probelor de atletism", am descris regulile acestui sport complex. Tehnica și regulamentul în atletism sunt esențiale, deoarece asigură execuția corectă a mișcărilor, prevenirea accidentărilor, eficiența performanței, respectarea fair-play-ului, egalitatea între concurenți, disciplina competițională, organizarea corectă a probelor, dezvoltarea armonioasă a sportivilor, atingerea potențialului maxim și menținerea unui cadru sportiv sigur și profesionist.

În capitolul al cincilea, "Metodica predării tehnicii probelor de atletism și dezvoltarea/educarea calităților biomotrice metode de instruire în atletism", s-a prezentat metoda de bază a instruirii, în lecția de educație fizică, cu teme din atletism, pentru o formare corectă a abilităților motrice. Aceasta este o metodă practică, o metodă a exersării, iar forma unitară, conform căreia se desfășoară învățarea tehnicii probelor de atletism, se numește: schema tip de învățare a tehnicii probelor atletice. Pentru însușirea corectă a tehnicii unui exercițiu de atletism, se impune înțelegerea de către subiecții, a ceea ce trebuie însușit, prin prezentarea și reprezentarea corectă a execuției tehnice, aspect important în activitatea de predare de către profesor și activitatea practică de însușire de către elev.

Capitolul al șaselea, "Probe combinate, pregătirea în antrenament", partea care prezintă un grad ridicat de complexitate a probelor atletice. Probele combinate sunt proba probelor și reprezintă o grupare de probe atletice pe care un sportiv trebuie să le parcurgă cu diferite performanțe, în funcție de pregătire și calitățile individuale, ce sunt transformate în puncte. Totalul punctelor acumulate în decathlon și heptatlon stabilesc ierarhia în concurs. Grupul de probe cuprinde atât probe ce presupun viteză, forță, detentă și rezistență. De aceea pregătirea se face special pentru fiecare probă, atât din punct de vedere tehnic, cât și al calității motrice dominante.

Aspectele tehnice și metodice de învățare sunt cele descrise anterior, rolul în pregătire constă în îmbinarea în antrenament a mijloacelor de pregătire folosite. Probele combinate sunt necesare în procesul de pregătire la nivelul copiilor până la juniori II, urmând ca specializarea într-o anumită probă să se facă ulterior. În practică aceasta nu are loc, „nerăbdarea antrenorilor” de a obține performanțe duce la o specializare foarte timpurie și de cele mai multe ori cu rezultate negative. În cadrul antrenamentului se urmărește ca în fiecare lecție să se pregătească o probă de viteză, de tehnică a unei sărituri, sau de tehnică a unei aruncări, iar în încheiere o pregătire de rezistență prin metoda alergării cu intervale, sau alergare în tempou susținut.

Pentru probele combinate ale seniorilor (decatlon și heptatlon) este nevoie de mulți ani de pregătire și de specializare pe fiecare probă în parte. Solicitățile fizice ale sportivilor sunt foarte mari având în vedere că aceștia trebuie să participe la multe probe în doar două zile, cu performanțe maxime, timpul de refacere după un efort fiind foarte mic. Se pune accent mare pe pauza și refacerea între competiții de probe combinate.

Recomandările finale ale acestui capitol subliniază dificultatea probelor combinate în atletism. Acesta constă în faptul că sportivii trebuie să îmbine rezistența fizică și psihică, tehnici diferite pentru fiecare probă, gestionarea eficientă a oboselii, adaptarea rapidă la schimbarea efortului, menținerea concentrării pe parcursul mai multor încercări, controlul emoțiilor în situații de presiune, coordonarea optimă a mișcărilor, respectarea strictă a regulamentelor, dozarea inteligentă a energiei și menținerea unui nivel constant de performanță pe întreaga durată a competiției.

În articolul „The importance of the proprioceptive training and its results in the junior category sports training”, (Alec et al., 2019), ne-am propus să demonstrăm rolul fundamental al antrenamentului proprioceptiv ca parte integrantă a antrenamentului sportiv la categoria juniori în proba de 110 m garduri. Pentru aceasta am testat, înainte și după perioada de antrenament, utilizarea tehnicilor și exercițiilor proprioceptive pentru a influența tehnica alergătorului de garduri la cei doi subiecți aleși pentru acest experiment, iar rezultatele obținute au relevat progresul realizat de aceștia în limita parametrilor pe care i-am considerat relevanți pentru studiu.

Obiectivul acestui studiu este de a releva importanța antrenamentului proprioceptiv în corectarea tehnicii de alergare cu garduri, dar și parametrii care se modifică și valorile acestora. Programul motor aplicat între testul inițial și testul final se bazează pe un sistem de optimizare a ajustării antrenamentului, concentrându-se pe echilibrul tranziției și reevaluarea senzațiilor cinetice de la împingere la aterizare, luând în considerare o serie de transformări efectuate pe parcursul celor două teste prin care sportivul corectează în mod conștient greșelile tehnice și le îmbunătățește.

Concluzia generală a acestui studiu a fost că cu cât dezvoltăm mai mult capacitățile proprioceptive în timpul categoriei juniori, cu atât este mai probabil să ne corectăm atletul în proba de alergare de garduri și să dobândim o tehnică corectă, cea mai apropiată de modelul de referință, campionul mondial la 110 m garduri.

Articolul, „Evaluating the Effectiveness of the Annual Physical Training Plan for Masters +45 Women Half Marathon Athletes: A Guideline Model for Good Practices for Programming Effort Volume and Intensity”, (Baba et al., 2024), prezintă implementarea și rezultatele Programului anual de antrenament fizic pentru semimaratonistii Masters +45 (PASm-12), axat pe optimizarea performanței atletice printr-o planificare riguroasă a volumului și intensității antrenamentului. PASm-12, structurat pe 12 mezocicluri și 52 microcicluri.

Abordarea implementată de noi este de natură ameliorativă/formativă, deoarece își propune să modeleze comportamentul cu scopul de a îmbunătăți sau cel puțin menține performanța athletică în proba de semimaraton pentru femei master (45+). În plus, având în vedere că acesta este un plan de antrenament fizic desfășurat pe parcursul unui an și luând în considerare faptul că nu am găsit nicio planificare de tip macrociclu în literatura de specialitate, considerăm studiul nostru ca fiind unul pilot (Cocoradă et al., 2014).

În cadrul studiului au fost selectate atlete master cu vârsta de 45 de ani și peste, deoarece, așa cum am menționat anterior, mai multe studii indică faptul că participarea lor la competiții a crescut semnificativ la nivel global în ultimele trei decenii (Utzschneider et al., 2014; Nikolaidis et al., 2018; Nikolaidis et al., 2019).

Pentru acest studiu, alergătoarele române (S1–S6) au fost recrutate la Campionatele Mondiale Masters de Alergare Montană (Telfes, Austria 2021), unde echipa României, inclusiv aceste alergătoare, s-a clasat pe locul trei după Italia și Germania. În 2021, toate cele șase alergătoare au fost active, participând la competiții naționale și internaționale, una (S5) participând și la două competiții virtuale.

Ca procedură, pe parcursul programului de antrenament, celor șase alergătoare li s-au aplicat periodic teste nespecifice și specifice pentru un control și o reglare mai riguroasă a procesului de antrenament fizic eșalonat pe parcursul unui an. Variabila independentă constă în conținutul programului anual de antrenament fizic pentru semimaratonistii Masters +45 (PASm-12) și a fost urmată în mare parte independent (auto-antrenament) de fiecare participant la studiu printr-un program de antrenament personalizat derivat din PASm-12, monitorizat și eșalonat pe parcursul a 12 mezocicluri de antrenament. Întrucât PASm-12 este aplicat în mediul natural al alergătorilor, controlul variabilei independente nu este foarte strict, dar cercetarea are avantajul de a fi o intervenție ecologică, făcând rezultatele și concluziile sale mai potrivite pentru rezolvarea practică a problemelor în comparație cu experimentele de laborator (Cazan, 2015).

După selectarea grupului de participanți, participanții au fost informați despre obiectivele generale ale studiului și au fost convenite structura și conținutul programului anual de antrenament fizic, precum și calendarul competițiilor (2021–2022), cu posibile ajustări în funcție de evaluările/rezultatele obținute în urma testelor programate/proiectate. Având în vedere diverse modele de antrenament și dezbateri privind avantajele sau dezavantajele anumitor metode de periodizare, precum și consecințele diferitelor volume de antrenament (kilometri parcurși) și intensități (timpuri de execuție/tempo, exprimați ca procent din capacitatea maximă de efort per subiect) asupra performanței și menținerii sănătății alergătoarelor, am optat pentru un model tradițional de antrenament ierarhic liniar în studiul nostru. Am ales această strategie de planificare a antrenamentului având în vedere abilitățile motorii (tehnice) deja dezvoltate ale alergătoarelor selectate, nivelul adecvat de pregătire fizică și rutinele de antrenament bine definite.

Planul propune inițial o intensitate moderată a antrenamentului (aproximativ 70% din ritmul cardiac maxim per atlet) și un volum de antrenament relativ mic (aproximativ 40 km/săptămână), cu indicatori care cresc progresiv pe parcursul procesului de antrenament. Ședințele de antrenament au fost planificate astfel încât să permită recuperarea fiziologică a participanților și să faciliteze adaptarea funcțională a organismului la efort. Pentru perioada de pregătire convenită, a fost elaborat un calendar de competiții convenit în unanimitate, corelat cu indicatorii cantitativi și calitativi ai PASm-12 (volum/intensitate). Dezvoltarea colaborativă a calendarului de competiții este justificată de necesitatea de a armoniza activitățile profesionale, familiale și financiare ale alergătorilor. Astfel, calendarul de competiții a inclus cinci teste pe teren (Tabelul 8), ultima reprezentând o competiție oficială, denumită obiectiv major.

Tabel 8. Calendarul comun de competiții pentru programul anual de pregătire fizică pentru semimaraton (PASm-12) 2021–2022

| Nr. crt. | Luna | Numele competiției – Test | Tipul testului | Locatia |
|----------|-----------|---------------------------------------|----------------|-----------------|
| 1 | Ianuarie | Alergare montana -10 km | Non-specific | Zărnești(RO) |
| 2 | Februarie | Alergare montana -21 km | Specific | Cluj-Napoca(RO) |
| 3 | Martie | Alergare montana -21 km | Specific | Oradea (RO) |
| 4 | Aprilie | Alergare montana -21 km | Specific | Brașov (RO) |
| 5 | Mai | Masterul European Athletic – 21 km | Specific | Grosseto (IT) |

Pentru fiecare dintre aceste teste, PASm-12 a prestabilit timpul de cursă (denumit de noi „timpul de alergare propus”) cu un interval de tempo/km stabilit între o limită minimă și una maximă, urmărind atingerea unei valori medii de referință.

Macroindicatorii pentru PASm-12 (zile de antrenament, mezocicluri, microcicluri, număr de teste pe teren, teste de laborator) sunt prezentați în tabelul 9. În ceea ce privește conținutul și mijloacele de antrenament, trebuie menționat că unele microcicluri din plan sunt identice, în timp ce altele variază în funcție de obiectivele de antrenament atribuite fiecărui mezciclu.

Tabel nr. 9 Macroindicatori cantitativi ai PASm-12.

| Nr. crt. | Indicator | Model – Women +45 |
|----------|---|-------------------|
| 1 | Zile de antrenament (nr.) | 235 |
| 2 | Sesiuni de antrenament (nr.) | 235 |
| 3 | Macrocicluri (nr.) | 1 |
| 4 | Mezocicluri (nr.) | 12 |
| 5 | Microcicluri (nr.) | 52 |
| 6 | Teste de teren – alocate studiului (nr.) | 5 |
| 7 | Test laborator (nr.) | 1 |

* Pe lângă testele programate în PASm-12, în urma testului oficial de la Grosseto (testul specific 5), fiecare sportiv a fost supus și unor teste suplimentare nejustificate prin participarea la diverse competiții - această opțiune de participare la procesul de verificare a fost determinată de constrângerile familiale, profesionale și financiare ale sportivilor.

Concluzia finală a studiului a prezentat implementarea planului anual de antrenament fizic pentru sportivii master cu vârsta de peste 45 de ani (PASm-12), creat cu speranța de a deveni un model de bună practică pentru alergătorii amatori de semimaraton care nu beneficiază de îndrumarea unui specialist, s-a dovedit a fi o acțiune eficientă. Deși volumul și intensitatea efortului nu au fost atinse pe deplin în comparație cu ceea ce s-a propus în PASm-12, datele obținute prin testul t și analiza mărimii efectului au indicat un impact practic substanțial al diferențelor observate, demonstrând că programul a obținut cu succes rezultate semnificative atât statistic, cât și practic.

Din perspectivă metodologică, acești indicatori au fost programați progresiv și judicios, evitând un proces haotic de auto-antrenament. Acest lucru a facilitat adaptarea biologică a sportivilor, a redus (practic eliminat) riscul de accidentare și a dus la menținerea sau îmbunătățirea performanțelor atletice, inclusiv a celor competitive.

În lucrarea „Study on the Development of Explosive Force in Athletic Jumping through Plyometrics Exercises at the Level of Junior Athletes,, Samson & Nechita, 2024, am demonstrat importanța implementării exercițiilor pliometrice în special în cazul elevilor din învățământul

preuniversitar pentru îmbunătățirea tehnicii și implicit a performanței sportive în proba de atletism – săritura în lungime – procedeul tehnic cu un pas și jumătate.

Lucrarea evidențiază un studiu bazat pe o abordare teoretică și practică a noțiunii de pliometrie prin aplicarea unui program specific bazat pe exerciții pliometrice pentru dezvoltarea forței explozive la grupe avansate, comparativ cu subiecții care desfășoară un program de antrenament obișnuit. Prin implementarea acestui tip de exercițiu la nivelul tuturor elevilor, indiferent de modul în care practică atletismul, se aduc beneficii atât în ceea ce privește performanța sportivă, cât și sănătatea.

Cercetarea a fost desfășurată în perioada octombrie 2022 - martie 2023 la Liceul cu Program Sportiv Brașov, secția de atletism. Studiul a inclus trei etape: 1. Testarea inițială (TI) între 1 și 6 octombrie 2022. 2. Realizarea cercetării prin aplicarea variabilei independente la grupul experimental. 3. Testarea finală (TF) între 20 și 25 martie 2023. Studiul a fost realizat pe 2 grupe de sportivi: 1. Grup experimental – opt sportivi din grupa avansată. 2. Grup de control – opt sportivi din grupa avansată. Perioada experimentului s-a extins pe o perioadă de aproximativ 5 luni, începând în octombrie și terminându-se în martie, când au început competițiile sportive. În acest interval de timp, grupului experimental, alcătuit din mijloace de acțiune specifice atletismului, atent selectate și adaptate, i s-a aplicat variabila independentă. Variabila independentă, constând din medii pliometrice specifice atletismului, a fost aplicată grupului experimental pe parcursul perioadei cercetării.

Rezultatele obținute la testele aplicate în cercetare sunt superioare în cazul grupului experimental, fapt care atestă importanța și eficacitatea deosebită a antrenamentului pliometric.

Concluzia studiului este că toate noțiunile teoretice sistematizate, rezultatele înregistrate și statisticile schițate confirmă implementarea exercițiilor pliometrice pentru dezvoltarea forței explozive la sportivii atleți.

1.2.3. Integrarea kinetoprofilaxiei privind educarea și prevenția în performanța sportivă

Integrarea kinetoprofilaxiei în educarea și prevenția din domeniul performanței sportive reprezintă un demers esențial pentru menținerea sănătății sportivilor și optimizarea adaptărilor specifice antrenamentului de înalt nivel. Kinetoprofilaxia, ca subsistem al științelor motricității umane, urmărește implementarea unor strategii sistematice de identificare și reducere a factorilor de risc, prin evaluarea periodică a funcționalității aparatului locomotor, a echilibrului neuromuscular și a mecanicii gesturilor tehnice. În contextul sportului de performanță în atletism și gimnastică, acest demers devine indispensabil, întrucât suprasolicitările repetate, intensitatea ridicată a pregătirii și presiunea competițională favorizează apariția dezechilibrelor structurale și funcționale care pot afecta continuitatea și calitatea procesului de antrenament.

Prin includerea programelor preventive în rutina atleților și gimnaștilor, se realizează o consolidare a rezistenței tisulare, o optimizare a controlului postural și o corectare timpurie a deviațiilor biomecanice care pot evolua către leziuni. Educația sportivului în spiritul auto-monitorizării și al asumării unui comportament preventiv contribuie la îmbunătățirea complianței și la dezvoltarea unei culturi a responsabilității corporale. De asemenea, utilizarea unor metode moderne, precum exerciții neuromusculare, antrenamente proprioceptive și protocoale personalizate de mobilitate, permite adaptarea programelor de kinetoprofilaxie la specificul fiecărei probe sportive, ținând cont de solicitările particulare și de profilul funcțional al sportivului.

Integrarea acestor intervenții în planul anual de pregătire, în colaborare cu antrenorii, medicii sportivi și specialiștii în recuperare, facilitează o abordare interdisciplinară capabilă să crească eficiența mecanismelor de adaptare, să reducă incidența accidentărilor și să susțină

performanța durabilă. Astfel, kinetoprofilaxia devine nu doar o componentă complementară a antrenamentului, ci un element strategic al managementului sănătății sportivului de elită, cu impact direct asupra longevității carierei sportive și asupra stabilității rezultatelor competitive.

În cadrul acestei teme de cercetare am grupat articolele în care am analizat identificarea metodelor, exercițiilor profilactice și terapeutice aplicabile în diferite discipline sportive, cât și avantajul infrastructurii sportive:

- **Nechita, F.** (2013) Gimnastica în kinetoterapie, ISBN 978-606-19-0232-3, pp.103, Ed. Universității Transilvania Brașov
- **Nechita, F.** (2013). Influența mijloacelor corective în ameliorarea nivelului deficitar al pozițiilor fundamentale ale corpului în activitatea profesională,, a XXX - a Conferință Internațională CDAIBE, Control, Dezvoltare și Economie”, Universitatea George Barițiu, Brașov, Facultatea de Științe Economice, ISSN 2069-7937, 1-2 noiembrie
- **Nechita, F.** (2013). Gimnastica în kinetoterapie: suport de curs, Ed. Universității Transilvania Brașov
- **Nechita, F.** (2014). Role of physical therapy in the treatment of obesity in age 9-10, Buletinul Universității Transilvania Brașov, Series IX, volum 7(56), nr.1, pp.41-46, ISSN 2344-2026 (Print) ISSN –L 2344-2026 (online), ISSN 2344-2034 (CD-ROM)
- **Nechita, F.** (2015). Gimnastica de întreținere, ISBN 978-606-19-0558-4, pp.55, Ed. Universității Transilvania Brașov
- **Nechita, F.** (2015). Atletism- mijloace complementare în kinetoterapie, Ed. Universității Transilvania Brașov, ISBN: 978-606-19-0547-8, (124)pp.
- Cioroiu, S.G., **Nechita F.** (2015). Mijloace complementare în tratamentul asmului bronșic, Ed. Universității Transilvania Brașov, ISBN: 978-606-19-0557-7, (87p.)
- **Nechita, F.** (2015). Role of education in physical therapy balanced people with down syndrome, Sport Societate J Ph Ed Sp, volum 15, issue 1
- **Nechita, F.** (2016). Effects corrective gymnastics physical education and sport lesson”, Buletinul Universității Transilvania Brașov, Series IX, volum 9(58), nr.2, pp. 53-60
- **Nechita, F.,** Cioroiu, S.G., Vescan, A. (2017). Role of physical therapy in recovery kinetic ankle sprains level volleyball player”, The European Proceedings of Social & Behavioural Sciences EpSBS, Future Academy, ISSN:2357-1330, pp. 1484-1492
- **Nechita, F.** (2018). The role of primary kinetoprofilaxy in metabolic disorders – exogenous obesity, The European Proceedings of Social & Behavioural Sciences EpSBS, Future Academy, ISSN:2357-1330, pp.907-914
- **Nechita, F.** (2019). Essential criteria for building sports bases in the context of rural population health, Buletinul Universității Transilvania Brașov, Series IX: Sciences of Human Kinetics, Vol. 12 (61) No.1, pp.99-104
- **Nechita, F.** (2019). Biomechanical and kinetotherapeutical aspects of the scapula-humeral periarthritis syndrome”, Buletinul Universității Transilvania Brașov, Series IX: Sciences of Human Kinetics, Vol. 12(61) No. 2. Pp. 167-174
- **Nechita, F.** (2020). The role of kinetotherapy in the recovery of elbow trauma – epicondylitis in performance sport”, Bulletin of the Transilvania University of Brașov, Series IX: Sciences of Human Kinetics, Vol.13(62) No.2, pp.211-218
- **Nechita, F.** (2020). Study on the development of therapeutic protocol in knee arthrosis”, Bulletin of the Transilvania University of Brașov, Series IX: Sciences of Human Kinetics, Vol. 13(62) No. 1, pp. 237-242

- **Nechita, F.** (2022). The effect of physiotherapy in assessing the amplitude of spine movement in patients with scoliosis. *Bulletin of the Transilvania University of Braşov, Series IX: Sciences of Human Kinetics, Vol.16(64) No.2*, pp. 83-88
- **Nechita, F.** (2023). Post-operative recovery of lumbar disc herniation. *Bulletin of the Transilvania University of Braşov, Series IX: Sciences of Human Kinetics, Vol.16(65) No.2*, pp.168-174, <http://doi.org/10.31926/but.shk.2023.16.65.1.19>
- **Nechita, F.** (2023). The importance of kinetotherapy in multiple sclerosis. *Bulletin of the Transilvania University of Braşov, Series IX: Sciences of Human Kinetics, Vol.16(65) No.1*, pp.157-162
- (2025). **Nechita, F.** Physical Therapeutic Intervention Techniques in Improving Flat Back Syndrome in the School Environment, *Bulletin of the Transilvania University of Braşov, Series IX: Sciences of Human Kinetics, Vol.18(67), nr.2*
- **Nechita, F., Nechita, A.** (2025). Contemporary fitness approaches to improve body composition in adults. *Bulletin of the Transilvania University of Braşov, 18(67), 2*, pp.89-98
- Alecu, S., Onea, G.A., Badau, D., Badau, A., **Nechita, F.** (2026). Influence of Bilateral Upper Limb Morphological Asymmetry on Grip Strength Related to Gender in Non-Athlete University Students. *Symmetry, 18(122)*.

În cadrul lucrării "Gimnastica în kinetoterapie", (Nechita, 2013), am prezentat următoarele specte:

Primul capitol "Importanța profilactică și terapeutică a gimnasticii" s-a conturat pe baza aspectelor generale ale gimnasticii de bază cu traiectorie pe direcțiile profilactic și terapeutic.

Capitolul al doilea, "dinamica corporală și segmentară reflectată în terminologia gimnasticii", a prezentat dinamica corporală și segmentară, reflectată în terminologia specifică gimnasticii, în mod semnificativ. Evoluția pozițiilor fundamentale și a descrierii exercițiilor, evidențiind transformările prin care au trecut conceptele de mișcare, postură și echilibru în procesul de formare motrică. Această evoluție a permis o sistematizare clară a mișcărilor și a pozițiilor corpului, contribuind la definirea riguroasă a tehnicii execuției și la uniformizarea limbajului de specialitate. Prin corelarea dintre dinamica segmentară și cea globală, terminologia gimnasticii a devenit un instrument de analiză și instruire, facilitând transmiterea precisă a informației motrice. Astfel, s-a realizat o continuitate între terminologia gimnasticii clasice și exigențele moderne ale educației fizice, determinând o mai bună înțelegere a structurii exercițiilor, a rolului fiecărui segment corporal și a armoniei mișcării în ansamblul ei.

În capitolul al treilea, "Mijloace specifice ale gimnasticii de bază – exerciții de organizare, de dezvoltare fizică generală, exerciții aplicative și exerciții corective la aparate speciale", constituie fundamentul procesului de formare motrică și educațională: exercițiile de organizare contribuie la disciplinarea și coordonarea colectivă a mișcărilor, cele de dezvoltare fizică generală urmăresc întărirea și echilibrarea funcțională a organismului, iar exercițiile aplicative facilitează transferul deprinderilor motrice în situații practice și sportive. În același timp, exercițiile corective, realizate la aparate speciale, au rolul de a corecta deficiențele posturale și de a menține sănătatea individului prin îmbinarea acestor mijloace, gimnastica de bază asigură o dezvoltare armonioasă, o motricitate echilibrată și o pregătire optimă pentru activitățile fizice de performanță și pentru viața cotidiană.

Capitolul al patrulea, "Bazele generale ale gimnasticii corective", are la bază un ansamblu de măsuri de prevenire a deficiențelor fizice și de modalități moderne de elaborare a lecțiilor, menite să asigure o dezvoltare armonioasă și o postură corectă a corpului. Utilizând o analiză atentă a pozițiilor vicioase și a cauzelor care le determină, gimnastica corectivă propune

exerciții specifice pentru echilibrarea tonusului muscular, alinierea segmentară și îmbunătățirea mobilității. Toate măsurile preventive includ educarea unei conduite corporale corecte, alternarea efortului cu relaxarea și adaptarea exercițiilor la particularitățile individuale.

Legat de elaborarea lecțiilor cu exerciții corective se urmărește integrarea principiilor biomecanice și metodice, folosirea mijloacelor variate și a unui ritm adecvat de execuție; astfel, gimnastica corectivă devine un instrument esențial nu doar în prevenirea și corectarea deficiențelor posturale, ci și în formarea conștientă a unei igiene corporale active, contribuind la menținerea sănătății și la creșterea eficienței activității motrice.

În ansamblu, gimnastica – prin formele sale de bază, aplicative, corective și moderne – reprezintă un instrument esențial de educație motrică, formare posturală și prevenție. Prin diversitatea mijloacelor și principiilor sale, contribuie la dezvoltarea armonioasă a corpului, echilibrul funcțional și optimizarea performanței. Integrarea componentelor educative, profilactice și formative face din gimnastică o disciplină completă, cu valoare durabilă pentru sănătate și educație.

Lucrarea "Influența mijloacelor corective în ameliorarea nivelului deficitar al pozițiilor fundamentale ale corpului în activitatea profesională", (Nechita, 2013), reliefează că influența mecanizării mijloacelor de producție și a activităților recreative statice contribuie la creșterea gradului de concentrare nervoasă și a sedentarismului la nivelul personalului angajat.

Actualitatea temei derivă din constatarea nivelului deficitar al pozițiilor fundamentale ale corpului în activitatea profesională și din lipsa unei metodologii moderne de intervenție în pregătire, prin depistarea obiectivă a influențelor nefavorabile ale pozițiilor de lucru nefiziologice asupra organismului și corectarea acestora prin utilizarea unui control somatic. Acesta având rolul de a stabili măsurile ce se vor impune cu privire la prevenirea și corectarea atitudinilor deficiențelor globale.

Rolul principal al lucrării a fost de a identifica posibilitățile profilactice și terapeutice de ameliorare a deficiențelor fizice apărute în urma pozițiilor nefavorabile din activitatea profesională și monitorizarea permanentă a indicilor somatici privind obținerea unui randament optim în producție.

Ținând cont de debutul preocupărilor instituționale de educare a deficiențelor fizice apărute la locul de muncă axându-se pe clasificarea meseriilor, care prezintă elemente comune și diferite, ca poziții și mișcări specifice depuse în timpul operațiilor de muncă, lucrarea prezintă formele de organizare a activității corective în activitatea productivă, după Albon, et al., 1972:

- *grupa I de meserii* - care evidențiază o muncă sedentară, prin poziția corpului permanent statică (lucrul la calculator, lucrul la mașina de cusut, opticienii, ceasornicarii, etc.). Poziția acestora este așezat, cu trunchiul aplecat înainte, iar mișcările degetelor mâinii au un ritm rapid. Datorită menținerii corpului în poziția respectivă timp îndelungat poate provoca deformarea curburilor coloanei vertebrale, dând naștere la apariția deficiențelor fizice: cifoasă sau scolioză;
- *grupa a II-a de meserii* - cuprinde: frezorii, ajustorii, montatorii, etc. În cazul acestor categorii poziția corpului este stând, însă efortul depus este mai dinamic. Efortul dinamic angrenează lucrul energetic al brațelor, prin manevrarea diferitelor unelte, iar trunchiul execută mișcări de aplecare și ridicare. Efectele acestora se regăsesc în apariția piciorului plat profesional, adică frecvente deformații ale labei piciorului, precum și tulburări vasculare la nivelul membrelor inferioare, ca: varice și edeme, care asociate cu apariția factorilor dureroși, duc la scăderea capacității de muncă. În cadrul acestei grupe se regăsesc cele mai obișnuite deficiențe de atitudine, ca: spate rotund și cifoza.

- *grupa a III-a* cuprinde: zidarii, turnătorii, betonierii, etc. În cadrul acestor meserii activitatea este complexă, deoarece sunt angrenate toate grupele musculare mari, efortul fizic este intens.
- *grupa a IV-a* vizează minierii, oțelarii, cazangii, etc. În cadrul acestor meserii organismul este supus la un efort foarte mare, cu consum mare de energie și în medii vicioase.

Concluziile studiului puntează importanța programelor de corectare care reprezintă latura cea mai importantă în sfera terapeutică, cu un profund conținut științific bazat pe o serie de științe, în special domeniul științei sportului și educației fizice. De aici se conturează și ideea că importanța profilactică și terapeutică a gimnasticii se conturează prin modalitatea de aplicare a programelor de gimnastică corectivă pe grupe de vârstă și sex, ținându-se seama de cerințele de selectare a exercițiilor de gimnastică și de factorii specifici meseriei.

Pe baza lucrării "Gimnastica în kinetoterapie: suport de curs", Nechita, 2013, am evidențiat importanța fundamentală a unei abordări structurale și coerente a exercițiilor de recuperare. Deoarece prin analiza conținutului teoretic și practic se pot identifica aspecte esențiale pentru formarea studenților, aspecte care vizează atât înțelegerea principiilor de organizare a programelor kinetice, cât și dezvoltarea capacității de a selecta, adapta și aplica exerciții adecvate nevoilor individuale ale pacienților.

Concluzia lucrării se încadrează pe perspectiva care permite conturarea unei proceduri riguroase de concepere a exercițiilor, care să integreze obiective terapeutice clare, criteriile funcționale precise, metode eficiente de progresie și evaluare, contribuind astfel la crearea unui cadru profesionist de intervenție.

Articolul "Role of physical therapy in the treatment of obesity in age 9-10", (Nechita, 2014) și-a propus să prezinte esența identificării rolului și importanței kinetoterapiei în tratarea obezității la școlarii mici, deoarece în țara noastră statisticile privind obezitatea infantilă devin din ce în ce mai îngrijorătoare, România clasându-se pe locul trei în Europa în ceea ce privește numărul de copii obezi. Tratamentele de kinetoterapie necesită unele teste pentru a determina greutatea optimă prin calcularea valorii acesteia, indicele de masă corporală și evaluarea capacității de efort. Efectele pozitive ale exercițiilor prezintă rolul intervenției kinetoterapiei în tratamentul obezității prin eliminarea excesului de grăsime, știind că exercițiile împreună cu o dietă adecvată ajută fiecare copil la pierderea excesului de greutate. Pentru copiii supraponderali, kinetoterapia este foarte utilă pentru pierderea în greutate și pentru menținerea greutății corporale optime.

Concluzia studiului este că obezitatea este o boală a societății moderne care asociază complicații de temut și, prin urmare, ar trebui luată în serios și tratată.

Lucrarea "Gimnastica de întreținere", (Nechita, 2015), este structurată pe cinci capitole.

Primul capitol, "Noțiuni generale ale gimnasticii aerobice de întreținere" subliniază noțiunile generale ale gimnasticii aerobice de întreținere prezentând idei de scurt istoric și reliefând conceptul de fitness.

Capitolul al doilea, intitulat „Importanța profilactică și terapeutică a gimnasticii de întreținere”, evidențiază rolul acestei forme de gimnastică în menținerea sănătății și prevenirea afecțiunilor. Sunt analizate efectele benefice asupra aparatului locomotor, sistemului cardiovascular și posturii, precum și contribuția la dezvoltarea forței, flexibilității și coordonării. Capitolul subliniază importanța exercițiilor regulate în reducerea riscului de accidentări și în corectarea dezechilibrelor musculare. De asemenea, sunt prezentate aplicații terapeutice pentru diverse afecțiuni, demonstrând modul în care gimnastica poate fi integrată în programe de recuperare. Se pune accent și pe adaptarea exercițiilor la vârsta și condiția fizică a

practicantului, pentru eficiență maximă. Capitolul integrează aspecte teoretice și practice, oferind recomandări metodice pentru instruirea corectă. Este evidențiată importanța gimnasticii de întreținere ca instrument de prevenție și îmbunătățire a calității vieții. În final, capitolul subliniază că această disciplină contribuie la formarea unui stil de viață activ și sănătos, esențial pentru educația fizică modernă.

Capitolul al treilea, intitulat „Terminologia și tehnica utilizată în conceperea programelor de gimnastică de întreținere”, prezintă vocabularul specific și conceptele fundamentale necesare pentru proiectarea și aplicarea exercițiilor în cadrul programelor de gimnastică de întreținere. Sunt aplicate termenii cheie și principiile tehnice care asigură corectitudinea execuției și eficiența programelor. Capitolul subliniază importanța structurării exercițiilor în funcție de obiectivele profilactice și terapeutice, precum și modul de combinare a diferitelor tipuri de mișcare. Sunt prezentate strategii metodice pentru organizarea progresivă a programelor, adaptate la nivelul de pregătire și condiția fizică a participanților. De asemenea, se evidențiază legătura dintre terminologie, tehnică și siguranța practicantului, pentru prevenirea accidentărilor și optimizarea rezultatelor. În final, se subliniază rolul terminologiei și tehnicii ca instrumente esențiale pentru eficiența și coerența programelor de gimnastică de întreținere.

Capitolul al patrulea, „Modalități de elaborare a programelor de gimnastică modernă de întreținere”, prezintă principiile și pașii necesari pentru conceperea programelor adaptate diferitelor categorii de participanți și obiective. Sunt analizate metodele de combinare a exercițiilor pentru dezvoltarea armonioasă a organismului, ținând cont de vârsta, nivelul de pregătire și nevoile individuale. Capitolul subliniază importanța planificării progresive și a diversificării activităților, pentru a menține motivația și implicarea practicantilor. Totodată, sunt prezentate exemple practice și strategii pentru integrarea exercițiilor profilactice, terapeutice și recreative, asigurând un impact maxim asupra sănătății și stării generale de bine. Capitolul integrează cunoștințele teoretice și metodice în scopul creării unor programe eficiente și sigure.

Capitolul al cincilea, „Gimnastica aerobică”, oferă o prezentare completă, a acestei forme moderne de exerciții de gimnastică de întreținere, evidențiind scopurile profilactice și terapeutice. Capitolul subliniază rolul gimnasticii aerobice în dezvoltarea sistemelor funcționale ale corpului uman, precum și în îmbunătățirea stării generale de sănătate. În ansamblu, această secțiune evidențiază gimnastica aerobică ca instrument eficient de menținere a sănătății, dezvoltare fizică și educație motrică.

Recomandările finale sunt bazate pe complexitatea gimnasticii, de la gimnastica de bază și artistică până la forme moderne de întreținere și aerobică, integrând aspecte teoretice și practice. Sunt subliniate rolul profilactic, terapeutic și educațional, precum și importanța dezvoltării armonioase a capacităților motrice. Capitolele prezintă metode de planificare, monitorizare și adaptare a exercițiilor la diferite niveluri de pregătire și obiective.

Prin lucrarea „Atletism- mijloace complementare în kinetoterapie”, (Nechita, 2015), am continuat cercetarea de a transpune și ramura sportivă – atletism în viziunea kinetoterapiei ca aplicabilitate adaptată.

Astfel, primul capitol al lucrării, „Atletism de bază” prezintă originile în principiile clasice ale mișcării naturale, fiind transpus în scopuri terapeutice și de recuperare funcțională. Ca istoric al atletismului, exercițiile de alergare, sărituri și aruncări au fost utilizate nu doar pentru performanță, ci și pentru restabilirea capacității motrice și reeducarea coordonării. Scopul principal al acestei forme adaptate de atletism este recuperarea, menținerea și optimizarea funcțiilor fizice prin mișcare controlată și dozată individual. Prin utilizarea exercițiilor fundamentale, s-a urmărit ameliorarea mobilității articulare, a forței, rezistenței și echilibrului, contribuind la reintegrarea funcțională a persoanei.

Obiectivele kinetoterapeutice au inclus reeducarea mersului, coordonarea segmentară și refacerea rezistenței la efort, toate realizate într-un cadru metodic, sigur și progresiv. În această perspectivă, atletismul devine un mijloc eficient de recuperare activă și educație motrică, menținând principiile sale formative, dar adaptate scopurilor medicale și profilactice moderne.

Capitolul al doilea, "Lecția de atletism", a detaliat componentele structurale ale lecției ca strategie didactică.

Capitolul al treilea, "Bazele tehnicii probelor de alergare, sărituri și aruncări" prezintă alergarea care presupune dezvoltarea coordonării ciclice, a ritmului și a eficienței pasului, urmărind armonia dintre forță și postură corectă. Probele de sărituri evidențiază controlul impulsului, al echilibrului și al fazelor de zbor și aterizare, având ca obiectiv obținerea unei execuții sigure și eficiente. În aruncări, accentul se pune pe transferul de energie între segmente, sincronizarea mișcărilor și utilizarea optimă a forței, pentru a maximiza distanța și precizia.

Concluzia este că cunoașterea și aplicarea corectă a acestor baze tehnice contribuie la perfecționarea mișcărilor fundamentale, prevenirea accidentărilor și formarea unei motricități complexe și eficiente.

Capitolul al patrulea, "Metodica învățării tehnicii probelor atletice", constă în capacitatea specialistului de a transforma exercițiile atletice fundamentale în instrumente eficiente de recuperare, reeducare și readaptare funcțională. Printr-o abordare metodică, se asigură selecția, dozarea și progresia corectă a exercițiilor, adaptate nevoilor individuale ale pacienților.

Atletismul, prin structura sa variată – alergări, sărituri, aruncări – oferă modele naturale de mișcare care contribuie la refacerea echilibrului, coordonării, forței și rezistenței. Metodica predării permite corectarea erorilor de execuție, prevenirea suprasolicităților și optimizarea motricității funcționale.

În context kinetoterapeutic, predarea exercițiilor atletice are și un rol educativ, formând autocontrolul, disciplina mișcării și conștientizarea corpului în spațiu. Astfel, metoda devine un cadru științific care îmbină principiile atletismului cu cele ale recuperării medicale, contribuind la recăpătarea sănătății, prevenirea recidivelor și reintegrarea fizică completă a individului.

Capitolul al cincilea, "Prevenirea și/sau corectarea afecțiunilor fizice prin intermediul exercițiilor atletice adaptate", reprezintă o direcție esențială în aplicarea principiilor kinetoterapiei moderne. Exercițiile atletice, atent selectate și adaptate, pot contribui la restabilirea funcțiilor motrice afectate, la îmbunătățirea circulației, coordonării și echilibrului, dar și la corectarea deficiențelor posturale sau musculare.

Vorbind de diferite patologii, de exemplu: în afecțiunile ortopedice, exercițiile de alergare ușoară, sărituri controlate sau aruncări cu greutate reduse pot fi folosite pentru recuperarea forței și mobilității articulare, fără a suprasolicita organismul. În bolile neurologice sau cardiovasculare, adaptarea ritmului, intensității și duratei efortului ajută la reactivarea controlului motor și creșterea rezistenței la efort. Prin caracterul lor natural și variat, exercițiile atletice stimulează funcțiile vitale, tonusul psihic și motivația pacientului, contribuind la o recuperare activă și eficientă. Astfel, atletismul devine un mijloc terapeutic complex, capabil să prevină și să corecteze multiple afecțiuni fizice, integrându-se armonios în programele de kinetoterapie personalizată.

O altă lucrare "Mijloace complementare în tratamentul asmului bronșic", (Cioroiu & Nechita, 2015), prin care am sistematizat câteva aspecte importante legate de legătura dintre astmul bronșic cu aplicarea tratamentului kinetic adecvat.

Primul capitol și al doilea, "considerații generale" – "Etiologie" prezintă ereditatea ca determinând predispoziția genetică a individului de a dezvolta reacții inflamatorii exagerate la nivelul căilor respiratorii. Persoanele cu antecedente familiale de astm sau alte boli alergice prezintă un risc semnificativ crescut de a manifesta boala. Această susceptibilitate este adesea amplificată de interacțiunea cu factorii de mediu, precum alergenii (praf, polen, mușcagiuiri), fumul de țigară, poluarea sau infecțiile respiratorii repetate. De asemenea, expunerea precoce la substanțe iritante și condițiile de viață urbane pot agrava riscul de debut al bolii.

Factorii genetici influențează răspunsul imun și reactivitatea bronșică, ducând la inflamație cronică și obstrucție reversibilă a căilor respiratorii. Astfel, astmul bronșic apare ca o interacțiune complexă între ereditate și mediu, în care predispoziția genetică creează terenul biologic, iar factorii de risc declanșează și întrețin manifestările clinice. Înțelegerea acestor relații este esențială pentru prevenția, diagnosticarea precoce și individualizarea tratamentului.

Capitolul al treilea, "Fiziopatologie", se bazează pe o inflamație cronică a căilor respiratorii, determinată de o reacție imună anormală la diverși stimuli endogeni sau exogeni. Această inflamație duce la hiperreactivitate bronșică, adică la o sensibilitate crescută a bronhiilor care se contractă excesiv la contactul cu alergeni, aer rece, efort fizic sau substanțe iritante.

În urma acestor procese apar spasmele musculaturii netede bronșice, edemul mucoasei și hipersecreția de mucus, care determină îngustarea lumenului căilor respiratorii și dificultăți în respirație. În timp, inflamația persistentă poate provoca remodelarea peretelui bronșic, cu îngroșarea mucoasei și scăderea elasticității, reducând treptat capacitatea pulmonară. Aceste modificări duc la episoade recurente de dispnee, tuse, wheezing și senzație de constricție toracică, variabile ca intensitate și frecvență. Din punct de vedere funcțional, astmul bronșic se caracterizează prin obstrucție reversibilă a fluxului de aer.

În esență, fiziopatologia bolii reflectă un cerc vicios între inflamație, hiperreactivitate și obstrucție, care explică manifestările clinice și justifică importanța tratamentului antiinflamator precoce.

Capitolul al patrulea, "Tablou clinic", se caracterizează prin episoade recurente de dispnee, tuse, senzație de constricție toracică și fatigabilitate la efort.

Simptomele apar adesea variabil în intensitate și frecvență, fiind mai frecvente noaptea sau dimineața devreme. În forme severe, se poate observa tahipnee, utilizarea musculaturii accesorii pentru respirație și hipoxemie. Între episoade, mulți pacienți rămân asimptomatici, dar persistă o hiperreactivitate bronșică subclinică. Evaluarea funcțională poate arăta reversibilitate parțială sau completă a obstrucției căilor respiratorii.

În ansamblu, tabloul clinic combină simptome variabile și episodice cu semne de afectare bronșică cronică, reflectând mecanismele inflamatorii și de hiperreactivitate caracteristice bolii.

Capitolul al cincilea, "Explorări paraclinice", este capitolul dedicat explorărilor paraclinice care detaliază aplicarea și interpretarea unei serii de investigații funcționale complexe, punând accent pe spirografie ca metodă principală de evaluare a funcției respiratorii. Procedura integrând rezultate privind volumele și capacitățile pulmonare, debitul inspirator și expirator, precum și parametrii de obstrucție sau restricție. Conținutul capitolului se continuă cu probe funcționale suplimentare care permit evaluarea adaptărilor fiziologice la efort, răspunsurilor cardiovasculare și musculare, precum și identificarea timpurie a eventualelor disfuncții. Sunt incluse, de asemenea, investigații complementare de laborator, imagistice sau electrofiziologice, care sprijină un profil detaliat al stării de sănătate și performanței sportive, contribuind la stabilirea unor programe de antrenament și recuperare personalizate.

Capitolul al șaselea, "Diagnosticul pozitiv și diagnosticul diferențial", abordează metodologia sistematică prin care se identifică și se confirmă afecțiunile sau disfuncțiile

specifice, pornind de la evaluarea simptomelor, semnelor clinice și a istoricului medical, integrând rezultatele investigațiilor paraclinice și funcționale pentru a stabili un diagnostic pozitiv clar și obiectiv. Totodată, sunt analizate strategiile de diagnostic diferențial, prin care se compară și se exclud condițiile care pot imita sau suprapune tabloul clinic, utilizând criteriile riguroase, ghiduri actualizate și algoritmi specifici, pentru a asigura precizia și validitatea concluziilor.

În cadrul acestui proces sunt integrate date din spirografie, probe funcționale complexe, teste de efort și alte explorări paraclinice, precum și evaluări interdisciplinare care includ aspecte fiziologice, biomecanice și psihologice

În concluzie, capitolul evidențiază, de asemenea, importanța abordării multidisciplinare în diferențierea afecțiunilor respiratorii, cardiovasculare sau musculoscheletale, contribuind la fundamentarea unor recomandări terapeutice și de optimizare a performanței.

Capitolul al șaptelea intitulat "Terapie", prezintă obiectivele principale ale intervenției terapeutice, care vizează controlul simptomelor, prevenirea exacerbărilor și menținerea unei funcții respiratorii optime, cu accent pe îmbunătățirea calității vieții pacientului și pe prevenția complicațiilor pe termen lung. Ca originalitate sunt detaliate forme terapeutice variate, cum ar fi exercițiile de respirație, programele de reabilitare pulmonară și strategiile de adaptare a stilului de viață.

Capitolul subliniază importanța individualizării planului terapeutic în funcție de severitatea afecțiunii, răspunsul la tratament și comorbidități, precum și rolul monitorizării funcției pulmonare și al educației pacientului pentru respectarea terapiei.

În perspectivă, se evidențiază direcțiile inovative de cercetare și aplicare clinică, incluzând terapii personalizate, tehnologii digitale pentru monitorizarea continuă, și abordări interdisciplinare care combină kinetoterapia și educația pentru sănătate.

În capitolul al optulea "Evoluție și pronostic", efectele asupra evoluției și prognosticului se manifestă prin modul în care boala sau afecțiunea răspunde la tratament și intervențiile terapeutice. În ceea ce privește funcția și progresul, se pot observa modificări ale capacității respiratorii, ale toleranței la efort și ale performanței motrice, care afectează starea generală de sănătate și calitatea vieții, iar adaptările fiziologice și psihologice pot contribui la ameliorarea sau, dimpotrivă, la limitarea recuperării. Pronosticul poate fi favorabil, atunci când controlul simptomelor este eficient, funcția normală este menținută și exacerbările sunt prevenite.

Capitolul al nouălea, "Epidemiologie", evidențiază prevalența ridicată a afecțiunii la nivel global, cu variații semnificative în funcție de vârstă, sex, factori genetici și de mediu, inclusiv poluare, alergeni și stil de viață, punând în lumină tendințele de creștere în rândul copiilor și adulților tineri.

Ultimul capitol, "Tratamentul medicamentos și kinetic al astmului bronșic", joacă un rol esențial în îmbunătățirea funcției respiratorii, creșterea capacității de efort, reducerea simptomelor și prevenirea exacerbărilor, prin exerciții specifice de respirație, reabilitare pulmonară și programe motrice adaptate, contribuind la optimizarea calității vieții și la susținerea eficienței terapiei medicamentoase.

Concluzia studiului se referă la mișcare propriu-zisă care are un efect benefic semnificativ asupra astmului bronșic, contribuind la îmbunătățirea capacității respiratorii, creșterea forței și rezistenței musculaturii respiratorii, și reducerea simptomelor de dispnee și oboseală. Exercițiile fizice adaptate stimulează ventilația și oxigenarea eficientă, cresc elasticitatea plămânilor și a mușchilor respiratori, și favorizează un control mai bun al crizelor astmatice. Practicarea regulată a activității fizice adecvate poate reduce frecvența exacerbărilor, îmbunătăți calitatea vieții și sprijini răspunsul imun, fără a agrava inflamația bronșică, dacă se respectă intensitatea și adaptarea individuală.

În articolul cu titlul "Role of education in physical therapy balanced people with down syndrome", (Nechita, 2015), am prezentat cele mai eficiente metode de intervenție kinetoterapeutică în educația și evaluarea echilibrului la persoanele cu sindrom Down. Datorită statisticilor globale, nivelul actual al trendului se reflectă în oportunitatea de a găsi mijloace pentru a îmbunătăți eficient deficiențele, astfel încât persoanele diagnosticate să se integreze în societate. Metodologia cercetării a constat în aplicarea testelor gravitaționale pentru evaluarea echilibrului dinamic și static, urmărind existența semnelor subiective și obiective ale sindromului.

Studiul concluzionează că aplicarea acestor fonduri în relația cu kinetoterapeutul pacientului a fost pozitivă, contribuind la îmbunătățirea acestei deficiențe, a calității vieții.

În încercarea de a identifica cele mai bune sisteme kinetice de recuperare a entorsei la un jucător de volei, am evidențiat în articolul de cercetare cu titlul "Role of physical therapy in recovery kinetic ankle sprains level volleyball player", (Nechita, 2017), importanța complexului funcțional „gleznă-picior”. Acesta are ca scop susținerea greutății corpului și permiterea deplasării acestuia pe orice teren.

Cercetarea a fost efectuată în cadrul Clubului de Volei „Castelo da Maia” Porto, Portugalia și a avut ca scop implementarea unui program de recuperare kinetică a solicitării la nivelul gleznei, într-un studiu de caz al unui jucător de volei. Subiectul studiului de caz cu o entorsă de gradul doi la piciorul stâng. Modul de producere a entorsei este inversat, articulația gleznei piciorului stâng apare mult mărită, iar pe partea din față a gleznei stângi se prezintă o umflătură însoțită de edem.

Cercetarea a inclus două momente de evaluare, testarea inițială a amplitudinii articulare, intervenția fiind efectuată după producerea traumatismului și testarea finală, care a avut loc după 71 de zile, în care s-a desfășurat un program de kinesiologie - propriocepție funcțională concepută pentru ameliorarea traumatismelor: tratament electroterapie – figura 12., benzi kinetice elastice – figura 13, exerciții kinetice cu minge elastică – figura 14 și exercițiu de propriocepție – figura 15.



Figura 12. Tratament electroterapie



Figura 13. Tratament cu benzi elastice



Figura 14. Exerciții kinetice cu mingea elastică



Figura 15. Exercițiu de propriocepție

Rezultatele tratamentului arată valori evidențiate prin evaluarea parametrilor cinetici ai sportivului, demonstrând obiective de îmbunătățire: testarea flexiei-extensiei articulare și testarea inversiei-eversiunii articulare.

Concluzia studiului, având în vedere diferențele dintre teste, sugerează dezvoltarea unui program de recuperare kinetică a solicitării la nivelul gleznei, în vederea conturării unui cadru metodologic pentru implementarea acestuia în jocul de volei.

Articolul, "Effects corrective gymnastics physical education and sport lesson", Nechita, 2016, reliefează faptul că tinerii din noua generație trebuie să fie pregătiți pentru o societate mai dinamică, în continuă creștere, care necesită un anumit model. Acest model ar trebui să îmbine armonios latura personalității tânărului, ca persoană sănătoasă, dezvoltată armonios din

punct de vedere fizic, ca om cu gândire creativă, cu capacitatea de a selecta, sistematiza și reorganiza informațiile.

Lucrarea evidențiază acele atitudini deficitare din stadiu incipient, care reprezintă o ușoară abatere de la funcțiile fiziologice normale ale formei corpului și care se transformă în aspect negativ. Depistarea acestor cazuri în stadiul inițial este datorată fiecărui profesor, în special a celui de educație fizică, care, în colaborare cu terapeutul, poate acționa eficient pentru a preveni deficiențele și neajunsurile atitudinilor și, dacă acestea sunt instalate, pentru a utiliza cât mai eficient exerciții complexe care influențează favorabil starea de echilibru a organismului elevilor.

Având în vedere complexitatea procedurală a detectării și tratamentului deficiențelor fizice, dezvoltarea programelor corective este un factor care contribuie la obținerea unei dezvoltări fizice armonioase, se pot trage următoarele concluzii:

- proiectarea programului corectiv este cel mai important aspect în domeniul terapeutic, având un conținut științific profund, bazat pe o serie de științe, în special în educația fizică și sportul;
- importanța gimnasticii profilactice și terapeutice reiese prin aplicarea programelor de gimnastică corectivă pe grupe de vârstă și sex, ținând cont de orice selecție de exerciții în sală;
- atitudinile și deficiențele fizice ale elevilor pot fi prevenite, detectate și corectate în cadrul orelor de educație fizică și în afara acestora, dacă există interes și preocupare din partea factorilor educaționali, vârsta fiind cea mai potrivită pentru obținerea unor rezultate bune și foarte bune;
- înființarea de săli de sport adecvate pentru corectarea deficiențelor fizice și mobilizarea tuturor actorilor responsabili de formarea și educarea elevilor pentru atingerea performanțelor optime prin formarea unei atitudini corecte și a unei dezvoltări fizice armonioase.

Lucrarea "The role of primary kinetoprofilaxy in metabolic disorders –exogenous obesity", Nechita, 2018, evidențiază locul și rolul kinetoprofilaxiei primare în lupta împotriva supraponderalității cauzate de alimentație excesivă și sedentarism. Această situație apare, în general, la persoanele care s-au obișnuit cu efort fizic scăzut și au un stil de viață confortabil. Obezitatea simplă este cea mai potrivită pentru kinetoprofilaxia primară, cu rezultate sigure dacă subiectul respectă prescripțiile prescrise de kinetoterapeut. Acest tip de obezitate are o proporție mai mare cu cât vârsta este mai mare și nu este însoțit, în majoritatea cazurilor, de modificări ale stării de sănătate în stadiile inițiale ale bolii, dar ulterior se poate asocia cu complicații dintre cele mai diverse și grave.

Studiul identifică și implementează cele mai relevante mijloace de acțiune profilactică kinetică în combaterea obezității, în funcție de etapele planificate.

Cercetarea a fost realizată în anul 2017 la Brașov și a constatat în implementarea unui program kinetic bazat pe activități în aer liber pentru combaterea obezității simple la un pacient în vârstă de 40 de ani. Pentru realizarea cercetării a fost utilizat un instrument de tehnologie avansată "Aparat de analiză corporală Tanita", fiind analist competent în monitorizarea componenței supraponderalității segmentare.

Rezultatele tratamentului prezintă valori evidențiate prin evaluarea kinetică a pacientului, indicând monitorizarea compoziției corporale.

Concluzia studiului reflectă că kinetoprofilaxia, văzută ca activitate fizică și sportivă, adaptată, susținută și corect monitorizată, este un agent terapeutic important pentru combaterea obezității exogene.

Un alt articol "Essential criteria for building sports bases in the context of rural population health", (Nechita, 2019), este o componentă de deseminare a acțiunii direcției din cadrul proiectului cu contract de parteneriat pentru cercetare științifică, nr. 39/29.07.2018 care prezintă importanța infrastructurii sportive. Baza sportivă fiind o construcție sau amenajare specială, permanentă sau temporară, împreună cu anexele socio-sanitare necesare și prevăzută cu echipamentul corespunzător activității fizice.

Acest articol se bazează pe prezentarea criteriilor esențiale de luat în considerare pentru dezvoltarea unei baze sportive. Un alt aspect al cercetării este cel al oportunității populației de a utiliza aceste spații prin practicarea diverselor activități fizice în vederea menținerii unui nivel optim de sănătate.

Concluzia studiului trasează apectul important că bazele sportive reprezintă fundamentul dezvoltării armonioase a individului, contribuind la îmbunătățirea sănătății fizice, dar și la formarea disciplinei, autocontrolului și perseverenței. Astfel, bazele sportive devin un instrument esențial de educație, prevenție și formare personală, oferind indivizilor mijloacele necesare pentru un stil de viață activ și sănătos pe termen lung.

Articolul "Biomechanical and kinetotherapeutical aspects of the scapula-humeral periarthritis syndrome", (Nechita, 2019), explorează periartrita scapulo-humerală ca fiind sindromul clinic caracterizat prin durere, roșeață articulară și impotență funcțională determinate de procese patologice localizate la nivelul umărului și care afectează structurile periarticulare: ligamente, capsula articulară, tendoane și mușchi. Forma de periartrită scapulo-humerală beneficiază cu succes de tratament de stabilizare și echilibrare biomecanică și neuromusculară, în aplicații kinetoterapice.

În concluzie, în recuperarea periartritei scapulo-humerale, tratamentul kinetoterapeutic intervine pentru a preveni pierderea mobilității și a preveni fibroza, restabilind forța musculară, stabilitatea și mișcările controlate ale umărului.

Alt articol "The role of kinetotherapy in the recovery of elbow trauma – epicondylitis in performance sport", (Nechita, 2020), scoate în evidență cele mai eficiente modalități de aplicare precoce și sistematică a mijloacelor și procedurilor kinetoterapice pentru reeducarea funcționalității cotului. Terapia prin mișcare intră în acțiune concomitent cu celelalte mijloace de recuperare, în cadrul planului terapeutic general, fără a exclude alte terapii. Tratamentul epicondilitiei mediale cauzate de suprasolicitarea mușchilor antebrațului reprezintă o preocupare pentru recuperarea funcțională a cotului. Tratamentul recuperării funcționale a cotului prin fizioterapie se bazează pe reeducarea funcțională pentru revenirea cât mai rapidă la activitățile zilnice și sportive ale pacientului. Pe lângă rolul său curativ, kinetoprofilaxia, influențând o serie de verigi fiziopatologice, are și o acțiune preventivă, prin îmbunătățirea tonusului muscular al brațului, tonifierea atât a mușchilor antebrațului, cât și ai brațului și întinderea tendoanelor epicondilului cotului.

În articolul "Study on the development of therapeutic protocol in knee arthrosis", (Nechita, 2020), mi-am propus ca pentru osteoartrită, să identific cele mai noi modalități de aplicare precoce și sistematică a procedurilor și mijloacelor de recuperare prin care pacienții își pot restabili mai rapid capacitatea funcțională, asigurând reintegrarea socială și uneori profesională.

Scopul acestei lucrări este de a prezenta un protocol terapeutic pentru osteoartrita genunchiului care include informații privind recuperarea pacientului. Mișcări ale articulației genunchiului efectuate în plan transversal și sagital: flexie, extensie și lateralitate. Astfel, pentru flexie există o contrapresiune pe partea din spate a piciorului, pentru extensie există o contrapresiune pe partea din față a piciorului - în primele șapte zile se efectuează 6 ședințe.

- contracții izometrice în prima zi ale feselor și cvadricepsului, flexie, extensie și articulație gleznă;
- a doua zi - exerciții similare în decubit dorsal la care se adaugă poziția așezată (pacientul își asigură stabilitatea ținându-se de scaun);
- a treia zi - aceleași exerciții, aceleași poziții, la care se adaugă: din poziția așezat pe marginea patului, kinetoterapeutul mobilizează cu grijă articulația genunchiului până la punctul în care începe să apară durerea (începerea se face de la o flexie de 35°); Mișcare pasivă (3 serii-10 repetări), cu o pauză de un minut între ele;
- a patra zi - În totalitate, exercițiile devin active, dar rezistența nu este încă aplicată deoarece mușchii pacientului nu s-au recuperat suficient: aceleași exerciții, aici accentul se pune pe mișcarea activă de flexie a gambei pe coapsă (5 serii a câte 8 repetări).

Concluzia acestui studiu este că un protocol terapeutic bine structurat pentru osteoartrita genunchiului asigură recuperarea funcțională, reducerea durerii și îmbunătățirea mobilității articulare. Prin combinarea exercițiilor de mobilizare, întărire musculară și echilibru, alături de tehnici de kinetoterapie adaptate individual, pacientul își recapătă autonomia în activitățile zilnice și performanța motrică. Astfel, protocolul devine un instrument integrat de tratament și prevenție, punând accent pe recuperarea completă și calitatea vieții pacientului.

Articolul "The effect of physiotherapy in assessing the amplitude of spine movement in patients with scoliosis", (Nechita, 2022), a investigat o idee predominantă privind aducerea unei contribuții la clarificarea unor aspecte particulare ale atitudinii scoliotice.

Scopul acestei lucrări este de a prezenta un protocol terapeutic în atitudinea scoliotică care include informații despre recuperarea pacienților. În această direcție gimastica corectivă joacă un rol important pentru corectarea coloanei vertebrale prin tonifierea musculaturii spatelui, reducerea gibozității costale prin mobilizarea coloanei vertebrale și derularea corpurilor vertebrale, îndreptarea pelvisului și echilibrarea centurii scapulare, dezvoltarea mobilității toracelui, crearea unui reflex postural corect.

La această cercetare au participat 15 pacienți cu diagnostic pozitiv de scolioză vertebrală idiopatică de diferite tipuri și în diferite stadii de evoluție. În cadrul cercetării, evaluarea amplitudinii mișcării coloanei vertebrale în atitudine scoliotică s-a concentrat pe înregistrarea gradului de mobilitate reală a celor două zone ale coloanei vertebrale: zona cervicală și zona lombară.

Concluzia principală a studiului efectuat și atingerea obiectivului urmărit în ceea ce privește îmbunătățirea indicilor de mobilitate vertebrală s-a bazat pe tratamentul recuperativ ca fiind obligatoriu pentru o evoluție bună a pacienților cu scolioză. În acest caz, kinetoterapia dovedindu-se a fi cea mai eficientă procedură de tratament pentru toate tipurile de scolioză, la toate vârstele și în toate situațiile clinice ale pacientului cu scolioză, existând necesitatea repetării acesteia în decursul anilor.

Articolul "Post-operative recovery of lumbar disc herniation", (Nechita, 2023), a avut la bază modalitățile de ameliorare a durerii lombare, durerea fiind simptomul central al herniei de disc, iar aceasta poate fi rezolvată prin tonifierea musculaturii hipotonice. Aceasta va contribui la îmbunătățirea funcționalității coloanei vertebrale și chiar la depășirea fricii de mișcare a pacientului după operație. Astfel, se vor aplica metode și mijloace de tratament kinetic pentru a facilita mișcările, a reduce durerea și a reintegra pacientul în activitatea profesională.

Studiul "The importance of kinetotherapy in multiple sclerosis", (Nechita, 2023), a avut ca scop selectarea mijloacelor și metodelor kinetoterapeutice corespunzătoare sclerozei multiple,

precum și pe conceperea unui program de recuperare individualizat, astfel încât pacienții care au suferit de astfel de afecțiuni, să se recupereze, să se adapteze cât mai mult posibil din punct de vedere somatoscopic și funcțional. Cu ajutorul programului elaborat, se urmărește reeducarea echilibrului și îmbunătățirea capacității de efort, prin restabilirea încrederii în sine, ridicarea moralului pacientului în vederea reducerii anumitor complicații ale acestei afecțiuni.

Concluzia a fost că această lucrare a analizat în mod specific aplicarea recuperării în scleroza multiplă cu scopul de a face persoanele cu astfel de afecțiuni conștiente de cât de importantă este aplicarea kinetoterapiei în recuperare. Abordarea problematică a subiectului se datorează interesului manifestat de severitatea afecțiunii, din cauza procentului destul de mare de persoane care au astfel de afecțiuni neurologice.

Articolul "Physical Therapeutic Intervention Techniques in Improving Flat Back Syndrome in the School Environment", Nechita, 2025, prezintă una dintre cele mai frecvente deformări degenerative ale coloanei vertebrale în rândul adulților. Acestea apar din cauza posturii incorecte de-a lungul timpului în mediul școlar, precum și din cauza stilului de viață unic.

Scopul lucrării este de a evidenția aspectele importante legate de sindromul spatelui plat și metodele de intervenție fizioterapeutică în îmbunătățirea calității vieții în mediul școlar-universitar. În acest studiu, a fost analizat un studiu de caz cu sindromul spatelui plat în care a fost evidențiat rolul îmbunătățirii calității vieții prin îmbunătățirea stării de sănătate a subiectului. În cadrul programului de exerciții pentru corectarea spatelui plat, s-a urmărit crearea condițiilor mecanice corespunzătoare apariției curburilor fiziologice ale coloanei vertebrale, dezvoltarea mobilității articulare a întregului corp și realizarea mișcărilor mai coordonate și mai potrivite scopului pentru care sunt efectuate. O atenție deosebită s-a acordat relaxării și tonifierii mușchilor spatelui și coloanei vertebrale.

Concluzia studiului menționează că cercetările privind durerea în sindromul de spate plat pot dezvălui câteva aspecte importante care pot contribui la înțelegerea și gestionarea acestei afecțiuni. Sindromul spatelui plat are un impact semnificativ asupra calității vieții, afectând activitățile zilnice, mobilitatea și bunăstarea emoțională. Este important ca pacienții să fie conștienți de acest impact și să utilizeze o terapie specifică patologiei

Articolul "Abordări contemporane în fitness pentru îmbunătățirea compoziției corporale la adulți" (Nechita, F. & Nechita, A., 2025), prezintă rolul esențial în îmbunătățirea compoziției corporale prin reducerea masei adipoase și creșterea masei musculare. Prin antrenamente regulate, care combină exercițiile cardio cu cele de forță, se stimulează metabolismul și se optimizează arderea caloriilor. Activitatea fizică susținută, alături de o alimentație echilibrată, contribuie la reglarea procentului de grăsime corporală și la dezvoltarea unei structuri corporale armonioase. În plus, monitorizarea progresului și adaptarea programului de antrenament permit obținerea unor rezultate eficiente și durabile. Astfel, fitness-ul devine o strategie practică și accesibilă pentru îmbunătățirea compoziției corporale și menținerea sănătății generale.

Concluzia studiului menționează că metodele moderne de antrenament oferă o gamă variată de opțiuni eficiente pentru îmbunătățirea compoziției corporale. Monitorizarea activității fizice nu este doar un instrument de evaluare, ci un partener real în procesul de transformare corporală, iar antrenamentul personalizat nu doar că accelerează transformarea corporală, dar și crește semnificativ șansele de a menține rezultatele pe termen lung, într-un mod sigur, sustenabil și adaptat nevoilor fiecărui individ.

Studiul "Influence of Bilateral Upper Limb Morphological Asymmetry on Grip Strength

Related to Gender in Non-Athlete University Students, (Alec, S., Onea, G.A., Badau, D., Badau, A., Nechita, F., 2026), prezintă o cercetare bazată pe asimetria morfologică bilaterală a membrelor superioare care poate influența forța de prindere chiar și la adulții tineri semi-activi. Înțelegerea acestei relații este importantă pentru identificarea dezechilibrelor neuromusculare timpurii, cu implicații pentru ergonomie și reabilitare. Acest studiu a avut ca scop examinarea asocierilor dintre caracteristicile antropometrice ale membrelor superioare și forța de prindere la studenții non-sportivi, luând în considerare sexul și dominanța manuală.

Prezentul studiu aduce o contribuție originală prin investigarea relației dintre simetria morfologică și funcțională a membrelor superioare la o populație de studenți tineri adulți semi-activi sau moderat activi și care nu practică sporturi de competiție. Spre deosebire de literatura existentă, care se concentrează predominant pe sportivii de elită sau pe populațiile clinice cu patologii musculo-scheletice, această cercetare adoptă o abordare integrată, combinând evaluări antropometrice segmentare detaliate cu măsurători dinamometrice bilaterale efectuate în două poziții distincte.

Eșantionul a inclus 192 de studenți universitari sănătoși (110 femei, 82 bărbați; vârsta medie $19,92 \pm 1,4$ ani) fără antrenament sportiv anterior. Au fost evaluați treisprezece parametri antropometrici bilaterali ai membrelor superioare, inclusiv dimensiunile mâinii și palmei, lungimile segmentelor și circumferințele brațului și antebrățului, împreună cu forța de prindere măsurată prin dinamometrie în două poziții: brațul extins și brațul flexat la 90° .

Din tabelul 10, reiese analiza celor 14 parametri antropometrici măsurați bilateral evidențiază diferențe consistente între genuri, în special în ceea ce privește dimensiunile liniare și circumferințele, dar și o bună simetrie corporală între partea stângă și cea dreaptă. În ceea ce privește lățimea palmei, valorile medii au fost de $9,45 \pm 0,61$ cm la grupul female și $10,63 \pm 1,09$ cm la grupul male, diferențele fiind confirmate de intervalele de încredere 95%. Lungimea mâinii a arătat o tendință similară, cu medii de $17,18 \pm 0,94$ cm la grupul female și $18,89 \pm 1,04$ cm la grupul male.

Tabel nr.10. Statistica descriptivă a celor 14 parametri în funcție de lateralitate și gen

| Parametru | Side | Gen | Min | Max | X | SD | CI 95% | | Kurtosis | CV% |
|------------------------------|------|-----|-------|-------|--------|-------|--------|--------|----------|-------|
| | | | | | | | Lower | Upper | | |
| Lățime palma cu degetul mare | S | F | 8,00 | 10,70 | 9,444 | ,613 | 9,329 | 9,559 | -,509 | 6,496 |
| | | M | 8,80 | 12,00 | 10,615 | ,773 | 10,447 | 10,782 | -,564 | 7,283 |
| | D | F | 8,00 | 10,80 | 9,436 | ,607 | 9,322 | 9,550 | -,276 | 6,438 |
| | | M | 8,80 | 12,00 | 10,549 | ,729 | 10,391 | 10,707 | -,219 | 6,912 |
| Lățime palmă | S | F | 7,00 | 9,00 | 7,869 | ,456 | 7,783 | 7,954 | -,294 | 5,800 |
| | | M | 6,50 | 10,00 | 8,743 | ,592 | 8,615 | 8,871 | 1,644 | 6,773 |
| | D | F | 6,70 | 9,50 | 7,790 | ,493 | 7,697 | 7,882 | ,709 | 6,325 |
| | | M | 7,30 | 10,00 | 8,650 | ,548 | 8,531 | 8,769 | -,354 | 6,338 |
| Lungime palmă | S | F | 8,50 | 11,30 | 9,768 | ,615 | 9,653 | 9,883 | -,300 | 6,292 |
| | | M | 8,50 | 12,00 | 10,556 | ,675 | 10,410 | 10,702 | ,751 | 6,394 |
| | D | F | 8,40 | 11,30 | 9,720 | ,602 | 9,607 | 9,833 | ,025 | 6,195 |
| | | M | 8,80 | 12,00 | 10,513 | ,682 | 10,366 | 10,661 | ,495 | 6,489 |
| Lungime mână | S | F | 15,50 | 19,80 | 17,406 | ,881 | 17,240 | 17,571 | -,244 | 5,060 |
| | | M | 17,00 | 21,00 | 18,744 | ,908 | 18,547 | 18,940 | -,637 | 4,846 |
| | D | F | 13,20 | 20,50 | 17,380 | 1,052 | 17,182 | 17,577 | 1,720 | 6,051 |
| | | M | 16,80 | 20,50 | 18,635 | ,928 | 18,435 | 18,836 | -,664 | 4,979 |
| Anvergură mână | S | F | 16,50 | 22,50 | 18,986 | 1,306 | 18,741 | 19,231 | -,386 | 6,881 |
| | | M | 18,20 | 24,60 | 21,240 | 1,415 | 20,934 | 21,547 | -,437 | 6,662 |
| | D | F | 13,30 | 22,00 | 18,882 | 1,452 | 18,609 | 19,154 | ,989 | 7,692 |
| | | M | 18,80 | 25,30 | 21,223 | 1,463 | 20,906 | 21,540 | -,223 | 6,894 |
| Lungime antebrăț | S | F | 20,00 | 28,00 | 24,112 | 1,604 | 23,811 | 24,413 | -,251 | 6,651 |
| | | M | 22,70 | 28,50 | 25,941 | 1,299 | 25,660 | 26,223 | -,389 | 5,007 |
| | D | F | 20,00 | 29,00 | 24,369 | 1,801 | 24,031 | 24,707 | -,027 | 7,392 |

| | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|---|---|-------|-------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|
| | | M | 22,50 | 29,50 | 26,328 | 1,518 | 26,000 | 26,657 | ,064 | 5,765 |
| Lungime braț | S | F | 27,00 | 36,00 | 31,490 | 1,946 | 31,125 | 31,855 | -,369 | 6,180 |
| | | M | 27,00 | 43,50 | 33,155 | 3,161 | 32,471 | 33,839 | 1,185 | 9,534 |
| | D | F | 26,00 | 36,50 | 31,453 | 2,021 | 31,074 | 31,833 | -,220 | 6,427 |
| | | M | 26,00 | 43,00 | 32,939 | 3,463 | 32,189 | 33,689 | ,374 | 10,514 |
| Circumferința încheietură | S | F | 13,40 | 19,00 | 15,649 | 1,293 | 15,406 | 15,891 | -,428 | 8,263 |
| | | M | 15,50 | 19,00 | 17,068 | ,936 | 16,866 | 17,271 | -,806 | 5,487 |
| | D | F | 13,40 | 19,50 | 15,645 | 1,280 | 15,405 | 15,885 | ,004 | 8,179 |
| | | M | 15,50 | 19,00 | 17,082 | ,889 | 16,889 | 17,274 | -,738 | 5,207 |
| Circumferința antebrăț relaxat | S | F | 17,80 | 30,00 | 23,507 | 2,312 | 23,073 | 23,941 | ,594 | 9,835 |
| | | M | 22,00 | 32,50 | 26,937 | 2,299 | 26,439 | 27,434 | -,192 | 8,534 |
| | D | F | 18,40 | 30,30 | 23,876 | 2,266 | 23,451 | 24,302 | ,454 | 9,491 |
| | | M | 22,40 | 33,50 | 27,279 | 2,336 | 26,774 | 27,785 | ,027 | 8,564 |
| Circumferința antebrăț încordat | S | F | 18,70 | 31,00 | 24,099 | 2,276 | 23,672 | 24,526 | ,687 | 9,445 |
| | | M | 23,00 | 33,50 | 27,677 | 2,407 | 27,156 | 28,198 | -,057 | 8,696 |
| | D | F | 19,10 | 31,00 | 24,476 | 2,269 | 24,050 | 24,902 | ,451 | 9,270 |
| | | M | 23,20 | 34,50 | 28,059 | 2,368 | 27,546 | 28,571 | ,191 | 8,438 |
| Circumferința braț relaxat | S | F | 18,40 | 38,30 | 26,106 | 3,644 | 25,422 | 26,790 | 1,093 | 13,957 |
| | | M | 21,50 | 42,00 | 29,882 | 3,894 | 29,039 | 30,724 | ,367 | 13,030 |
| | D | F | 19,20 | 38,00 | 26,330 | 3,664 | 25,642 | 27,018 | 1,226 | 13,916 |
| | | M | 21,50 | 43,00 | 29,987 | 3,767 | 29,171 | 30,802 | 1,368 | 12,563 |
| Circumferința braț încordat | S | F | 21,00 | 41,00 | 27,760 | 3,702 | 27,065 | 28,455 | 1,492 | 13,335 |
| | | M | 23,70 | 47,00 | 32,868 | 4,239 | 31,951 | 33,786 | 1,158 | 12,898 |
| | D | F | 21,60 | 41,00 | 28,008 | 3,626 | 27,328 | 28,689 | 1,284 | 12,946 |
| | | M | 24,70 | 47,00 | 33,118 | 4,306 | 32,186 | 34,050 | 1,029 | 13,002 |
| Dinamometrie braț întins | S | F | 13,50 | 36,80 | 23,865 | 5,019 | 22,923 | 24,807 | -,346 | 21,031 |
| | | M | 20,00 | 64,50 | 36,450 | 10,606 | 34,154 | 38,746 | -,211 | 29,097 |
| | D | F | 12,50 | 44,50 | 25,862 | 6,232 | 24,692 | 27,032 | -,237 | 24,096 |
| | | M | 19,90 | 69,30 | 38,728 | 11,707 | 36,194 | 41,262 | -,315 | 30,230 |
| Dinamometrie braț îndoit | S | F | 9,90 | 39,90 | 23,098 | 5,515 | 22,063 | 24,134 | ,201 | 23,877 |
| | | M | 18,50 | 71,00 | 35,235 | 11,295 | 32,791 | 37,680 | 1,150 | 32,055 |
| | D | F | 10,70 | 36,80 | 25,004 | 6,059 | 23,866 | 26,141 | -,536 | 24,233 |
| | | M | 19,50 | 62,90 | 37,505 | 11,122 | 35,097 | 39,912 | -,615 | 29,656 |

Min – minimum, Max – maximum, X – mean, SD – standard deviation, CI95% - confidence interval 95%, CV – coefficient of variation

Analiza comparativă din tabelul 11 a parametrilor antropometrici ai membrilor superioare a evidențiat diferențe clare între genuri, cu valori constant mai mari la grupul male în toate dimensiunile liniare și circumferințe, precum și la testele de forță musculară.

Tabel nr. 11 Paired Sample test analysis of the anthropometrics and dynamometric parameters according to handedness

| Parameters | Hand | ΔX | SD | 95% CI | | t | p | d |
|-----------------------|------|------------|-------|--------|--------|--------|------|-------|
| | | | | LL | UL | | | |
| Palm width with thumb | L | 9,945 | ,895 | 9,818 | 10,073 | 1,392 | ,166 | ,100 |
| | R | 9,911 | ,859 | 9,789 | 10,034 | | | |
| Palm width | L | 8,240 | ,675 | 8,144 | 8,336 | 3,537 | ,001 | ,255 |
| | R | 8,156 | ,669 | 8,060 | 8,251 | | | |
| Palm length | L | 10,098 | ,756 | 9,990 | 10,206 | 1,857 | ,065 | ,134 |
| | R | 10,055 | ,749 | 9,948 | 10,162 | | | |
| Hand length | L | 17,971 | 1,114 | 17,813 | 18,130 | 1,412 | ,160 | ,102 |
| | R | 17,913 | 1,176 | 17,745 | 18,080 | | | |
| Hand span | L | 19,942 | 1,757 | 19,692 | 20,192 | 1,049 | ,296 | ,076 |
| | R | 19,882 | 1,856 | 19,618 | 20,147 | | | |
| Forearm length | L | 24,880 | 1,746 | 24,631 | 25,128 | -3,697 | ,000 | -,267 |

| | | | | | | | | |
|-------------------------------|---|--------|--------|--------|--------|---------|------|-------|
| | R | 25,198 | 1,943 | 24,922 | 25,475 | | | |
| Arm length | L | 32,204 | 2,656 | 31,825 | 32,582 | 1,116 | ,266 | ,081 |
| | R | 32,091 | 2,817 | 31,690 | 32,492 | | | |
| Wrist circumference | L | 16,261 | 1,346 | 16,069 | 16,453 | -,357 | ,721 | -,026 |
| | R | 16,270 | 1,334 | 16,080 | 16,460 | | | |
| Relaxed forearm circumference | L | 24,995 | 2,862 | 24,588 | 25,403 | -9,482 | ,000 | -,684 |
| | R | 25,355 | 2,848 | 24,949 | 25,760 | | | |
| Tense forearm circumference | L | 25,650 | 2,926 | 25,233 | 26,067 | -10,007 | ,000 | -,722 |
| | R | 26,030 | 2,911 | 25,615 | 26,444 | | | |
| Relaxed arm circumference | L | 27,749 | 4,186 | 27,154 | 28,345 | -1,996 | ,047 | -,144 |
| | R | 27,922 | 4,120 | 27,335 | 28,508 | | | |
| Tense arm circumference | L | 30,005 | 4,721 | 29,333 | 30,677 | -2,506 | ,013 | -,181 |
| | R | 30,258 | 4,722 | 29,586 | 30,931 | | | |
| Straight arm dynamometry | L | 29,232 | 10,050 | 27,801 | 30,662 | -6,345 | ,000 | -,458 |
| | R | 31,360 | 10,989 | 29,796 | 32,925 | | | |
| Bended arm dynamometry | L | 28,274 | 10,373 | 26,798 | 29,751 | -7,315 | ,000 | -,527 |
| | R | 30,346 | 10,565 | 28,842 | 31,850 | | | |

CI –interval of confidence, LL- lower limit; UL – upper limit; SD – standard deviation; M- male, F – female, d –effect size

Rezultatele testului perechi din tabelul 12, analizate separat pentru grupul female și grupul male, arată că asimetria bilaterală în parametrii antropometrici este redusă pentru majoritatea măsurătorilor.

Tabel 12 Paired Sample test analysis between left and right hands of the anthropometrics and dymanometric parameters according to gender.

| Parameters | Gender | ΔX | SD | 95% CI | | t | p | d |
|-------------------------------|--------|------------|-------|--------|-------|--------|------|-------|
| | | | | LL | UL | | | |
| Palm width with thumb | F | -,010 | ,286 | -,044 | ,064 | -,367 | ,714 | ,035 |
| | M | -,066 | ,395 | -,021 | ,152 | -1,509 | ,135 | -,167 |
| Palm width | F | -,079 | ,335 | ,015 | ,141 | -2,452 | ,016 | -,236 |
| | M | ,927 | ,327 | ,020 | ,164 | -2,564 | ,012 | 2,835 |
| Palm length | F | -,043 | ,273 | -,009 | ,094 | 1,641 | ,104 | -,158 |
| | M | ,042 | ,372 | -,039 | ,124 | 1,037 | ,303 | ,113 |
| Hand length | F | ,022 | ,700 | -,110 | ,154 | ,327 | ,744 | ,031 |
| | M | ,109 | ,350 | ,031 | ,185 | 2,808 | ,006 | ,311 |
| Hand span | F | ,091 | ,824 | -,065 | ,246 | 1,156 | ,250 | ,110 |
| | M | ,017 | ,730 | -,143 | ,177 | ,212 | ,833 | ,023 |
| Forearm length | F | -,268 | 1,072 | -,471 | ,065 | -2,624 | ,010 | -,250 |
| | M | -,387 | 1,345 | -,682 | -,090 | -2,601 | ,011 | -,288 |
| Arm length | F | ,037 | 1,081 | -,168 | ,240 | ,353 | ,725 | ,034 |
| | M | ,216 | 1,746 | -,167 | ,599 | 1,119 | ,266 | ,124 |
| Wrist circumference | F | -,005 | ,337 | -,069 | ,058 | -,169 | ,866 | -,015 |
| | M | -,014 | ,352 | -,090 | ,064 | -,344 | ,731 | -,040 |
| Relaxed forearm circumference | F | -,371 | ,477 | -,462 | -,281 | -8,165 | ,000 | -,778 |
| | M | -,342 | ,585 | -,471 | -,214 | -5,299 | ,000 | -,585 |
| Tense forearm circumference | F | -,378 | ,480 | -,469 | -,287 | -8,254 | ,000 | -,788 |
| | M | -,382 | ,584 | -,510 | -,253 | -5,919 | ,000 | -,654 |
| Relaxed arm circumference | F | -,222 | ,855 | -,384 | -,061 | -2,732 | ,007 | -,260 |
| | M | -,105 | 1,544 | -,444 | ,234 | -,615 | ,540 | -,068 |

| | | | | | | | | |
|--------------------------|---|--------|-------|--------|--------|--------|------|-------|
| Tense arm circumference | F | -,255 | ,745 | -,396 | -,114 | -3,592 | ,000 | -,342 |
| | M | -,250 | 1,967 | -,682 | ,182 | -1,151 | ,253 | -,127 |
| Straight arm dynamometry | F | -2,017 | 3,769 | -2,729 | -1,305 | -5,613 | ,000 | -,535 |
| | M | -2,278 | 5,638 | -3,517 | -1,039 | -3,660 | ,000 | -,404 |
| Bended arm dynamometry | F | -1,923 | 3,147 | -2,518 | -1,328 | -6,409 | ,000 | -,611 |
| | M | -2,270 | 4,784 | -3,320 | -1,218 | -4,295 | ,000 | -,475 |

CI –interval of confidence, LL- lower limit; UP – upper limit; SD – standard deviation; M- male, F – female, d – effect size

Rezultatele cercetării subliniază că asimetria morfologică generală este redusă și nu influențează semnificativ parametrii funcționali, dar segmentele musculare specifice și circumferințele locale se corelează clar cu forța de prindere. Analizele pereche au arătat o asimetrie funcțională constantă în favoarea părții drepte, unde forța de prindere a fost cu aproximativ 2 kg mai mare, atât în grupul feminin, cât și în grupul masculin. În paralel, circumferința antebrăului (în repaus și în contracție) a prezentat diferențe semnificative între stânga și dreapta, cu efecte moderate. Corelațiile Pearson au relevat legături pozitive între circumferința antebrăului și a brațului și forța de prindere, în special în grupul feminin. În ceea ce privește diferențele de gen, grupul masculin a înregistrat valori mai mari pentru toate dimensiunile segmentare și forța de prindere, confirmând diferențe funcționale și morfologice evidente între sexe. Cu toate acestea, în grupul feminin, corelațiile dintre parametrii morfologici și funcționali au fost mai consistente, indicând o relație mai strânsă între structură și performanță.

Studiul confirmă faptul că asimetria structurală bilaterală (lungimi și lățimi) nu afectează semnificativ performanța funcțională, în timp ce asimetria musculară, în special la nivelul antebrăului, influențează direct forța de prindere. Aceste descoperiri validează ipoteza cercetării și susțin titlul propus, subliniind faptul că influența morfologiei asupra forței este localizată și funcțională, mai degrabă decât globală. Rezultatele pot contribui la o mai bună înțelegere a relației dintre morfologie și funcție la populațiile tinere semi-active. Acestea pot susține programe preventive sau de reabilitare orientate spre echilibrarea funcțională a membrilor superioare. În plus, studiul contribuie la umplerea golului științific privind relația dintre morfologia bilaterală a membrilor superioare și funcționalitatea acestora în rândul populației de studenți semi-activi. Aceste rezultate pot sta la baza intervențiilor preventive sau corective care abordează dezechilibrele funcționale și structurale încă din primele etape ale vieții de adult.

1.3. Recunoașterea și impactul activității științifice

Recunoașterea și impactul activității mele științifice reflectă consolidarea unui parcurs de cercetare orientat spre excelență, vizibilitate internațională și contribuții relevante la dezvoltarea domeniului.

De-a lungul anilor, rezultatele obținute au fost validate prin publicarea în reviste de prestigiu, citarea constantă în literatura de specialitate și integrarea lor în proiecte și studii ulterioare. Totodată, implicarea în comunitatea academică – prin activitatea editorială, evaluarea manuscriselor, participarea la conferințe și colaborările interdisciplinare a evidențiat rolul meu activ în promovarea standardelor științifice.

Distincțiile primite, invitațiile la prezentări și pozițiile ocupate în organisme profesionale întăresc recunoașterea contribuțiilor mele, iar impactul cercetării se reflectă nu doar în indicatori bibliometrici, ci și în relevanța practică și teoretică a lucrărilor, demonstrând o influență semnificativă în evoluția domeniului.

- **Indicatori bibliometrici**

După 25 de ani de activitate didactică indicatorii bibliometrici includ date sintetice despre vizibilitatea cercetării:

a. *Număr total de articole publicate: 54 articole de cercetare.*

În calitate de autor principal sau coautor, am publicat 5 articole în reviste indexate ISI, fiecare dintre acestea fiind incluse în baze de date recunoscute internațional și având un factor de impact $\geq 0,10$ și 2 articole în reviste indexate ISI cu factor de impact = 0, ceea ce confirmă vizibilitatea și relevanța științifică a rezultatelor obținute. Aceste publicații reflectă contribuții substanțiale la avansul cunoașterii în domeniu, prin abordări metodologice riguroase, analiză critică și rezultate validate empiric, fiind totodată supuse unui proces de evaluare colegială (peer-review) care certifică valoarea și originalitatea lor.

b. *Număr total de citări: 58*

Relevanța și impactul activității mele de cercetare sunt susținute de consistența indicatorilor bibliometrici, care reflectă gradul de vizibilitate și integrare a rezultatelor în literatura de specialitate. Publicațiile la care sunt autor sau coautor au acumulat minimum 27 de citări în lucrări indexate în Web of Science, la care se adaugă încă 31 de citări în studii de relevanță națională sau indexate în baze de date științifice recunoscute.

c. *Indicii Hirsch: Google Scholar, Scopus, Web of Science, I10-index*

Aceste valori se regăsesc în indicii Hirsch corespunzători, cu un H-index de 2 în Web of Science Core Collection, H-index de 3 Scopus și H-index de 6 în Google Scholar platformă în care lucrările mele totalizează 58 citări, dintre care 58 obținute după anul 2011, evidențiind astfel progresia continuă a vizibilității și a influenței științifice.

- **Referent științific ad hoc pentru reviste cu comitet științific și peer review**

Ca referent științific am recenzat 40 de articole pentru 9 reviste indexate Web of Science (<https://orcid.org/0000-0002-3638-3934>).

- BMC Sports Science Medicine and Rehabilitation (1);
- BMC Public Health (4);
- BMC Musculoskeletal Disorders (3);
- Frontiers in Sports and Active Living (5);
- Frontiers in Pediatrics (1);
- Frontiers in Nutrition (7);
- Perspectives in Psychiatric Care (13);
- Revista PLOS ONE (4);
- Frontiers in Psychology (2).

În calitate de recenzent, am realizat 10 recenzii pentru reviste științifice recunoscute național "Buletinul universității Transilvania din Brașov, Seria IX - Sciences of Human Kinetics, contribuind la evaluarea riguroasă a manuscriselor, asigurarea standardelor de excelență academică și promovarea calității cercetării în domeniu. Am activat ca evaluator științific pentru 10 manuscrise pentru publicațiile Editurii Universității Transilvania din Brașov, contribuind la validarea calității științifice, promovarea excelenței academice și susținerea diseminării rezultatelor de cercetare în domeniu științei sportului și educației fizice.

- **Premii, distincții și recunoașteri profesionale**

Premiile și recunoașterile profesionale obținute de-a lungul carierei mele reflectă aprecierea constantă a comunității academice și științifice față de calitatea cercetării, relevanța contribuțiilor și impactul activităților desfășurate, integrând, nominalizări în cadrul unor competiții naționale și internaționale, diplome de excelență, certificări speciale, precum și alte

forme de validare formală care confirmă angajamentul meu pentru performanță, inovație și dezvoltarea continuă a domeniului în care activez.

Diploma de excelență acordată la 07.03.2015, reflectă implicarea și meritele mele în promovarea și dezvoltarea activităților sportive universitare la nivel național, evidențiind contribuția mea semnificativă în domeniul sportului universitar.

Am obținut diploma în cadrul Școlilor de Excelență pentru participarea la programul "Evaluarea calității cercetării în universități și creșterea vizibilității prin publicare științifică", organizat de Ministerul Educației, Cercetării și Tineretului în 2011, recunoscând participarea activă și implicarea în dezvoltarea competențelor privind evaluarea și promovarea cercetării științifice.

Carierea didactică se bazează pe o lungă și fructuoasă carieră sportivă pe parcursul căreia am câștigat 30 de premii cu diferite titluri sportive: 9 titluri de campion național la diferite probe atletice, 10 titluri de vicecampion național și 11 titluri de locul III național. Ca și sportivă am performat la nivel înalt în probele atletice de 60 mp, 60 mg, 100 mp, 200, mp, 100 mg, săritura în lungime, pentatlon, heptatlon, ștafetă 4x100mp, etc.

Performanțele mele în atletism includ stabilirea unor recorduri naționale, care atestă excelența pregătirii, nivelul de performanță atins și recunoașterea oficială a rezultatelor obținute în cadrul competițiilor: în proba de pentatlon, un total de 3.779 de puncte, rezultat omologat cu cronometru electronic și încadrat ca Record Republican, proba de 60mp, 8"06 Record Republican (cronometraj electronic) și 7"6 Record Republican (cronometraj manual), proba heptatlon, 4686pct., Record junioare II. Toate aceste rezultate au evidențiat nivelul de performanță și pregătire competitivă atins în cadrul ramurii sportive atletism.

Performanțele sportive m-au determinat să mă focusez pe aprofundarea aspectelor științifice ale pregătirii atletice și pe identificarea de noi metodologii de optimizarea a procesului de pregătire sportivă specifică atletismului.

- **Roluri profesionale și poziții de vizibilitate**

Am fost membru în comisia de organizare a Conferinței Internaționale *Scientific Introspective Connections on Human Movement Sciences*, din 2011 - până în prezent, contribuind la coordonarea activităților științifice, logistica evenimentului și promovarea schimbului de cunoștințe între cercetători internaționali în domeniul științei sportului și educației fizice și a domeniilor conexe acestuia.

Un alt indicator al reputației mele științifice este implicarea în activități editoriale și de evaluare colegială: fac parte din comitetul editorial al revistei *Bulletin of the Transilvania University of Brașov, Series IX: Sciences of Human Kinetics*, contribuind astfel la asigurarea calității și vizibilității cercetării în domeniu.

În aprilie 2018, am participat la un schimb de experiență didactică desfășurat la Faculty of Physical Education and Sport, Comenius University Bratislava, precum și la University Sport Centre, Masaryk University – Faculty of Sports Studies din Brno, Slovacia. Mobilitatea a avut ca scop dezvoltarea competențelor profesionale prin observarea și analizarea unor bune practici universitare, precum și consolidarea colaborărilor academice cu instituții de prestigiu din spațiul european.

Deplasarea a inclus participarea la activități de predare, sesiuni demonstrative și discuții metodologice cu cadre didactice și cercetători specializați în științele sportului. În cadrul laboratoarelor de profil, am avut ocazia să experimentez și să observ aplicarea unor teste de cercetare avansate, utilizate pentru evaluarea performanței sportive, a capacităților motrice și a parametrilor biomecanici, fiziologici și funcționali ai sportivilor. Aceste teste au inclus, în funcție de laboratoarele vizitate, analize de forță, platforme de posturografie, sisteme de

captare a mișcării, evaluări ale consumului de oxigen, precum și instrumente moderne pentru măsurarea performanței neuromusculare.

Interacțiunea directă cu specialiștii instituțiilor gazdă a facilitat înțelegerea proceselor de integrare a cercetării aplicate în activitatea didactică, respectiv modul în care universitățile partenere utilizează infrastructura de laborator pentru a crea contexte de învățare bazate pe date și pe analiză științifică. Schimbul de experiență a permis, de asemenea, explorarea unor modele pedagogice și metodologice utilizate în programele de formare pentru antrenori, profesori de educație fizică și specialiști în domeniul performanței sportive.

Prin această mobilitate, am consolidat competențele de cercetare aplicată, am îmbogățit repertoriul de metode moderne de evaluare a sportivilor și am identificat posibilități concrete de colaborare viitoare în domeniul proiectelor științifice, al mobilităților academice și al dezvoltării curriculare. Activitățile derulate au contribuit semnificativ la îmbunătățirea perspectivei mele asupra integrării interdisciplinare în educația sportivă și la dezvoltarea unei abordări moderne, bazate pe evidențe, în procesul de predare și formare profesională.

În perioada 15–18 martie 2023, am participat, ca reprezentant al Universității Transilvania din Brașov (UniTBv), la evenimentul *Internationalization of Curricula through UNITA – ICTU 23*, o inițiativă dedicată consolidării procesului de internaționalizare a curriculei în cadrul alianței universitare europene UNITA. Participarea a avut ca obiectiv întărirea angajamentului instituțional privind integrarea dimensiunilor transnaționale, interculturale și interdisciplinare în structura programelor de studiu.

Pe parcursul evenimentului, am luat parte la workshopuri tematice, sesiuni colaborative de proiectare curriculară și dezbateri cu experți, axate pe dezvoltarea unor cadre de adaptare a curriculei, alinierea rezultatelor învățării la standardele europene și promovarea unor trasee academice flexibile între universitățile partenere. Activitățile au evidențiat importanța utilizării resurselor multilingve, a instrumentelor de mobilitate digitală și virtuală, precum și a diversificării strategiilor pedagogice menite să dezvolte competențe interculturale în rândul studenților și al personalului didactic.

Implicarea mea a contribuit la schimbul de bune practici privind cartografierea curriculei, armonizarea conținuturilor disciplinare în cadrul modulelor comune și identificarea unor noi oportunități de co-predare și integrare a cercetării în procesul educațional. Prin dialogul activ cu partenerii UNITA, evenimentul a facilitat consolidarea colaborărilor instituționale și fundamentarea unor inițiative viitoare orientate către creșterea calității, accesibilității și relevanței internaționale a programelor de studii ale UniTBv.

Participarea la ICTU 23 a reprezentat, astfel, un demers strategic pentru creșterea vizibilității UniTBv în cadrul European University Alliance și pentru avansarea obiectivului pe termen lung de dezvoltare a unor curricule coerente, incluzive și orientate global.

În perioada 4–10 mai 2025, am realizat o mobilitate de predare în cadrul programului Erasmus+ la Universitatea Gazi din Ankara, Turcia, în calitate de profesor invitat, activitate care s-a înscris în demersurile de consolidare a cooperării academice internaționale și de promovare a schimbului interinstituțional de cunoștințe. Această deplasare a implicat susținerea unor cursuri și seminare specializate în domeniul gimnasticii, având ca obiectiv transferul de expertiză științifică privind metodologia instruirii, optimizarea performanței motrice și integrarea principiilor biomecanice în structurile curriculare ale formării universitare.

În cadrul mobilității, am abordat teme vizând analiza tehnică a elementelor acrobatice, criteriile de evaluare a execuției și mecanismele de adaptare neuromusculară specifice pregătirii sportive de înalt nivel. Activitățile didactice au fost completate de discuții metodologice cu cadrele universitare și cercetătorii instituției gazdă, orientate spre

identificarea unor modele comune de integrare a cercetării aplicate în procesul educațional, precum și spre dezvoltarea unor direcții de colaborare bilaterală în proiecte științifice viitoare.

Mobilitatea a facilitat, totodată, observarea comparativă a strategiilor pedagogice utilizate în formarea antrenorilor și specialiștilor în educație fizică din mediile academice internaționale, contribuind la alinierea practicilor proprii la standardele europene în domeniul științelor sportului. Prin participarea la întâlniri de lucru, workshopuri și sesiuni de schimb de experiență, au fost create premisele stabilirii unor parteneriate durabile orientate către mobilități viitoare, inițierea de proiecte comune Erasmus+ KA2, precum și integrarea unor perspective multidisciplinare în dezvoltarea curriculei. Astfel, mobilitatea Erasmus de predare a reprezentat nu doar o activitate de diseminare a cunoașterii, ci și un proces complex de interconectare academică, cu impact direct asupra internaționalizării programelor de studii, diversificării ofertei educaționale și consolidării profilului instituțional în spațiul european al învățământului superior.

- **Impactul lucrărilor științifice**

Publicațiile mele, evidențiate printr-un număr semnificativ de citări în literatura de specialitate, reflectă atât vizibilitatea, cât și impactul cercetărilor mele în comunitatea științifică internațională. Această recunoaștere indică faptul că rezultatele obținute nu doar completează cunoștințele existente, ci și generează noi perspective metodologice și teoretice, fiind preluate și integrate în demersurile altor cercetători. În contextul științelor sportului și al științelor aplicate motricității umane, citările frecvente ale lucrărilor mele subliniază relevanța contribuțiilor mele în domenii precum monitorizarea performanței, optimizarea pregătirii sportivilor, biomecanica și kinetoprofilaxia, precum și în dezvoltarea unor modele integrate de antrenament.

Prin analiza citărilor, se poate observa că cercetările mele servesc drept referință metodologică pentru studii ulterioare, sprijinind implementarea unor protocoale de evaluare și testare, propuneri de intervenții experimentale și modele predictive ale performanței sportive. Această recunoaștere nu se limitează la dimensiunea numerică a citărilor, ci reflectă și gradul de aplicabilitate al rezultatelor în practică, fiind valorificate atât în contexte academice, cât și în centre de performanță sportivă și instituții de cercetare aplicată.

Valoarea științifică a lucrărilor mele se manifestă prin rigurozitatea metodologică, claritatea interpretării datelor și relevanța concluziilor, aspecte care au permis integrarea acestora în proiecte de colaborare internațională și programe educaționale. Mai mult, impactul cercetărilor se extinde către formarea de noi cadre didactice și cercetători, prin utilizarea publicațiilor ca material didactic și referință în cursurile de masterat.

Astfel, portofoliul meu publicistic demonstrează un echilibru între cercetarea fundamentală și cea aplicată, evidențiind contribuția mea la avansarea cunoașterii științifice și la dezvoltarea unor practici inovative în domeniul performanței sportive. Vizibilitatea și influența recunoscute prin citări subliniază, în același timp, relevanța internațională a muncii mele, consolidând reputația academică și facilitând noi oportunități de colaborare interdisciplinară și transnațională.

- **Colaborări științifice naționale și internaționale**

Din perspectiva implicării mele în cadrul Centrului de Cercetare „Calitatea Vieții și Performanța Umană” al Universității Transilvania din Brașov, am activat ca membru activ, participând constant la coordonarea activităților administrative ca director de departament și științifice ale centrului. În această calitate, am sprijinit buna desfășurare a proiectelor de cercetare, am facilitat comunicarea și schimbul de informații între membrii centrului și

colaboratorii naționali și internaționali, asigurând coerența și eficiența proceselor manageriale și științifice.

Centrul de Cercetare „Calitatea Vieții și Performanța Umană” reprezintă un nucleu de excelență academică, dedicat studiului performanței umane, sănătății și calității vieții, cu un profil interdisciplinar ce îmbină științele mișcării, biomecanica, fiziologia sportului, psihologia aplicată și aspectele de prevenție și recuperare. Activitatea centrului se desfășoară prin implicarea în proiecte științifice de anvergură, atât la nivel național, cât și internațional, consolidând conexiunile cu rețele academice europene și instituții de cercetare de prestigiu.

Prin rolul meu și prin utilizarea aparatului de specialitate arondată centrului de cercetare, am contribuit la promovarea unei viziuni moderne asupra cercetării în domeniul sportului și sănătății, care integrează metode tradiționale de evaluare cu instrumente digitale și tehnologii emergente pentru monitorizarea performanței și analiza calității vieții. Implicarea activă în coordonarea elaborării diferitelor articole științifice a permis, de asemenea, dezvoltarea transferului de cunoștințe și bune practici pentru specialiștii domeniului nostru, consolidând reputația centrului ca un element relevant în domeniul științelor aplicate ale mișcării umane.

Astfel, experiența acumulată în cadrul centrului nu doar că a sprijinit realizarea obiectivelor științifice și administrative, dar a și evidențiat importanța unei abordări integrate, contemporane, în care cercetarea fundamentală și aplicată se intersectează pentru a genera rezultate relevante, sustenabile și cu impact asupra calității vieții și performanței umane.

Pe parcursul activității mele de cercetare, un alt indicator al recunoașterii științifice îl constituie implicarea activă în echipele de cercetare a 3 proiecte de cercetare cu implicare națională și internațională, ceea ce reflectă atât încrederea acordată de colegi, cât și contribuția mea semnificativă la dezvoltarea, coordonarea și implementarea inițiativelor științifice.

Această participare a consolidat parcursul meu de cercetare după anul 2011 și a facilitat în continuare transferul de cunoștințe, integrarea competențelor interdisciplinare și consolidarea rezultatelor obținute în cadrul proiectelor:

Membru proiect de colaborare și sprijin didactic – 01.10.2012-01.12.2014 cu tema: ”Elaborarea unei strategii de pregătire fizică privind dezvoltarea fizică generală a copiilor la nivelul învățământului preșcolar și școlar din Municipiul Brașov, în favoarea Clubului Sportiv ”Văidean”, Brașov.

Coordonator partener proiect – nr. 39.19.07.2018, cu titlul: ”Cercetarea științifică privind implementarea unui model de analiză a proiectării, amenajării unor structuri anexe a bazelor sportive – vestiare fotbal – Moieciu”.

Responsabil partener (manager proiect) în cadrul proiectului ”COMFORTAGE-HORIZON-HLTH-2023-STAYHLTH-01, proiect finanțat de European Union’s Horizon Europe Programme, durata contract: 03.11.2025 - 31.01.2028, proiectul include 38 organizații din 12 țări. Partener Romania - Amistim Medical Equipment (AMI), buget total – 17 591 490.00 euro, buget Partener Romania - Amistim Medical Equipment 570.000 euro, rolul meu este avansarea obiectivelor de cercetare și de promovare a excelenței academice, contract nr. 17/29.10.2025, <https://amistim.ro/research-and-development/>.

Obiectivul principal al proiectului de cercetare este *îmbunătățirea evaluării funcționale și a protocoalelor de antrenament personalizat pentru adulții în vârstă: rolul AMI în proiectul COMFORTage*.

Prin participarea noastră la proiectul COMFORTage, ne propunem să aducem o perspectivă funcțională și a sănătății fizice în cercetarea și prevenirea demenței - punând accentul pe corp ca o componentă cheie a sănătății. Munca noastră se concentrează pe trei axe principale:

- colectarea de date funcționale și de mișcare detaliate de la adulți în vârstă, inclusiv de la cei cu semne precoce de declin cognitiv;
- evaluarea diferitelor intervenții, comparând antrenamentul tradițional de forță cu antrenamentul de forță combinat cu TENS (stimulare electrică transcutanată a nervilor).
- contribuția cu date anonimizate și structurate pentru a sprijini crearea de modele predictive și protocoale personalizate pentru prevenție, reabilitare și luarea deciziilor clinice.

Un moment de referință este axat pe:

a. Rolul mișcării în prevenirea demenței

Deși screeningul cognitiv și cercetarea biomarkerilor sunt piloni centrali ai cercetării în domeniul demenței, funcția fizică este un predictor puternic și adesea subutilizat al declinului cognitiv și al calității vieții la adulții în vârstă. Deficiențe subtile ale echilibrului, mersului și dexterității pot adesea preceda sau oglindi simptomele neurocognitive, ceea ce le face indicatori critici pentru intervenția timpurie. La AMI, recunoaștem că îmbunătățirea funcției fizice este atât un obiectiv, cât și un instrument – aceasta îmbunătățește viața de zi cu zi, reduce riscul de căderi și contribuie la neuroplasticitate și reziliență cognitivă.

În cadrul COMFORTage, ne propunem să cuantificăm și să validăm aceste relații într-un mod riguros și reproductibil.

b. Evaluări funcționale în cadrul AMI

Pentru a susține această viziune, AMI efectuează o serie detaliată de evaluări într-un mediu de laborator controlat, utilizând instrumente de nivel clinic și protocoale validate.

Măsurătorile noastre se concentrează pe:

- stabilitate posturală și echilibru (folosind platforme de forță și instrumente de captare a mișcării);
- analiza mersului (lungimea pasului, cadența, viteza mersului, variabilitatea);
- dexteritatea membrelor superioare (sarcini de control al motorului fin, testul Grooved Pegboard);
- coordonarea și eficiența mișcării;
- mobilitatea funcțională (teste de ridicare din șezut, test de ridicare și plecare cronometrat, testul de întoarcere la 360 de grade etc.)

Aceste evaluări sunt efectuate înainte și după intervenție, permițându-ne să evaluăm atât profilul de risc de bază al participanților, cât și eficacitatea diferitelor protocoale de antrenament în timp. Toate datele sunt procesate, anonimizate și structurate pentru includerea în baza de cunoștințe COMFORTage, sprijinind dezvoltarea modelului de inteligență artificială interinstituțională și urmărirea rezultatelor pe termen lung.

c. Studii de intervenție: compararea modalităților pentru impact maxim

În colaborare cu alți parteneri COMFORTage, AMI compară diferite modalități de antrenament:

- antrenament de forță individual: Exerciții tradiționale de rezistență care vizează grupele musculare majore (flexorii șoldului și flexorii plantari), concentrându-se pe supraîncărcarea progresivă și controlul neuromuscular;
- antrenament de forță + TENS: Aceleași exerciții de rezistență combinate cu stimulare electrică de suprafață pentru a îmbunătăți potențialul recrutării musculare, propriocepția și neuroplasticitatea;
- grup de control: Participanți care își mențin activitățile regulate fără intervenții suplimentare prin exerciții fizice, utilizate pentru a evalua progresia naturală și a diferenția efectele antrenamentului.

Aceste intervenții sunt implementate pe o perioadă de mai multe săptămâni, cu monitorizare și feedback continuu.

În concluzie, proiectul *101137301 - COMFORTAGE-HORIZON-HLTH-2023-STAYHLTH-01* urmărește integrarea multidimensională a rezultatelor clinice, a feedback-ului furnizat de participanți și a datelor fiziologice obiective. Pe baza acestei sinteze, AMI va contribui la dezvoltarea, validarea și rafinarea unor protocoale de intervenție optimizate și personalizate, ajustate în funcție de valorile funcționale de referință proprii fiecărui participant și de profilurile individuale de risc cognitiv. Această abordare va permite o înțelegere mai precisă a mecanismelor implicate în menținerea funcționalității și va sprijini elaborarea unor strategii terapeutice cu impact clinic relevant.

În concluzie, realizările prezentate evidențiază faptul că activitatea mea de cercetare, desfășurată pe parcursul a peste 25 de ani de experiență didactică, a generat o contribuție substanțială și recunoscută în cadrul comunității științifice, atât la nivel național, cât și internațional. Această activitate nu se limitează doar la producția de cunoștințe teoretice, ci se reflectă și în dezvoltarea unor metodologii inovative, implementarea unor proiecte aplicative, precum și în formarea și mentoratul tinerilor cercetători.

Contribuțiile mele au fost integrate în diverse programe de cercetare interdisciplinare, care au combinat științele motricității umane, biomecanica, kinetoprofilaxia și performanța sportivă, generând rezultate care au fost preluate și citate de comunitatea academică, validând astfel valoarea și relevanța științifică a muncii depuse. Impactul cercetărilor mele se reflectă și în colaborările internaționale, în participarea la consorții științifice și în proiecte Erasmus sau alianțe universitare, contribuind la diseminarea cunoștințelor și la integrarea standardelor europene în practica cercetării și predării. Astfel, activitatea mea de cercetare nu doar că a consolidat o reputație solidă în domeniu, dar a și susținut evoluția și modernizarea paradigmelor de studiu în domeniul științelor sportului și al performanței umane, demonstrând că investiția în cercetare pe termen lung poate genera rezultate sustenabile și cu impact durabil asupra comunității științifice și societății în ansamblu.

Capitolul 2. EVOLUȚIE ȘI REALIZĂRI ACADEMICE ȘI PROFESIONALE

Capitolul de față prezintă evoluția carierei mele didactice, incluzând etapele esențiale, rezultatele remarcabile în activitatea de predare și implicarea în sarcini administrative și manageriale, completate de o sinteză a impactului acestora în cei peste 25 de ani de activitate.

2.1. Evoluție academică și profesională în context interdisciplinar

• Pracursul academic și activitatea didactică interdisciplinară

Progresul meu în carieră academică a început în 1999, după finalizarea studiilor de licență și obținerea atestatului modulului psihopedagogic, moment care a marcat tranziția de la formarea teoretică la activitatea profesională efectivă. În urma examenului de titularizare, am obținut postul de cadru didactic titular în sistemul preuniversitar la Grupul Școlar „Tractorul 2” din Brașov, unde am început să aplic în mod sistematic cunoștințele pedagogice și științifice acumulate, dezvoltând competențe de organizare, planificare și evaluare a activităților educaționale.

Paralel, am obținut calificarea de antrenor de atletism, categoria a IV-a, ceea ce mi-a permis să activez în mod interdisciplinar în cadrul Liceului cu Program Sportiv din Brașov, integrând elemente teoretice și practice ale atletismului în formarea viitorilor sportivi. Această experiență a contribuit la dezvoltarea competențelor motrice, tehnice și strategice ale elevilor, precum și la transmiterea valorilor fundamentale ale performanței sportive, disciplinei și muncii în echipă.

Prin combinarea rolului de cadru didactic și de profesor antrenor, am avut ocazia să explorez interdependența dintre teoria educațională și practica sportivă, conturând învățarea ca proces integrat, bazat pe metodologii structurate și evaluări continue. Această perioadă a reprezentat fundamentul carierei mele academice și a permis dezvoltarea unei viziuni interdisciplinare, orientate atât spre performanța fizică, cât și spre aspectele cognitive și motivaționale ale instruirii sportive, pregătind astfel terenul pentru implicarea ulterioară în cercetare și proiecte științifice în domeniul științelor sportului și performanței umane.

În anul 2011, am ocupat funcția didactică de asistent universitar, perioadă în care mi-am dezvoltat experiența în predare, coordonarea activităților studentești și implicarea în proiecte de cercetare universitare. Pe parcursul activității mele academice și didactice, am acumulat experiență în predarea disciplinelor de atletism și gimnastică, coordonarea activităților studentești, implicarea în cercetare științifică și dezvoltarea competențelor interdisciplinare necesare formării performanței sportive și a unui stil de viață sănătos.

În perioada 2012-2022, am ocupat, prin concurs, funcția didactică de lector, perioadă în care am consolidat activitatea de predare, am coordonat lucrări de licență și master, și am participat activ la proiecte de cercetare și activități administrative universitare. Norma didactică fiind completată cu discipline de *specialitate atletism, gimnastică și kinetoterapie*: „Bazele generale ale atletismului”, „Poliatlonul athletic școlar”, „Gimnastică artistică școlară - strategii de promovare a ansamblului sportiv gimnastică”, „Bazele generale ale gimnasticii”, „Teoria și practica instruirii în gimnastică”, „Metodica predării gimnasticii în școală”, „Gimnastica de bază”, „Gimnastica de întreținere”, „Fitness”, „Bazele generale ale atletismului”, „Gimnastica de bază”, „Măsurare și evaluare în kinetoterapie”, „Kinetoprofilaxia secundară și terțiară”, „Tehnici de intervenție kinetoterapeutică în mediul școlar”, „Noțiuni avansate de biomecanică și cinematică a mișcării”, „Metodologii socioculturale aplicate complexului: organism- sănătate-exercițiu fizic”.

În anul 2013, am participat la programul de formare continuă destinat cadrelor didactice din învățământul superior, axat pe elaborarea programelor de instruire în domeniul didacticii specialității, aplicarea metodelor moderne de predare și utilizarea tehnicilor de coaching pe parcursul practicii pedagogice, în cadrul Proiectului POSDRU 87/1.3/S/63709, "Calitate, inovare și comunicare în sistemul de formare continuă a didacticienilor din învățământul superior".

În anul 2014 am obținut „Atestatul de participare” la programul privind elaborarea fișei disciplinei în conformitate cu planul de învățământ și Grila 2, cu accent pe aspectele psihologice și pedagogice ale predării în învățământul superior, organizat de Universitatea Transilvania din Brașov, Facultatea de Psihologie și Științele Educației. Fișa disciplinei reprezintă un instrument esențial în universitate, oferind cadrul pentru planificarea și organizarea activităților didactice, clarificând obiectivele, competențele și metodele de evaluare, asigurând transparența procesului educațional pentru studenți, sprijinind managementul academic și contribuind la acreditarea și calitatea programelor de studii.

În anul 2015 am obținut Diploma de Master în cadrul profilului Educație Fizică, specializarea *Managementul activităților formale, non-formale și de recuperare a stării de sănătate*, cu traseul *Kinetoterapie – recuperarea stării de sănătate*, la Facultatea de Educație Fizică și Sporturi Montane, Universitatea Transilvania din Brașov.

Parcursul acestui traseu mi-a oferit următoarele competențe solide:

- competențe în planificarea și gestionarea programelor de activitate fizică și recuperare adaptate diferitelor categorii de beneficiari;
- înțelegerea aprofundată a tehnicilor de kinetoterapie și a metodelor moderne de evaluare a mobilității, forței și posturii,
- dezvoltarea abilităților de coordonare a activităților formale și non-formale,
- integrarea principiilor educației fizice și sănătății publice în programe individualizate,
- aplicarea metodelor pedagogice și de coaching în context terapeutic și educațional,
- utilizarea instrumentelor de monitorizare a progresului și ajustarea strategiilor de intervenție,
- consolidarea competențelor de comunicare și consiliere pentru motivarea participanților,
- capacitatea de a combina teoria cu practica pentru optimizarea rezultatelor în sănătate și performanță fizică.

O altă preocupare profesională a constituit-o obținerea în 2017 a certificării de Monitor de schi, Snowboard și sporturi de alunecare pe zăpadă, prin programul organizat de Fundația Amfiteatru, București, ceea ce mi-a permis să dobândesc competențe practice și metodice în instruirea și coordonarea activităților de iarnă pentru participanți de diferite niveluri.

De la 1 octombrie 2022 am ocupat, prin concurs, postul de **conferențiar universitar**. În perioada 2022 până în prezent norma didactică a fost completată cu discipline specifice atletismului, gimnasticii și kinetoterapiei. Pe lângă disciplinele menționate mai sus, la programul de studii de licență a fost introdusă disciplina – *”Stagiu de practică în baze de agrement montan”*, iar norma didactică s-a completat cu discipline specifice specializărilor sportive astfel: licență – *”Metodica antrenamentului pe ramuri de sport_Atletism/Gimnastică”* și master: *”Specializare într-o ramură sportivă_Atletism și Specializare într-o ramură sportivă_Gimnastică”*.

În concluzie, pe parcursul carierei mele didactice am susținut atât lucrări practice, cât și cursuri la discipline fundamentale în domeniul științei sportului și educației fizice, precum și la

discipline noi introduse în planul de învățământ, pentru a alinia oferta educațională a Facultății de Educație Fizică și Sporturi Montane la cerințele pieței muncii.

Conform adresei nr. 15/10.01.2022 am propus introducerea unor discipline noi "Tehnici de intervenție kinetoterapeutică în școală" în cadrul programelor de masterat: "Educație fizică școlară și activități de timp liber" și "Profilaxie și recuperare motrică și somato-funcțională prin exercițiu fizic". Multe dintre aceste discipline le-am predat constant în cadrul normei mele didactice, menținându-mă permanent la curent cu evoluțiile recente din domeniu și integrând aceste noutăți în activitatea de predare.

Pe lângă activitățile didactice curente, am participat și la programe de *Outdoor Education*, *Outward Bound România – Aventură și învățare*, cu studenții Facultății de Educație fizică și sporturi montane, desfășurate la Sovata, *ca voluntar din 2011 până în anul 2021*, apoi ca normare didactică până în anul 2025, implicându-mă în organizarea și conducerea activităților practice în mediul natural, contribuind astfel la dezvoltarea abilităților practice și a competențelor de lucru în echipă ale studenților. Activitatea pe baza voluntariatului mi-a oferit competențe în organizarea și coordonarea activităților recreative și sportive în mediu montan, gestionarea siguranței participanților, întreținerea infrastructurii turistice și dezvoltarea coeziunii de grup.

Supervizarea lucrărilor de licență, masterat, cât și îndrumare a rapoartelor de doctorat (din 2011 până în prezent), în care am fost implicată pe parcursul carierei mele, a presupus coordonarea studenților și doctoranzilor în demersuri de cercetare interdisciplinară, în care au fost integrate cunoștințe din educația fizică, kinetoterapie, psihologie, managementul performanței și sănătate, facilitând dezvoltarea abilităților de identificare a problemelor științifice relevante, de proiectare a metodologiilor de cercetare, de colectare și analiză a datelor, precum și de interpretare critică a rezultatelor. Am oferit îndrumare în redactarea lucrărilor științifice respectând standardele academice și cerințele metodologice, am stimulat gândirea creativă și autonomia intelectuală a studenților, promovând abordări integrate și soluții inovatoare.

Pe lângă aceste aspecte, am urmărit constant progresul și aplicarea corectă a principiilor etice în cercetare, am facilitat publicarea rezultatelor în reviste indexate și prezentarea lor în cadrul conferințelor naționale și internaționale, contribuind astfel la formarea unor cercetări competente și chiar la consolidarea vizibilității științifice a facultății, iar experiența acumulată a consolidat propria mea expertiză în gestionarea proiectelor interdisciplinare și în mentoratul academic de înalt nivel.

O preocupare constantă este dezvoltarea de materiale și metode de predare care integrează perspective multiple și presupune elaborarea de resurse didactice inovatoare și adaptate nevoilor diverse ale studenților, acest lucru reieșind și din faptul că în perioada 2012-2017 - Gestionarea inventarului materialelor didactice și nedidactice al UniTBv, FEFSM – membru în comisie, cât și responsabil al sălii de gimnastică al facultății, perioada 2012- până în prezent.

Ținând cont de interdisciplinaritatea domeniilor și combinând abordările teoretice cu activitatea practică din educația fizică, kinetoterapie, psihologie, managementul performanței și sănătate am pus accentul pe următoarele:

- stimularea gândirii critice a studenților, încurajând analizarea informațiilor din multiple perspective, formularea argumentelor proprii, evaluarea rațională a datelor și aplicarea cunoștințelor teoretice în contexte practice, contribuind astfel la dezvoltarea competențelor analitice și autonome ale acestora;
- creativitatea și aplicarea interdisciplinară a cunoștințelor
- integrarea tehnologiilor moderne și a strategiilor de învățare activă;
- adaptarea conținutului la diferite stiluri și ritmuri de învățare,

- facilitarea înțelegerii conceptelor complexe prin exemple practice și studii de caz,
- promovarea colaborării și a învățării experiențial,
- asigurarea unei continuități între teoria academică și aplicarea practică, astfel contribuind la creșterea calității procesului educațional și la dezvoltarea competențelor multidisciplinare ale studenților.

O altă direcție de interes este reprezentată de dezvoltarea și valorificarea competențelor organizatorice, reflectate prin implicarea constantă în coordonarea și arbitrajarea unor competiții sportive naționale și internaționale.

Experiența acumulată include:

- 2016 – „*Campionatul de Atletism și Cros al M.A.I.*”, organizat de către Biroul Coordonare Activități Sportive din cadrul Centrului Cultural al Ministerului Afacerilor Interne - arbitru;
- 2015, 2016 – *Maratonul "Ștafeta Carpaților DHL"* - arbitru;
- 2015 – Cros de caritate "*Crosul Hospice*" - arbitru;
- din anul 2004 – *Crosul Internațional 15 Noiembrie* finanțat de „Asociația 15 Noiembrie” – arbitru;
- 2007 – 2018 – *Campionatul Național Universitar de Schi* – arbitru traseu;
- 2015 – 2018 – Activități extracurriculare cu studenții "*Marele Cros al Universității*" – arbitru;
- 2015 – "*Marșul Factorilor poștali*", Cheile Grădiștei – arbitru secretariat;
- 2013 – Activități extracurriculare cu studenții "*Cros Studențesc*" – arbitru;
- 2013- prezent – Participare la organizarea competițiilor interne de atletism, arbitru.

În concluzie, activitatea mea didactică, desfășurată pe parcursul a peste 25 de ani, s-a caracterizat prin implicare constantă în predarea disciplinelor fundamentale și noi, adaptarea conținutului la evoluțiile domeniului, utilizarea metodelor moderne de instruire și evaluare, coordonarea și mentoratul studenților în activități practice și de cercetare, precum și implicarea în dezvoltarea programelor educaționale și a competențelor profesionale ale acestora, contribuind astfel la formarea unor specialiști competenți și la consolidarea calității educației în cadrul facultății.

2.2. Activități administrative, manageriale și de coordonare academică

Activitatea mea administrativă și managerială în cadrul universității a constat în coordonarea și organizarea de proiecte și programe educaționale și de cercetare, participarea în comitete academice și structuri de conducere, precum și susținerea dezvoltării instituționale prin implementarea de proceduri și strategii menite să crească calitatea educației și vizibilitatea facultății pe plan național și internațional.

Activitatea administrativă desfășurată în cadrul instituției universitare reflectă implicarea susținută în coordonarea structurilor academice, gestionarea resurselor și participarea la procese instituționale complexe.

Principalele responsabilități exercitate includ:

- 2006 – 2011 - Secretar tehnic al Centrului de Cercetări pentru Calitatea Vieții și Performanță Umană, recunoscut CNCSIS, cu certificat nr. 23 din 12.09.2006;
- 2012 – prezent - Responsabil întocmire stat de funcțiuni ale Departamentului Educație fizică și motricitate specială;
- 2011 – 2012 – Director de Departament "*Performanță motrică și Calitatea Vieții*" al Facultății de Educație Fizică și Sporturi Montane;

- 2012 – prezent – Director de Departament "Educație fizică și motricitate specială" al Facultății de Educație fizică și sporturi montane;
 - 2012-2017 – Gestionarea inventarului materialelor didactice și nedidactice al UniTBv, FEFSM – membru în comisie;
 - 2012 – prezent – Reacreditare programe de studii – membru comisie;
 - 2012 – prezent – Laborator de desfășurare al lucrărilor practice gimnastică, sala SG – responsabil;
 - 2017 – prezent - Senior editor Seria IX - *Sciences of Human Kinetics*, al Buletinului Universității Transilvania din Brașov;
 - 2011 – prezent - Membru al Consiliului Facultății de Educație fizică și sporturi montane;
 - 2012 – prezent - Membru al Consiliului Departamentului Facultății de Educație fizică și sporturi montane;
 - Editor senior al seriei a IX al Buletinului Universității Transilvania din Brașov.
- Funcții deținute în cadrul altor organizații/asociații naționale și internaționale:
- 2015-2017 - Vicepreședinte în Consiliul Director al Asociației Județene de Atletism;
 - 2016 – 2020 - Membru al Comisiei de Arbitri Atletism, Federația Română de Atletism.

Începând cu anul 2020, exercit funcția de coordonator al programului de studii de masterat „Profilaxie și recuperare motrică și somato-funcțională prin exercițiu fizic”. În această calitate, sunt responsabil de proiectarea curriculară a programului, de monitorizarea permanentă a implementării sale și de asigurarea procesului de îmbunătățire continuă, în concordanță cu standardele instituționale și cu evoluțiile din domeniu.

Conform normelor interne ale Facultății de Educație fizică și sporturi montane (FEFSM), atribuțiile principale ale coordonatorului unui program de studii includ:

- Coordonează procesul de elaborare a documentelor programului de studii;
- Participă la selecția titularilor de disciplină și analizează rezultatele acestora;
- Monitorizează și analizează calitatea programului de studii și elaborează sinteze pentru dezbateri în departamentul coordonator;
- Asigură interfața dintre studenții de la programul de studii și instituție;
- Promovează și monitorizează relațiile de colaborare și schimburi reciproce cu programe similare din țară și străinătate, cu parteneri sociali și cu autoritățile, și mobilități reciproce de studenți;
- Colaborează cu structurile de evaluare și asigurare a calității din universitate,
- Coordonează elaborarea raportului de evaluare internă;
- Participă la evaluarea externă a programului de studii;
- Păstrează copii ale documentelor referitoare la programul de studii și analizele efectuate.

În cadrul Planului Managerial elaborat pentru candidatura la funcția de Director al Departamentului de Educație Fizică și Motricitate Specială din cadrul Facultății de Educație Fizică și Sporturi Montane din Brașov, pentru actualul mandat, am definit cu rigoare obiectivele strategice și direcțiile de acțiune care vor orienta activitatea departamentului pe întreg parcursul perioadei de mandat. Realizarea acestui document programatic s-a fundamentat pe experiența managerială acumulată în mod constant începând cu anul 2011 și până în prezent, perioadă în care am deținut responsabilități academice, administrative și de coordonare a proiectelor educaționale și de cercetare. Această experiență a oferit cadrul necesar pentru o

înțelegere profundă a dinamicii instituționale, a nevoilor comunității academice și a direcțiilor contemporane de dezvoltare a domeniului educației fizice și motricității speciale.

În elaborarea strategiei departamentale am urmărit, în principal, următoarele direcții majore de acțiune:

1. Promovarea managementului bazat pe performanță prin utilizarea unor sisteme de indicatori de calitate specifice fiecărui membru al departamentului, menite să asigure creșterea implicită a eficienței, respectiv competitivității procesului didactic

- adaptarea conținuturilor programelor de studii la programele europene de învățământ, în vederea obținerii unei echivalări sau recunoașterea pe plan internațional a diplomelor obținute;
- promovarea unei tehnici care asigură funcționarea și coeziunea departamentului: „munca în comun” și „diviziunea muncii”;
- întocmirea planurilor de învățământ și a programelor analitice în concordanță cu cerințele Registrului Național al Calificărilor din Învățământul Superior – RNCIS;
- implementarea unui sistem de asigurare a calității privind îmbunătățirea procesului didactic cu accent pe obținerea unor rezultate specifice în instruirea studenților și în activitatea de cercetare, pornind de la analiza resurselor existente, a standardelor naționale, precum și a rezultatelor preconizate;
- asigurarea fluidității procesului de comunicare cu beneficiarii – decanatele și coordonatorii programelor de studii – pentru discutarea obiectivelor și conținutului cursurilor;
- asigurarea transparenței asupra punctelor tari și a celor slabe din cadrul departamentului (analiză SWOT);
- eficiența în implementarea indicatorilor de calitate în cadrul procesului didactic de predare, în corelație cu criteriul de absorbție a absolvenților pe piața muncii;
- realizarea unei monitorizări interne periodice a calității activităților didactice și științifice, la nivelul tuturor membrilor departamentului, pe baza instrumentelor, atât de evaluare, cât și de management al calității, aprobate de Senatul universitar și utilizarea rezultatelor evaluării în eficientizarea acestora;
- preocuparea în vederea perfecționării continue a calității educației prin promovarea unor module educaționale, în parteneriate europene, prin mobilități reciproce ale cadrelor didactice și studenților
- enților
- în vederea creșterii competitivității procesului didactic se vor mări permanent diversificarea și flexibilizarea ofertei educaționale;
- asigurarea întreținerii, funcționării și dezvoltării infrastructurii procesului didactic de predare/învățare prin preocuparea pentru dotarea tehnică și modernizarea acestora;
- elaborarea unei strategii și punerea în practică a acesteia, cu scopul măririi numărului de membri ai departamentului cu titulari, vizându-se astfel o creștere a eficienței procesului didactic;
- sprijinirea absolvenților cu rezultate deosebite pentru ocuparea unui post în cadrul departamentului, în vederea asigurării continuității procesului didactic și regenerării colectivului cu cadre didactice tinere;
- asigurarea asistenței necesare în sprijinirea cadrelor didactice, membre ale departamentului, pentru dezvoltarea și finalizarea programelor de doctorat.

2.Utilizarea managementului participativ prin adaptarea ofertei educaționale la dinamica pieței muncii

- creșterea eficienței și eficacității procesului de management prin desemnarea unui cadru didactic, membru al departamentului, cu atribuții precise, pe direcția menținerii contactului permanent cu piața muncii;
- adaptarea programelor de studii coordonate de departament și extinderea ofertei educaționale, ținând seama de cerințele pieței și a nevoilor sociale;
- promovarea unor strategii de implicare a studenților în activități sportive și decontarea acestora în practica studentescă.

3.Implementarea unui management prin prisma dezvoltării cercetării științifice, în concordanță cu strategia facultății, respectiv a universității

- orientarea cercetării științifice de specialitate spre domeniile declarate prioritare de către strategia națională;
- vizarea unor soluționări practice privind activitatea de cercetare științifică a studenților, în vederea publicării unor articole în reviste de specialitate, pe parcursul ciclurilor de învățământ (licență, masterat și doctorat), contribuind astfel la creșterea coeficientului științific al departamentului, respectiv a facultății;
- abordarea unei strategii de promovare a parteneriatului de cercetare, cu departamente din țară și străinătate, în vederea obținerii unor resurse financiare prin câștigarea unor competiții de proiecte, la nivel național și european;
- tiții de proiecte, la nivel național și european;
- promovarea activităților de cercetare prin susținerea participării active a cadrelor didactice la dezvoltarea direcțiilor de cercetare din cadrul centrului de cercetare al departamentului;
- valorificarea rezultatelor cercetării cu precădere prin publicații științifice cu referenți, prin manifestări științifice internaționale, prin brevetare;
- sprijinirea publicării, prin Editura Universității Transilvania din Brașov, de monografii și tratate cuprinzând sinteze a rezultatelor cercetării;
- dezvoltarea infrastructurii de documentare la nivelul departamentului: cărți, tratate, abonamente la reviste de specialitate.

În concluzie, pe parcursul celor peste 25 de ani de activitate desfășurată în cadrul Universității Transilvania din Brașov, mi-am exercitat în mod constant și riguros toate responsabilitățile administrative prevăzute în fișa postului, demonstrând consecvență, profesionalism și adaptabilitate la evoluțiile instituționale și la cerințele mediului academic contemporan. În paralel cu atribuțiile formale, m-am implicat voluntar în numeroase inițiative orientate spre dezvoltarea instituțională, inițiative ce au vizat atât optimizarea proceselor interne, cât și consolidarea culturii organizaționale, promovarea unei comunicări eficiente și sprijinirea activităților academice și extracurriculare.

În această perioadă, în care mi-am asumat obiective manageriale bine definite și în deplină concordanță cu direcțiile strategice ale universității, am urmărit implementarea unor politici instituționale orientate spre eficientizare, modernizare și susținerea calității actului educațional. În exercitarea acestor responsabilități, am colaborat în mod strâns, eficient și constant cu echipa managerială a instituției, menținând un dialog constructiv și o coordonare operațională care au permis dezvoltarea unor procese decizionale transparente și coerente.

Contribuțiile mele s-au materializat în îmbunătățirea continuă a proceselor academice, prin actualizarea structurilor curriculare, optimizarea activităților didactice și susținerea

programelor de formare profesională. Totodată, m-am implicat activ în dezvoltarea infrastructurii educaționale, facilitând modernizarea resurselor logistice și consolidarea capacității instituționale de a răspunde nevoilor studenților și cadrelor didactice. De asemenea, am participat la perfecționarea mecanismelor organizatorice, prin implementarea unor proceduri administrative eficiente și prin promovarea unei culturi instituționale bazate pe responsabilitate, cooperare și adaptabilitate. Prin toate aceste activități, am urmărit consolidarea unui climat universitar orientat spre performanță, responsabilitate și inovație, oferind suport constant evoluției facultății și contribuind în mod activ la dezvoltarea durabilă a universității în ansamblul său.

(B-ii) Planuri de evoluție și dezvoltare a carierei (23154 caractere rec. CNATDCU max. 25000 caractere)

Capitolul 3. PERSPECTIVE ȘI PLANURI PENTRU DEZVOLTAREA CARIEREI

3.1. Dezvoltarea activității de cercetare și a carierei academice

Cunoștințele și competențele acumulate în urma studiilor doctorale au fost valorificate pentru dezvoltarea continuă a activității mele de cercetare și pentru consolidarea carierei academice, prin elaborarea de proiecte și publicații științifice originale, supervizarea lucrărilor de licență, masterat și doctorat, integrarea metodologiilor interdisciplinare în predare și cercetare, precum și prin participarea activă la conferințe și colaborări naționale și internaționale, contribuind astfel la creșterea vizibilității și relevanței activității mele în comunitatea științifică.

În prezent, valorific competențele și cunoștințele dobândite în cadrul studiilor doctorale prin orientarea și extinderea direcțiilor mele de cercetare către zone interdisciplinare cu relevanță crescândă în științele motricității. Demersul meu investigativ integrează domenii precum atletismul, gimnastica și kinetoterapia, având ca obiectiv dezvoltarea unor perspective teoretice și aplicative care să răspundă nevoilor actuale din practica sportivă și din educația fizică.

Această abordare interdisciplinară se aliază tendințelor contemporane în cercetarea științifică din domeniul sportului, unde accentul este pus pe analiza integrată a motricității umane, pe optimizarea performanței, pe prevenția și recuperarea deficiențelor funcționale, precum și pe transferul cunoștințelor între discipline conexe. În acest sens, investigarea fenomenelor motrice prin prisma mecanicii mișcării din atletism, a dezvoltării armonioase și a controlului corporal din gimnastică, respectiv a principiilor terapeutice ale kinetoterapiei, permite formularea unor modele complexe de intervenție și evaluare.

Demersul meu se regăsește în linie directă cu evoluția recentă a domeniului, reflectată de apariția și consolidarea centrelor de cercetare interdisciplinară în științele sportului, specializate în analiza performanței, studiul mișcărilor complexe și aplicarea tehnologiilor moderne în evaluarea funcțională. Astfel, contribuția mea se înscrie într-un cadru științific actual, fundamentat pe colaborare între discipline, inovare metodologică și orientare spre aplicabilitate în educație fizică, sport de performanță și recuperare motrică.

O componentă esențială a activității mele științifice o constituie implicarea în cadrul Centrului de Cercetări „Calitatea vieții și performanță umană”, spațiu în care îmi consolidez și aprofundez direcțiile interdisciplinare de lucru. În cadrul acestui centru, contribui la promovarea și dezvoltarea unor proiecte axate pe:

- identificarea și analiza parametrilor cinematici ai acțiunilor motrice sportive, utilizând metode moderne de biomecanică pentru optimizarea execuției tehnice și creșterea performanței;
- utilizarea și aplicarea instrumentelor specifice de măsurare și evaluare din kinetoterapie, cu scopul de a fundamenta programe de prevenție și recuperare bazate pe evidențe științifice;
- studierea factorilor antrenamentului sportiv, precum și a variabilelor specifice activităților de educație fizică, în vederea formulării unor modele eficiente de intervenție, dezvoltare motrică și monitorizare a progresului.

Activitatea derulată în cadrul centrului sprijină integrarea cercetării fundamentale cu cercetarea aplicativă, facilitând colaborări între specialiști din domenii complementare — biomecanică, fiziologie, psihologia sportului, kinetoterapie — ceea ce permite o analiză complexă și multidimensională a performanței umane. Astfel, contribuția mea se înscrie într-un

cadru științific modern, aliniat la direcțiile internaționale ale cercetării în sport, ce promovează utilizarea tehnologiilor de vârf, evaluările obiective și abordările interdisciplinare în înțelegerea și optimizarea motricității umane.

Prin implicarea constantă în activitățile centrului și prin proiectele dezvoltate, urmăresc nu doar îmbogățirea cunoașterii științifice din domeniu, ci și transferul acesteia în practică — în sportul de performanță, în educația fizică școlară și universitară, precum și în domeniul recuperării motorii, contribuind astfel la creșterea calității vieții și a performanței umane. Fiind o temă de interes actual toate aspectele teoretice ale interacțiunii interdisciplinară trec printr-o schimbare transformatoare, impulsionată de abordări interdisciplinare, inovații tehnologice și strategii bazate pe date (Padulo, 2025).

Extinderea direcțiilor mele de cercetare urmărește abordarea interdisciplinară a domeniului Știința sportului și educației fizice – cu precădere în educația fizică, atletism, gimnastică, cât și a domeniului kinetoterapiei, cu scopul de a genera cunoștințe noi și relevante atât din perspectivă teoretică, cât și practică.

Această integrare permite corelarea principiilor fiziologice și biomecanice cu metode de antrenament specifice și intervenții terapeutice, facilitând identificarea factorilor care influențează performanța motrică și sănătatea sportivilor. Prin combinarea expertizei din mai multe discipline, cercetarea poate dezvolta programe inovative de prevenție a accidentărilor, optimizarea capacității funcționale și adaptarea exercițiilor la nevoile individuale ale participanților.

În plus, abordarea interdisciplinară sprijină formarea profesională continuă, stimulând colaborarea între specialiști și aplicarea rezultatelor în educația fizică, reabilitare și sport de performanță. Această strategie îmi permite, de asemenea, crearea unor modele de cercetare integrate care pot fi validate prin studii experimentale și observaționale, generând recomandări practice pentru antrenori, terapeuți și cadre didactice.

În final, extinderea direcțiilor de cercetare și integrarea interdisciplinară contribuie la consolidarea vizibilității științifice, la recunoașterea internațională și la impactul real al cercetării asupra practicii sportive și terapeutice.

Activitatea mea de cercetare și cariera didactică se vor baza pe următoarele obiective principale, și anume:

- obiective pe termen scurt (1-3 ani);
- obiective pe termen mediu (3-5 ani);
- obiective pe termen lung (5-10 ani).

a. Obiectivele pe termen scurt se bazează pe o serie de aspecte specifice domeniului, pe care le voi detalia în continuare:

- obținerea unei poziții superioare, abilitarea, cu completarea ocupării gradului didactic de profesor;
- îmbunătățirea competențelor didactice: prin participarea la cursuri de perfecționare pedagogică și utilizarea tehnologiilor educaționale. În acest scop integrarea metodelor și tehnologiilor inovative, pentru creșterea calității și impactului rezultatelor;
- creșterea implicării în cercetare: prin îmbogățirea direcțiilor prioritare de cercetare în domeniul meu de expertiză, orientate spre probleme actuale și relevante. Publicarea rezultatelor cercetării în reviste științifice de profil, indexate și cu impact recunoscut.
- dezvoltarea abilităților de mentorat pentru studenți și doctoranzi prin alcătuirea și coordonarea echipelor de cercetare.

b. Obiectivele pe termen mediu:

- colaborări naționale și internaționale, prin parteneriate cu universități, institute de cercetare și organizații specializate.
- identificarea și atragerea de finanțări pentru proiecte științifice relevante, inclusiv granturi naționale și europene;
- implementarea de noi metode pedagogice inovatoare în cadrul cursurilor.

c. Obiective pe termen lung:

- dobândirea recunoașterii profesionale în domeniul de expertiză:
- publicarea de lucrări de referință și contribuția la dezvoltarea domeniului.
- formarea de echipe de cercetare și dezvoltarea programelor de studii universitare.
- contribuția la elaborarea politicilor educaționale și academice în instituție – propunere de proiect – *”Gândirea critică – instrumentul esențial al studentului în prevenirea și combaterea bullyingului școlar”, 2025”*.

3.2. Dezvoltarea competențelor profesionale și a impactului practic

Dezvoltarea competențelor profesionale și consolidarea impactului practic al activității mele reprezintă direcții esențiale ale evoluției mele academice, orientate spre perfecționarea abilităților didactice și de cercetare, aplicarea rezultatelor în contexte reale și contribuția semnificativă la îmbunătățirea practicilor din domeniul educației fizice, atletismului, gimnasticii și kinetoterapiei. În această perspectivă, urmăresc integrarea într-un cadru coerent a activităților de predare, de cercetare și de transfer de cunoaștere, astfel încât procesul formativ să fie fundamentat pe caracterul interdisciplinar și pe evidențele științifice actuale.

În plan *științific*, îmi propun să dezvolt și să rafinez modele de analiză a motricității, cu accent pe studiul parametrilor biomecanici, fiziologici și funcționali care caracterizează performanța sportivă și procesele de recuperare. Cercetările întreprinse vizează investigarea mecanismelor motrice din atletism și gimnastică, evaluarea capacităților motrice prin instrumente specifice kinetoterapiei și elaborarea unor metodologii validate pentru optimizarea antrenamentului și a activităților educaționale. Prin aceste demersuri, caut să contribuie la extinderea bazei teoretice a domeniului și să ofer soluții aplicabile în optimizarea performanței și prevenirea riscurilor funcționale.

În plan *didactic*, urmăresc consolidarea competențelor de proiectare, organizare și evaluare a procesului de învățare, astfel încât studenții să dezvolte o înțelegere aprofundată a fenomenelor motrice și să dobândească abilități aplicative relevante pentru practica profesională. Integrarea rezultatelor cercetărilor în activitatea didactică prin studii de caz, analize biomecanice, aplicații practice și utilizarea tehnologiilor de evaluare contribuie la formarea unei viziuni moderne, orientate spre științele exercițiului fizic și spre intervenții bazate pe dovezi. Prin această abordare, promovez dezvoltarea gândirii critice, a autonomiei profesionale și a capacității de integrare a cunoștințelor interdisciplinare.

Totodată, prin colaborările dezvoltate în cadrul proiectelor de cercetare și al activităților derulate în centrele universitare specializate, urmăresc crearea unui cadru favorabil pentru inovarea didactică și pentru formarea unor competențe adaptate la cerințele actuale ale domeniului. Astfel, programul meu de dezvoltare profesională integrează într-o manieră unitară activități de cercetare, intervenție practică și formare academică, având ca obiectiv final consolidarea calității educației fizice și a performanței umane.

- **Perfecționarea competențelor didactice**

Pentru atingerea acestui obiectiv, îmi propun să urmăresc o serie de demersuri esențiale:

- *participarea la conferințe științifice naționale și internaționale*

Importanța participării la conferințele științifice din domeniul științei sportului și educației fizice și kinetoterapiei reprezintă contexte esențiale pentru dezvoltarea profesională și avansul cunoașterii, deoarece facilitează schimbul de informații actuale între specialiști. Aceste întâlniri permit prezentarea rezultatelor cercetărilor recente și validarea lor în fața comunității academice punând accentul pe stimularea dialogului interdisciplinar între experți din educație fizică și kinetoterapie, idee pe care o susțin în formarea unei perspective integrate asupra performanței sportive și reabilitării individului.

Un alt reper pe care îl oferă este diseminarea bunelor practici și a tehnicilor inovative de evaluare și intervenție. Prin această modalitate sprijin adaptarea metodelor moderne în practica sportivă și kinetoterapeutică, care creează oportunități pentru mentorat și formarea tinerilor cercetători.

Prin participare activă în cadrul acestora se oferă accesul la diferite ateliere de lucru cu tematică bine stabilită și întâlniri profesionale, organizate atât în format fizic, cât și online, în mediul universitar sau împreună cu specialiști din sectorul sportiv.

Pentru realizarea acestora am în vedere următoarele acțiuni :

- participarea constantă la conferințe științifice din domeniul științei sportului, educației fizice și kinetoterapiei, pentru a fi la curent cu cele mai noi direcții și rezultate ale cercetării;
- prezentarea propriilor lucrări științifice în cadrul acestor evenimente, pentru validarea cercetării personale în fața comunității academice;
- implicarea în dialoguri interdisciplinare, colaborând cu experți din sport, medicină, kinetoterapie, psihologie sportivă și alte domenii conexe;
- valorificarea și diseminarea bunelor practici în activitatea didactică și practică, prin integrarea tehnicilor inovative de evaluare și intervenție;
- adaptarea și implementarea metodelor moderne de pregătire sportivă și recuperare, inspirate din exemplele prezentate la conferințe;
- participarea activă la workshop-uri tematice, atât fizice, cât și online, pentru a aprofunda tehnici, instrumente și metodologii specifice;
- dezvoltarea colaborărilor profesionale cu specialiști întâlniți la conferințe, în vederea unor proiecte comune de cercetare sau intervenție practică;
- susținerea formării tinerilor cercetători, prin împărtășirea experienței acumulate și prin implicarea lor în activități științifice comune;
- realizarea de vizite de studiu în instituții sportive, universități și centre de recuperare, pentru documentare și schimb de experiență;
- integrarea cunoștințelor noi în cursurile, seminarele și activitățile de practică, pentru a crește calitatea actului didactic.

- *implementarea unor metode moderne de predare*

Consider că implementarea unor metode moderne de predare reprezintă un pilon esențial al formării profesionale în domeniul științei sportului, educației fizice și kinetoterapiei, deoarece permite integrarea progresului științific în practica didactică, facilitează crearea unui mediu de învățare dinamic și adaptat nevoilor actuale ale studenților. Această procedură

stimulează gândirea critică și autonomia în procesul de învățare, contribuie la conectarea permanentă cu tendințele internaționale în pregătirea sportivă și recuperarea funcțională.

O direcție inovatoare în predare crește eficiența activităților practice prin utilizarea tehnologiilor moderne de evaluare și intervenție, care sprijină formarea unei perspective interdisciplinare prin integrarea elementelor din fiziologie, biomecanică, psihologie sportivă și reabilitare.

Punctând esența implementării metodelor moderne de predare în sistemul educativ prezint următoarele acțiuni pe care le voi avea în vedere:

- participarea la cursuri și programe de formare privind metode moderne de predare, evaluare și utilizare a tehnologiilor educaționale;
- integrarea platformelor digitale (aplicații de analiză biomecanică, simulări, softuri de antrenament, platforme de învățare online) în activitățile didactice și practice;
- aplicarea metodelor interactive și colaborative (învățare prin proiecte, studii de caz, *învățarea bazată pe "probleme"*, *învățarea prin predarea unor lecții scurte, controlate și concentrate pe anumite obiective*).

Învățarea bazată pe "probleme" – oferă principalele caracteristici și implicații:

- studentul în centrul procesului – participanții sunt activi și responsabili pentru propria învățare;
- pornirea de la o problemă – lecția începe cu o situație problematică care trebuie analizată și rezolvată;
- învățare interdisciplinară – problema adesea implică cunoștințe din mai multe domenii, ceea ce dezvoltă o perspectivă integrată;
- dezvoltarea abilităților practice – studenții învață să aplice teoria în practică, să ia decizii și să găsească soluții creative;
- munca în echipă – se formează grupuri mici în care se discută, se colaborează și se împart responsabilitățile;
- rolul facilitatorului – profesorul nu mai predă direct, ci ghidează, pune întrebări, oferă resurse și sprijin;
- învățare autonomă și critică – studenții cercetează, documentează și argumentează soluțiile, dezvoltând gândirea critică;
- evaluare aplicată – progresul se măsoară prin modul în care problemele sunt rezolvate și prin capacitatea de aplicare a cunoștințelor.

Ca exemplificare pe problematica tematicii temei ca direcții de cercetare prezint:

1. Educație fizică modernă:

- *caz practic*: Studenții primesc scenariul unui grup de elevi cu nivel diferit de pregătire fizică și trebuie să conceapă un program de activități care să îmbunătățească calitatea motrică de bază propusă.
- *obiective*: Analiza nevoilor grupului, aplicarea principiilor fiziologiei exercițiului, planificarea progresivă și evaluarea rezultatelor.
- *rezultate*: Dezvoltarea gândirii critice, a planificării didactice și a adaptabilității la diversitatea elevilor.

2. Antremanen sportiv – atletism:

- *caz practic*: Studenții primesc situația unui atlet care trebuie să îmbunătățească performanța în alergare de 400 mp, dar are dificultăți în menținerea tehnicii în ultimele 100 mp.
- *obiective*: Analiza biomecanicii alergării, identificarea factorilor care duc la oboseală și propunerea de strategii pentru îmbunătățirea rezistenței și tehnicii.

- *rezultate*: Studenții învață să aplice metode științifice de antrenament, să dezvolte programe personalizate și să monitorizeze progresul atletului.

3. Antrenament sportiv-gimnastică:

- *caz practic*: Studenții primesc cazul unui gimnast care întâmpină dificultăți la execuția unui salt;
- *obiective*: Identificarea erorilor tehnice, analizarea cauzelor (forță, flexibilitate, coordonare), elaborarea unui plan de corectare și prevenire;
- *rezultate*: Dezvoltarea abilităților de evaluare tehnică, gândire critică și aplicare a metodelor moderne de instruire.

4. Kinetoprofilaxie:

- *caz practic*: Studenții primesc un pacient cu leziune musculară după accident sportiv și trebuie să propună un plan de reabilitare combinând exerciții active, pasive și tehnici de mobilizare;
- *obiective*: Aplicarea cunoștințelor despre biomecanică, recuperare funcțională și prevenirea recidivei;
rezultate: Creșterea abilității de integrare a teoriei în practică și dezvoltarea competențelor interdisciplinare.

Învățarea prin predarea unor lecții scurte, controlate și concentrate pe anumite obiective

- este o metodă de pregătire și perfecționare didactică bazată pe următoarele principii:

- durată scurtă – lecțiile sunt reduse, de obicei între 5 și 15 minute, pentru a permite concentrare pe aspecte precise;
- grup restrâns de participanți – de regulă, se desfășoară în fața unui grup mic de colegi sau studenți, pentru a facilita feedback-ul;
- focus pe competențe specifice – se exersează tehnici de predare, comunicare, organizare a lecției, utilizarea materialelor didactice sau a metodelor interactive;
- feedback imediat și detaliat – după lecție, participanții și profesorul îndrumător oferă observații concrete privind punctele tari și zonele de îmbunătățit;
- repetiție și perfecționare – lecția poate fi refăcută, integrând sugestiile primite, până la atingerea unui nivel satisfăcător;
siguranță și control – mediul restrâns și structurat permite experimentarea și asumarea de riscuri didactice fără consecințe majore;
- dezvoltarea competențelor profesionale – metoda contribuie la creșterea încrederii, adaptabilității și creativității profesorului în predare.

- *Utilizarea tehnologiilor educaționale în activitățile didactice*

Utilizarea tehnologiilor educaționale în activitățile didactice este esențială pentru creșterea eficienței procesului de învățare, stimularea implicării active a studenților, facilitarea aplicării practice a cunoștințelor și oferirea unui feedback rapid și personalizat, contribuind totodată la adaptarea metodelor de predare la cerințele contemporane ale educației fizice moderne. În contextul actual, caracterizat de digitalizare accelerată și de cerința integrării tehnologiei în toate formele de instruire, rolul instrumentelor digitale devine decisiv în crearea unui mediu de învățare interactiv, flexibil și orientat spre competențele secolului XXI.

Prin utilizarea platformelor educaționale, a aplicațiilor de monitorizare a performanței, a sistemelor video de analiză biomecanică și a instrumentelor digitale de evaluare, activitatea didactică poate fi nu doar modernizată, ci și profund eficientizată. Studenții beneficiază de posibilitatea de a vizualiza, analiza și compara execuții motrice, de a înțelege mai bine principiile biomecanice și fiziologice ale exercițiilor și de a-și ajusta performanța în timp real, pe baza unor date obiective. Acest tip de învățare vizuală și practică facilitează consolidarea

cunoștințelor teoretice și dezvoltarea abilităților profesionale specifice domeniului. De asemenea, integrarea tehnologiilor educaționale susține implementarea unor metode moderne de predare precum învățarea mixtă, învățarea centrată pe student, evaluarea continuă asistată digital sau utilizarea simulărilor și a realității augmentate în predarea tehnicilor sportive. Aceste abordări contribuie la crearea unui proces didactic dinamic, în care studenții își asumă un rol activ, sunt stimulați să exploreze soluții, să analizeze date și să își dezvolte autonomia în procesul de formare.

Totodată, tehnologia permite personalizarea parcursului educațional prin generarea de profiluri individuale de învățare, adaptarea sarcinilor la nivelul fiecărui student și utilizarea unor instrumente de feedback automatizat sau asistat de profesor. În acest mod, procesul de instruire devine mai incluziv, mai eficient și mai orientat spre dezvoltarea competențelor reale necesare specialiștilor din educația fizică, sport și kinetoterapie.

În ansamblu, implementarea tehnologiilor educaționale în predare reprezintă o condiție esențială pentru modernizarea procesului formativ, facilitând integrarea cercetării științifice în activitatea didactică, optimizând calitatea instruirii și contribuind la formarea unor profesioniști capabili să răspundă provocărilor actuale ale domeniului.

Principiile propuse pentru implicarea acestora în activitatea didactică sunt următoarele:

- *principiul relevanței și al scopului didactic* - tehnologia trebuie să fie folosită doar dacă sprijină clar obiectivele lecției. Să fie folosite în aplicații de analiză biomecanică pentru atletism sau gimnastică, platforme de simulare a exercițiilor.
- *principiul accesibilității și simplității* - tehnologia folosită trebuie să fie ușor de utilizat de către studenți. Identificarea și folosirea softurilor intuitive pentru măsurarea performanțelor, platforme online de exerciții interactive.
- *principiul integrării și complementarității* - tehnologia nu înlocuiește activitatea practică, ci o completează și o îmbunătățește. Utilizarea filmarilor execuțiilor pentru analiză ulterioară sau crearea de materiale didactice multimedia.
- *principiul adaptabilității* - tehnologia trebuie să permită personalizarea activităților în funcție de nivelul și nevoile studenților. Aceasta contribuie la ajustarea dificultății exercițiilor în funcție de performanțele individuale.
- *principiul evaluării continue și feedback-ului* - tehnologia trebuie să permită monitorizarea progresului și oferirea de feedback rapid. Facilitarea utilizării platformelor cu aplicații sau sisteme digitale care permit monitorizarea, înregistrarea și analizarea progresului și performanțelor utilizatorilor într-un anumit domeniu al performanțelor atletice sau al progresului în kinetoterapie.
- *principiul inovației și actualizării continue* - tehnologiile trebuie să fie alese în funcție de tendințele actuale și de cele mai recente descoperiri științifice. Folosirea de aplicații mobile noi pentru analiza biomecanicii pentru instruire practică.

În concluzie, consider că planul de dezvoltare profesională reprezintă un pilon esențial în gestionarea carierei academice și științifice, având ca scop acumularea de experiență relevantă, explorarea unor noi direcții de cercetare și specializare, precum și consolidarea unui parcurs coerent, în armonie cu aptitudinile mele, cu evoluțiile domeniului și cu obiectivele instituționale. Un astfel de demers strategic contribuie la optimizarea formării continue, la creșterea performanței profesionale și la amplificarea impactului activităților didactice și de cercetare.

Într-o perspectivă științifică, planul de dezvoltare profesională îmi permite să identific și să prioritizez direcțiile emergente de cercetare, să mă alinez la paradigmele moderne din științele sportului și educației fizice, și să particip activ la generarea și diseminarea cunoașterii validate empiric. Prin stabilirea unor etape clare de avansare de la perfecționarea competențelor metodologice, la extinderea colaborărilor interdisciplinare și implicarea în proiecte complexe de cercetare — urmăresc consolidarea profilului meu academic și creșterea contribuțiilor mele în cadrul comunității științifice.

În plan didactic, acest proces facilitează adaptarea și modernizarea permanentă a strategiilor de predare, integrarea rezultatelor cercetărilor în activitatea instructiv-educativă și formarea unor competențe relevante la studenți. Un cadru de dezvoltare profesională bine definit devine astfel un instrument prin care pot răspunde eficient noilor cerințe curriculare, avansului tehnologic și diversificării nevoilor educaționale ale generațiilor actuale.

Pentru realizarea acestor obiective, se impune manifestarea unei flexibilități constante și a unei deschideri autentice față de oportunitățile de evoluție profesională, fie că acestea se materializează prin participarea la programe de formare continuă, prin accesarea unor proiecte de cercetare naționale sau internaționale, prin colaborări interdisciplinare ori prin asumarea unor roluri didactice și manageriale sporite. Această flexibilitate trebuie dublată de capacitatea de autorefecție și de ajustare periodică a priorităților profesionale, în funcție de progresul realizat și de schimbările din mediul academic.

În același timp, definirea precisă a țintelor pe termen scurt, mediu și lung constituie un element fundamental al eficienței planului de dezvoltare profesională. Stabilirea unor obiective realiste, măsurabile și aliniate atât cu direcțiile strategice ale instituției, cât și cu propriile aspirații profesionale, permite nu doar monitorizarea progresului, ci și optimizarea resurselor, creșterea motivației și asigurarea unei traiectorii coerente în carieră.

Dezvoltarea profesională nu reprezintă doar o responsabilitate individuală, ci un proces dinamic și integrat, prin care se urmărește armonizarea performanței didactice, cercetării științifice și contribuțiilor instituționale, consolidând astfel calitatea actului educațional, impactul cercetării și evoluția personală în contextul academic contemporan.

(B-iii) Bibliografie

1. Alecu, Ș., Bondoc, I. D., Bondoc, I. A., Bondoc, I. C., & Nechita, F. (2020). The importance of proprioceptive training and its results in the junior category sports training. *4th International Scientific Conference SEC-IASR 2019*, Vol. 12. <http://www.sesgal.ugal.ro/index.php/78-articles/71-home>
2. Alecu, Ș., Bondoc, I. D., & Nechita, F. (2017). Individual training in the alternating problem 110 m hurdles through self-control awareness of techniques based on checks perceived during execution. *Journal of Physical Education and Sport*, 17(5, Suppl.), 2179–2182. <http://efsupit.ro/images/stories/5November2017/Art%20225.pdf>
3. Alecu, S., Onea, G. A., Badau, D., Badau, A., & Nechita, F. (2026). Influence of bilateral upper limb morphological asymmetry on grip strength related to gender in non-athlete university students. *Symmetry*, 18(122), 1–17. <https://doi.org/10.3390/sym18010122>
4. Alexandrescu, D. (1971). *Atletism. Tehnica exercițiilor*. Editura Institutului de Educație Fizică și Sport.
5. Andriyani, F. D., De Cocker, K., Priambadha, A. A., & Biddle, S. J. H. (2023). Physical activity and sedentary behaviour of male adolescents in Indonesia during the COVID-19 pandemic: A mixed-method case study using accelerometers, automated wearable cameras, diaries, and interviews. *Journal of Activity, Sedentary and Sleep Behaviors*, 2(1), 5. <https://doi.org/10.1186/s44167-022-00014-0>
6. Ardelean, T. (1972). *Curs de atletism. Tehnica probelor de atletism* (Ed. a II-a). Centrul de Multiplicare al Universității din București.
7. Ashcroft et al. (2024). Exercise induces tissue-specific adaptations to enhance cardiometabolic health. *Cell Metabolism*, 36(2), 278-300, <https://doi.org/10.1016/j.cmet.2023.12.008>
8. Asún, S., Chivite, M. T., & Romero, M. R. (2020). Perceptions of professional competences in physical education teacher education (PETE). *Sustainability*, 12(9), 3812. <https://doi.org/10.3390/su12093812>
9. Auer, M. R. (2008). Sensory perception, rationalism and outdoor environmental education. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 17, 6–12.
10. Badau, D., Baydil, B., & Badau, A. (2018). Differences among three measures of reaction time based on hand laterality in individual sports. *Sports*, 6(2), 45. <https://doi.org/10.3390/sports6020045>
11. Balakumar, P., & Jagadeesh, G. (2012). The basic concepts of scientific research and scientific communication. *Journal of Pharmacology & Pharmacotherapeutics*, 3(2), 178–182. <https://doi.org/10.4103/0976-500X.95522>
12. Balint, Gh. (2009). *Dynamic games – an alternative for optimizing the physical education lesson with football themes in middle school*. PIM Publishing House.
13. Bate, J., Pham, P. T., & Borelli, J. L. (2021). Be My Safe Haven: Parent-Child Relationships and Emotional Health During COVID-19. *Journal of pediatric psychology*, 46(6), 624–634. <https://doi.org/10.1093/jpepsy/isab046>

14. Bengtsson, D., Svensson, J., Wiman, V., Stenling, A., Lundkvist, E., & Ivarsson, A. (2025). Health-related outcomes of youth sport participation: a systematic review and meta-analysis. *The international journal of behavioral nutrition and physical activity*, 22(1), 89. <https://doi.org/10.1186/s12966-025-01792-x>.
15. Boboc, D. (2003). Posibilități tehnice de urmărire a mișcării sportivului. *Știința sportului*, 36, 56–62.
16. Bota, C. (2000). *Ergophysiology*. Editura Globus.
17. Brisswalter, J., Collardeau, M., & René, A. (2002). Effects of acute physical exercise characteristics on cognitive performance. *Sports Medicine*, 32(9), 555–566. <https://doi.org/10.2165/00007256-200232090-00002>
18. Brown, S. M., Doom, J. R., Lechuga-Peña, S., Watamura, S. E., & Koppels, T. (2020). Stress and parenting during the global COVID-19 pandemic. *Child abuse & neglect*, 110(Pt 2), 104699. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2020.104699>
19. Buzescu, R., Nechita, F., & Cioroiu, S. G. (2021). The relationship between neuromuscular control and physical activity in the formation of visual-psychomotor schemes in preschools. *Sensors*, 21(1), 224. <https://doi.org/10.3390/s21010224>
20. Cazan, A. M. (2015). *Introducere în psihologia experimentală*. Editura Universității Transilvania.
21. Chicomban, M. (2017). Fitball – The multifunctional training program for postural alignment. *Bulletin of the Transilvania University of Brașov*, 10(59)(2), 39–44.
22. Cioroiu, S. G. (2013). *Educație pentru optimizarea condiției fizice și a stării de sănătate*. Editura Universității Transilvania.
23. Cleland, V., Crawford, D., Baur, L. A., Hume, C., Timperio, A., & Salmon, J. (2008). A prospective examination of children's time spent outdoors, objectively measured physical activity and overweight. *International Journal of Obesity*, 32, 1685–1693.
24. Cocoradă, E., Cazan, A. M., Cavaco, C., & Orzea, I. E. (2014). *Metode de cercetare calitativă în psihologie și științele educației*. Editura Transilvania.
25. Donaldson, G. W., & Donaldson, L. E. (1958). Outdoor education: A definition. *Journal of Health, Physical Education, Recreation*, 29(5), 17–63. <https://doi.org/10.1080/00221473.1958.10630353>
26. Donker, M. H., Mastrotheodoros, S., & Branje, S. (2021). Development of parent-adolescent relationships during the COVID-19 pandemic: The role of stress and coping. *Developmental Psychology*, 57(10), 1611–1622. <https://doi.org/10.1037/dev0001229>
27. Dos Santos, G. C., et al. (2024). Impact of the ActTeens program on physical activity and fitness in adolescents: A cluster randomized controlled trial. *BMC Pediatrics*, 24, 447, <https://doi.org/10.1186/s12887-024-04154-1>
28. Drenowatz, Y., & Drenowatz, C. (2021). Association of motor competence and physical activity in children – Does the environment matter? *Journal of Physical Education and Sport*. 11, 514-519. DOI:10.7752/jpes.2021.s1055
29. Drenowatz, C., & Greier, K. (2023). *Association of physical fitness and motor competence with health and well-being in children and adolescents*. MDPI. <https://doi.org/10.3390/books978-3-0365-7048-8>
30. Dumitru, M. (2019). Perfecționarea capacității de coordonare prin dezvoltarea unui feedback superperformant realizat prin metoda lucrului pe simulatorul ERGOSIM. *Sports și Societate*. <http://www.sportsisocietate.ro/articol/perfectionarea-capacitatii-de-coordonareprin-dezvoltarea-unui-feedback-superperformant-realizat-prin-metoda-lucrului-pe-simulatorul-ergosim/65> (accessed on 24 April 2019)

31. Ennis, C. D. (2013). Reimagining professional competence in physical education. *Motriz: Revista de Educação Física*, 19(4), 662–672. <https://doi.org/10.1590/S1980-65742013000400001>
32. Forminte, V. N., et al. (2020). Analysis of the dynamics of the basic technical and physical training on uneven bars in women's artistic gymnastics. *Arena – Journal of Physical Activities*, (9).
33. Gaspari, V., et al. (2024). The importance of physical fitness parameters in rhythmic gymnastics: A scoping review. *Sports*, 12(9), 248. <https://doi.org/10.3390/sports12090248>
34. Gorsgeorge, B. (2003). Antrenamentul tactic prin observație în sporturile colective. În *Neuroștiințele sportului* (p. 44). Editura INCS.
35. Grauduszus, M., Wessely, S., Klaudius, M., et al. (2023). Definitions and assessments of physical literacy among children and youth: A scoping review. *BMC Public Health*, 23, 1746.
36. Hamish, R., Beth, C., Nicol, R., & Higgins, P. (2014). Space, place and sustainability and the role of outdoor education. *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*, 14, 191–197.
37. Håvard, L. (2020). The effects of physical education on motor competence in children and adolescents: A systematic review and meta-analysis. *Sports*, 8(6).
38. Houser, N., & Kriellaars, D. (2023). Physical literacy enriched pedagogy in a quality PE context. *Frontiers in Sports and Active Living*.
39. Jylänki, P., Mbay, T. C. I., Hakkarainen, A., Sääkslahti, A., & Aunio, P. (2022). The effects of motor skill and physical activity interventions on preschoolers' cognitive and academic skills: A systematic review. *Preventive Medicine*, 155, 106948. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2021.106948>
40. Kairov, A.I. (an). Pedagogie. Warszawa. Nasza Księgarnia,
41. Kolodziej, M., Willwacher, S., Nolte, K., Schmidt, M., & Jaitner, T. (2022). Biomechanical risk factors of injury-related single-leg movements in male elite youth soccer players. *Biomechanics*, 2(2), 281-300
42. Kovač, M., Sloan, S., & Starc, G. (2008). Competencies in physical education teaching: Slovenian teachers' views and future perspectives. *European Physical Education Review*, 14(3), 299–323. <https://doi.org/10.1177/1356336X08094863>
43. Li, Y., Yu, N., Zhang, C., Song, Q., Wang, J., & Sun, W. (2023). Test–retest reliability of kinematic and kinetic parameters during dual-task stair walking in the elderly. *Frontiers in Physiology*, 14, 1177159. <https://doi.org/10.3389/fphys.2023.1177159>
44. Mackintosh, C., Griggs, G., & Tate, R. (2019). Understanding the growth in outdoor recreation participation: An opportunity for sport development in the United Kingdom. *Managing Sport and Leisure*, 23(4), 315–335. <https://doi.org/10.1080/23750472.2018.1559830>
45. Macri, A. C. (2014). The role of exercises in the improvement of psychomotricity. *Sport and Society*, 14, 155–162.
46. Martin-Rodriguez, A., Gostian-Ropotin, L. A., Beltran-Velasco, A. I., Belando-Pedreno, N., Simon, J. A., Lopez-Mora, C., Navarro-Jimenez, E., Tornero-Aguilera, J. F., & Clemente-Suarez, V. J. (2024). Sporting Mind: The interplay of physical activity and psychological health. *Sports*, 12(1), 37. <https://doi.org/10.3390/sports12010037>
47. Mas, M. T., & Castella, J. (2016). Can psychomotricity improve cognitive abilities in infants? *Revista de Psicología y Ciencias de la Educación*, 34, 65–70.

48. McCurdy, L. E., Winterbottom, K. E., Mehta, S. S., & Roberts, J. R. (2010). Using nature and outdoor activity to improve children's health. *Current Problems in Pediatric and Adolescent Health Care*, 40, 102–117.
49. Md Dilsad, A., & Zuhair, A. S. (2024). Provision of quality physical education among university students. *Heliyon*, 10(3), e25152.
50. Mihăilescu, L., & Mihai, I. (2010). Researches concerning the use of inertial navigation system in monitoring the male triple jump event. *Scientific Report Series: Physical Education and Sport*, 338–342.
51. Murathan, T., & Özdemir, K. (2017). Investigation of the attitudes of physical education teacher candidates toward teaching profession and sense of competence in terms of some variables. *Journal of Education and Learning*, 6(4), 229–236. <https://doi.org/10.5539/jel.v6n4p229>
52. Musculus, L., & Raab, M. (2022). A developmental perspective on motor-cognitive interactions and performance in sports. *Psychology of Sport and Exercise*, 61, 102202. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2022.102202>
53. Nand, K. P. S., & Himani, R. (2025). Role of physiotherapy in sports injury prevention. <https://doi.org/10.5281/zenodo.17388360>
54. Navarro, E. (2008). Biomechanical analysis applied to sport training. *International Conference of Physical Activity and Sport Sciences*, 14–15 November, Cluj-Napoca.
55. Nechita, F. (2018). The role of primary kinetoprophylaxy in metabolic disorders – exogenous obesity. *The European Proceedings of Social & Behavioural Sciences*, 907–914. <https://doi.org/10.15405/epsbs.2019.08.03.109>
56. Nechita, F. (2020). The role of kinetotherapy in the recovery of elbow trauma – epicondylitis in performance sport. *Bulletin of the Transilvania University of Braşov*, 13(62)(2), 211–218.
57. Nechita, F. (2012). Application of training mechatronics systems in 110 m hurdles – A case report. *Palestrica Mileniului III*, 12(4), 348–353.
58. Nechita, F. (2015). *Atletism – mijloace complementare în kinetoterapie*. Editura Universităţii Transilvania.
59. Nechita, F. (2019). Biomechanical and kinetotherapeutical aspects of scapula-humeral periartthritis syndrome. *Bulletin of the Transilvania University of Braşov*, 12(61)(2), 167–174.
60. Nechita, F. (2022). The effect of physiotherapy in assessing spine movement amplitude in patients with scoliosis. *Bulletin of the Transilvania University of Braşov*, 16(64)(2), 83–88.
61. Nechita, F. (2023). The importance of kinetotherapy in multiple sclerosis. *Bulletin of the Transilvania University of Braşov*, 16(65)(1), 157–162.
62. Nechita, F. (2025). *Fitness – componentă de bază a gimnasticii*. Editura Risoprint, Cluj-Napoca, ISBN 978-973-53-3542-7.
63. Nechita, F., & Nechita, A. (2025). Contemporary fitness approaches to improve body composition in adults. *Bulletin of the Transilvania University of Braşov*, 18(67), 89–98. <https://doi.org/10.31926/but.shk.2025.18.67.2>
64. Nechita, F., & Mihăilescu, L. (2011). Optimization of technical training in the 110 m hurdles through modeling kinematic variables. *Palestrica Mileniului III*, 12(1), 43–49.
65. Nikolaidis, P. T., Cuk, I., Rosemann, T., & Knechtel, B. (2019). Performance and Pacing of Age Groups in Half-Marathon and Marathon. *International journal of environmental research and public health*, 16(10), 1777. <https://doi.org/10.3390/ijerph16101777>.

66. Nikolaidis, P. T., Rosemann, T., & Knechtle, B. (2018). A Brief Review of Personality in Marathon Runners: The Role of Sex, Age and Performance Level. *Sports (Basel, Switzerland)*, 6(3), 99. <https://doi.org/10.3390/sports6030099>.
67. Padulo, J. (2025). Sport and health science: Interdisciplinary approaches to modern challenges. *British Medical Bulletin*, 155(1). <https://doi.org/10.1093/bmb/ldaf007>
68. Pamboris, G. M., et al. (2022). Influence of dynamic stretching on ankle joint stiffness in running. *Frontiers in Physiology*.
69. Pamboris, G.M. et al. (2024). Physical Therapy in Neurorehabilitation with an Emphasis on Sports: A Bibliometric Analysis and Narrative Review. *Sports*, 12(10), 276. <https://doi.org/10.3390/sports12100276>
70. Pantelis, N., & Sonkin, V. D. (2024). Sports physiology in adolescent track-and-field athletes: A narrative review. *Open Access Journal of Sports Medicine*, 14, 59–68.
71. Papandreou, A., Philippou, A., Zacharogiannis, E., & Maridaki, M. (2020). Physiological adaptations to high-intensity interval and continuous training in kayak athletes. *Journal of Strength & Conditioning Research*, 34(8), 2258–2266.
72. Qi, Z., Shan, P. C., & Lanping, H. (2023). The influence of interdisciplinary literacy on learning effects among college students. *Frontiers in Education*, 8, 1100764. <https://doi.org/10.3389/educ.2023.1100764>
73. Quilindo, V. H. (2023). Teachers' conceptions about physical education mediated by ICT in times of COVID-19. *Case study.Retos*,48, 901–910. <https://doi.org/10.47197/retos.v48.91823>
74. Radanovic et al. (2025). Effects of Developmental Gymnastics Exercise Program on Preschoolers' Motor Skills: A Randomised Controlled Trial. *Children*, 12(1590), <https://doi.org/10.3390/children12121590>
75. Ramires, V. V., et al. (2023). Physical education for health among school-aged children and adolescents: A scoping review. *Journal of Physical Activity and Health*, 20(7), 586–599. <https://doi.org/10.1123/jpah.2022-0395>
76. Reitzner, S.M. et al. (2024). Molecular profiling of high-level athlete skeletal muscle after acute endurance or resistance exercise – A systems biology approach. *Molecular Metabolism*, 79, 101857, <https://doi.org/10.1016/j.molmet.2023.101857>
77. Richardson, G. M., Byrne, L. L., & Liang, L. L. (2018). Making learning visible: Developing preservice teachers' pedagogical content knowledge and teaching efficacy beliefs in environmental education. *Applied Environmental Education & Communication*, 17(1), 41–56. <https://doi.org/10.1080/1533015X.2017.1348174>
78. Rouse, P. C., Duda, J. L., Ntoumanis, N., Jolly, K., & Williams, G. C. (2016). The development and validation of the Interpersonal Support in Physical Activity Consultations Observational Tool. *European Journal of Sport Science*, 16(1), 106–114. <https://doi.org/10.1080/17461391.2015.1013445>
79. Sakyi, K. A., Musona, D., & Mweshi, G. (2020). Research methods and methodology. *Advances in Social Sciences Research Journal*, 7(3). <https://doi.org/10.14738/assrj.73.7993>
80. Slutsky, R., & Deshetler, L. M. (2016). How technology is transforming the ways in which children play. *Early Child Development and Care*, 187(1), 1–9.
81. Stroe, M., David, T., & Predescu, A. (1987). *Empatia și relația profesor–elev*. Editura Academiei Republicii Socialiste România.
82. Sutherland, S., & Legge, M. (2016). The possibilities of outdoor and/or adventure education in physical education/teacher education. *Journal of Teaching in Physical Education*, 35, 299–312.

83. Tănasă, A. R., et al. (2022). Study concerning the improvement of coordination abilities in junior female gymnasts aged 10–12. *Revista Românească pentru Educație Multidimensională*, 14(3).
84. Tekakpinar, E., & Tezer, M. (2020). Effectiveness of a school-based outdoor education curriculum and online learning environment among prospective teachers. *Sustainability*, 12, 207.
85. Teșu, A. (2016). *Culegere de jocuri, ștafete și parcursuri aplicative pentru învățarea-consolidarea elementelor acrobatice*. Studis.
86. Tohănean, D. (2009). Morpho-functional and psychiatric aspects of children aged 10–14 years. *Bulletin of the Transilvania University of Brașov*, 2(51), 157–162.
87. Tonănean, D. I. (2016). Study on the level of creativity for female senior handball players. *Bulletin of the Transilvania University of Brașov*, 9(58)(2), 69–74.
88. Usinski, K. D. (1956). *Opere pedagogice*. București: Editura de Stat Didactică și Pedagogică.
89. Utzschneider, C. (2014). *Mastering running*. Human Kinetics.
90. Volcu, Gh., & Volcu, I. (2016). Dezvoltarea potențialului creativ în pregătirea specialistului de cultură fizică pentru activitatea de cercetare-inovare. În *Congresul Științific Internațional Sport. Olimpism. Sănătate* (p. 484). USEFS.
91. Wang ey al. (2023). Blended learning in physical education: A systematic review. *Frontiers in Public Health*, (11). <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1073423>
92. Ward, P., & Ayvazo, S. (2016). Pedagogical content knowledge: Conceptions and findings in physical education. *Journal of Teaching in Physical Education*, 35(3), 194–207. <https://doi.org/10.1123/jtpe.2015-0142>
93. Xu, D. B., Niu, X. H., Zhang, Q., Liu, Z., & Su, J. (2019). Innovation system of “Base Group” in outdoor sports practice teaching in universities. In *Proceedings of the First International Symposium on Management and Social Sciences (ISMSS 2019)* (Vol. 309, pp. 305–311). Atlantis Press. <https://doi.org/10.2991/ismss-19.2019.60>
94. Yankun, H., Bin Syed Ali, S. K., & Ji, L. (2022). Feedback for promoting motor skill learning in physical education: A trial sequential meta-analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(22), 5361. <https://doi.org/10.3390/ijerph192215361>
95. Yıldız, N. O., Kaçay, Z., & Özen, G. (2021). Investigation of employability perceptions of sports science students. *Journal of Educational Issues*, 7(3), 191–203. <https://doi.org/10.5296/jei.v7i3.18873>
96. Zhang, X. et al. (2024). Optimizing learning outcomes in physical education: A comprehensive systematic review of hybrid pedagogical models integrated with the Sport Education Model. *PLoS ONE*, 19(2), e0311957. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0311957>
97. Zhang, D. et al. (2024). Effect of functional training on fundamental motor skills among children: A systematic review. *Heliyon*, 10(23), e39531. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e39531>.