

**MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE  
UNIVERSITATEA “BABEȘ-BOLYAI” CLUJ-NAPOCA  
FACULTATEA DE EDUCAȚIE FIZICĂ ȘI SPORT  
ȘCOALA DOCTORALĂ**

**TEZĂ DE DOCTORAT**

**-REZUMAT-**

Conducător științific:  
Prof.univ.dr.Monea Gheorghe

Doctorand:  
Costea Liana Maria

Cluj-Napoca,  
2016

**UNIVERSITATEA BABES-BOLYAI CLUJ-NAPOCA  
FACULTATEA DE EDUCAȚIE FIZICĂ ȘI SPORT  
ȘCOALA DOCTORALĂ**

**UTILIZAREA STRUCTURILOR PROPRIOCEPTIVE  
PENTRU OPTIMIZAREA PREGĂTIRII  
JUCĂTOARELOR DE HANDBAL**

Cuvinte cheie: propriocepție, handbal feminin, linie de 6 metri, agilitate, echilibru, capacități coordinative, antrenament sportiv

Conducător științific:  
Prof.univ.dr.Monea Gheorghe

Doctorand:  
Costea Liana Maria

Cluj-Napoca,  
2016

## CUPRINS

LISTĂ TABELE.....	x
LISTĂ GRAFICE.....	xvi
LISTĂ FIGURI.....	xxi
LISTĂ ABREVIERI.....	xxii
INTRODUCERE.....	3
Importanța alegerii temei.....	5
Motivația alegerii temei.....	5
PARTEA I.....	7
FUNDAMENTAREA TEORETICO-ȘTIINȚIFICĂ A LUCRĂRII.....	7
CAPITOLUL 1. ASPECTE LEGATE DE PROPRIOCEPȚIE ÎN SPORTUL DE PERFORMANȚĂ.....	7
1.1. Definirea conceptului de propriocepție și simț proprioceptiv.....	7
1.2. Sensibilitatea.....	10
1.3. Mecanismul fiziologic al propriocepției.....	11
1.4. Învățarea motrică.....	16
1.5. Rolul și importanța antrenamentului proprioceptiv în sportul de performanță.....	18
CAPITOLUL 2. CAPACITĂȚILE COORDINATIVE – COMPONENTE ALE CAPACITĂȚII MOTRICE.....	24
2.1. Conceptul de capacitate coordinativă.....	24
2.2. Componentele capacităților coordinative.....	26
2.3. Factori de condiționare ai capacităților coordinative.....	28
2.4. Capacitățile coordinative în jocul de handbal.....	28
2.4.1. Capacitatea de coordonare. Rolul și importanța coordonării în jocul de handbal.....	29
2.4.2. Capacitatea de echilibru.....	32
2.4.3. Agilitatea.....	35
2.4.4. Capacitatea de combinare și cuplare a mișcărilor.....	38
2.4.5. Capacitatea de orientare spațio-temporală.....	38
2.4.6. Capacitatea de diferențiere kinestezică.....	38
2.4.7. Capacitatea de reacție motrică.....	39
2.4.8. Capacitatea de transformare a mișcărilor.....	39
2.4.9. Capacitatea ritmică.....	39
CAPITOLUL 3. PARTICULARITĂȚI ALE VÂRSTEI PUBERTARE (15-16 ANI).....	40
3.1. Conceptul de creștere și dezvoltare.....	40
3.2. Etapele dezvoltării umane.....	41
3.3. Caracteristicile generale ale vârstei pubertare (15-16 ani).....	43
3.4. Particularitățile dezvoltării somatice la vârsta pubertară.....	45
3.5. Particularitățile dezvoltării morfo-funcționale la vârsta pubertară.....	47
3.6. Particularitățile psihologice la vârsta pubertară.....	50
3.7. Particularitățile dezvoltării motrice la vârsta pubertară.....	54

CAPITOLUL 4. PARTICULARITĂȚILE PROCESULUI DE INSTRUIRE ALE JUCĂTOARELOR II ÎN JOCUL DE HANDBAL.....	57
4.1. Tendințe actuale ale dezvoltării jocului de handbal la nivel internațional.....	57
4.2. Tendințe actuale ale dezvoltării jocului de handbal la nivel național.....	58
4.3. caracteristicile generale actuale ale jocului de handbal.....	59
4.4. Caracterul stadial al instruirii în jocul de handbal (stadiul III).....	62
4.4.1. Stadiul III – antrenamentul de specializare.....	63
4.5. Particularitățile antrenamentului la junioare II.....	65
4.6. Caracteristicile antropometrice ale jucătoarelor de handbal.....	66
4.7. Modelul jucătoarelor care activează pe postul de extremă.....	68
4.7.1. Modelul somatic, motric, tehnico-tactic, psihic, funcțional al jucătoarelor de pe postul de extremă.....	71
4.7.1.1. Modelul somatic al jucătoarei de pe postul de extremă.....	71
4.7.1.2. Modelul motric al jucătoarei de pe postul de extremă.....	71
4.7.1.3. Modelul psihologic – aptitudini senzoriale al jucătoarei de pe postul de extremă.....	72
4.7.1.4. Aptitudini neuro și psihomotorii ale jucătoarei de pe postul de extremă.....	75
4.7.1.5. Aptitudini intelectuale ale jucătoarei de pe postul de extremă.....	75
4.7.1.6. Modelul tehnico-tactic al jucătoarei de pe postul de extremă.....	75
4.8. Modelul jucătoarelor care activează pe postul de pivot.....	73
4.8.1. Modelul somatic, motric, tehnico-tactic, psihic, funcțional al jucătoarelor de pe postul de pivot.....	74
4.8.1.1. Modelul somatic al jucătoarei de pe postul de pivot.....	74
4.8.1.2. Modelul motric al jucătoarei de pe postul de pivot.....	74
4.8.1.3. Modelul psihologic – aptitudini senzoriale al jucătoarei de pe postul de pivot.....	75
4.8.1.4. Aptitudini neuro și psihomotorii ale jucătoarei de pe postul de pivot.....	75
4.8.1.5. Aptitudini intelectuale ale jucătoarei de pe postul de pivot.....	75
4.8.1.6. Modelul tehnico-tactic al jucătoarei de pe postul de pivot.....	75
4.9. Individualizarea în cadrul antrenamentului jucătoarelor de handbal junioare II.....	76
PARTEA a II-a.....	80
CERCETĂRI PRELIMINARE VIZÂND OPTIMIZAREA PREGĂTIRII JUCĂTOARELOR DE HANDBAL CU AJUTORUL UNOR STRUCTURI CU CARACTER PROPRIOCEPTIV.....	80

CAPITOLUL 5. CERCETARE PRELIMINARĂ PRIVIND OPTIMIZAREA PREGĂTIRII JUCĂTOARELOR DE HANDBAL CU AJUTORUL UNOR STRUCTURI CU CARACTER PROPRIOCEPTIV.....	80
5.1. Premisele cercetării preliminare.....	80
5.2. Scopul cercetării preliminare.....	80
5.3. Obiectivele și sarcinile cercetării preliminare.....	80
5.4. Ipoteza cercetării preliminare.....	81
5.5. Organizarea cercetării preliminare.....	81
5.6. Etapele cercetării preliminare.....	82
5.7. Metodele de cercetare utilizate și aplicarea lor.....	82
5.7.1. Metoda observației.....	82
5.7.2. Metoda experimentului pedagogic.....	83
5.7.3. Metoda testelor.....	83
5.7.4. Metoda statistico-matematică.....	83
5.7.5. Metoda reprezentărilor grafice.....	84
5.8. Bateria de teste.....	84
5.8.1. Testul de stabilitate cu sărituri multiple pe un picior.....	84
5.8.2. Testul în „8”.....	86
5.8.3. Testul „T”.....	87
5.8.4. Testul în „Zig-Zag”.....	88
5.8.5. Testul celor „3 conuri”.....	89
5.8.6. Testul de agilitate „Illinois”.....	90
5.9. Aparatura și materialele utilizate în cercetare.....	91
5.10. Planul anual de pregătire.....	93
5.11. Programul de pregătire cuprinzând mijloace cu caracter proprioceptiv implementat pe parcursul cercetării preliminare.....	100
CAPITOLUL 6. REZULTATELE CERCETĂRII PRELIMINARE.....	103
6.1. Reprezentarea grafică, analiza și interpretarea datelor.....	103
6.1.1. Testul de stabilitate cu sărituri multiple pe un picior.....	103
6.1.2. Testul în „8”.....	106
6.1.3. Testul „T”.....	110
6.1.4. Testul în „Zig-Zag”.....	112
6.1.5. Testul celor „3 conuri”.....	114
6.1.6. Testul de agilitate „Illinois”.....	116
CAPITOLUL 7. CONCLUZII ALE CERCETĂRII PRELIMINARE.....	119
PARTEA A III-A.....	121

CAPITOLUL 8. CERCETĂRI PERSONALE PRIVIND UTILIZAREA STRUCTURILOR PROPRIOCEPTIVE PENTRU OPTIMIZAREA PREGĂTIRII JUCĂTOARELOR DE HANDBAL.....	121
8.1. Scopul cercetării.....	121
8.2. Premisele cercetării.....	121
8.3. Obiectivele cercetării.....	122
8.4. Sarcinile cercetării.....	122
8.5. Ipotezele cercetării.....	123
8.6. Organizarea cercetării.....	123
8.6.1. Grupa experiment.....	125
8.6.2. Grupa de control.....	125
8.7. Etapele cercetării.....	126
8.8. Aparatura și materialele cercetării.....	126
8.9. Metodele de cercetare.....	128
8.9.1. Metoda studiului bibliografic.....	128
8.9.2. Metoda statistico-matematică.....	129
8.10. Bateria de teste.....	133
8.10.1. Echilibrul bipodal cu picioarele apropiate, ochii deschiși (timp de înregistrare 15 secunde).....	133
8.10.2. Echilibrul bipodal cu picioarele apropiate, ochii închiși (timp de înregistrare 15 secunde).....	133
8.11. Planul anual general de pregătire.....	134
8.12. Programul de pregătire cuprinzând mijloace cu caracter proprioceptiv implementat pe parcursul cercetării de bază.....	141
CAPITOLUL 9. RECOLTAREA ȘI INTERPRETAREA DATELOR.....	148
9.1. Testul de stabilitate cu sărituri multiple pe un picior – piciorul drept – grupa experiment.....	148
9.2. Testul de stabilitate cu sărituri multiple pe un picior – piciorul drept – grupa de control.....	149
9.3. Testul de stabilitate cu sărituri multiple pe un picior – piciorul stângt – grupa experiment.....	152
9.4. Testul de stabilitate cu sărituri multiple pe un picior – piciorul stâng – grupa de control.....	154
9.5. Echilibrul bipodal cu picioarele apropiate, ochii deschiși – grupa experiment.....	157
9.6. Echilibrul bipodal cu picioarele apropiate, ochii deschiși – grupa de control.....	158

9.7. Echilibrul bipodal cu picioarele apropiate, ochii închiși – grupa experiment.....	161
9.8. Echilibrul bipodal cu picioarele apropiate, ochii închiși – grupa de control.....	163
9.9. Testul „T” – grupa experiment.....	166
9.10. Testul „T” – grupa de control.....	168
9.11. Testul în „Zig-Zag” –grupa experiment.....	171
9.12. Testul în „Zig-Zag” –grupa de control.....	172
9.13. Testul celor „3 conuri” – grupa experiment.....	175
9.14. Testul celor „3 conuri” – grupa de control.....	177
9.15. Testul de agilitate „Illinois” – grupa experiment.....	180
9.16. Testul de agilitate „Illinois” – grupa de control.....	181
9.17. Analiz Statistico-matematică comparativă a dinamicii parametrilor tehnico-tactici ofensivi înregistrați de jucătoarele echipelor de handbal feminin, junioare II, Club Sportiv Arena Tîrgu Mureș și Asociația Sportivă Scoala Gimnazială „Ioan Vlăduțiu” Luduș.....	184
9.17.1. Total goluri marcate pe joc.....	184
9.17.2. Aruncări la poartă.....	185
9.17.3. Total goluri marcate.....	189
9.17.4. Goluri marcate din aruncări de la 7 m.....	192
9.17.5. Goluri marcate din aruncări din extremă.....	193
9.17.6. Goluri marcate din aruncări pe contraatac.....	195
9.17.7. Goluri marcate din aruncări de la 6 m.....	198
9.17.8. Goluri marcate din aruncări de la 9 m.....	201
9.18. Total goluri marcate în cele 20 de jocuri.....	203
9.19. Media golurilor marcate/joc.....	203
9.20. Eficiența aruncărilor la poartă grupa experiment vs. Grupa de control..	204
9.21. Total goluri marcate/parametri de joc.....	205
9.22. Corelații între rezultatele probelor de control și parametri din jocul de handbal la grupa de experiment pe posturi.....	208
9.22.1. Extrema stângă Corelația Pearson.....	208
9.22.2. Extrema dreaptă Corelația Pearson.....	209
9.22.3. Pivot Corelația Pearson.....	210
CAPITOLUL 10. CONCLUZII ȘI PROPUNERI.....	212
10.1. Discuții privind rezultatele.....	212
10.2. Concluzii teoretice.....	213
10.3. Concluzii specifice cercetării experimentale.....	214

10.4. Elemente de originalitate și propuneri metodologice.....	219
BIBLIOGRAFIE.....	220
BIBLIOGRAFIE WEB.....	240

## INTRODUCERE

Interesul pentru obținerea performanțelor sportive în timp cât mai scurt, cu eficiență crescută și cu riscuri biologice minime, a condus la o dezvoltare uriașă a cercetărilor științifice proprii domeniului sportului dar și la o receptivitate sporită privind transferurile de cunoștințe și de aplicații din alte domenii (Gagea, A., 2007, p. 7).

„Sportul de performanță nu este o alternativă ci o realitate, un fenomen social puternic ancorat în viața noastră actuală și mai mult ca sigur și în perspectiva apropiată ” (Baștiura, E., 2001, p.1).

Prin prisma particularităților sale, sportul de performanță este un teren de încercare a noului și creativității. Factorul „nou” trebuie să înregistreze o creștere la fiecare salt al performanței.

Sportul de performanță contemporan cunoaște, în momentul actual, un avânt neîncetat. Aflăm, zi de zi, prin intermediul presei de specialitate, despre atingerea unor performanțe sportive și recorduri greu de anticipat cândva. El își continuă drumul său ascendent, ținând pasul cu marile cuceriri științifice ale domeniului, uneori rezultatele sportive obținute, luând-o înaintea fundamentării științifice a acestora. Este necesar însă să recunoaștem, că pentru obținerea majorității acestor performanțe de răsunet, știința a avut un aport esențial.

Handbalul modern este un sport dinamic, caracterizat de abilități motorii foarte dezvoltate: viteză, agilitate, viteză de reacție, forță explozivă, rezistență în regim de forță și coordonare (Hatzimanouil, D.,ș.c., 2004, 46, pp. 125-140).

În prezent handbalul de performanță, atinge o treaptă înaltă de dezvoltare, motiv pentru care apare tot mai imperios necesară abordarea sub toate aspectele sale științifice. Continua dezvoltare a jocului de handbal îi determină pe teoreticieni și practicieni să cerceteze și să actualizeze permanent problematica conținutului acestuia și a orientării procesului de pregătire (Foretić, N.,ș.c., 2011, pp. 243-247; Táborský, F., 2011, pp. 7-13).

Natura dinamică a jocului de handbal face interesantă viziunea sa datorită combinării tehnicii și eleganței cu curajul și rezistența fizică.

La baza antrenamentului stau metode moderne de instruire în vederea optimizării celor trei direcții: alergare, săritură și aruncare, fiind necesară o educație fizică completă și armonioasă.

Astăzi, mai mult ca oricând, jocul de handbal solicită, cu precădere la jucătoarele tinere instruite și îndreptate către marea performanță, un mai mare rafinament în toate dimensiunile.

Cojocar, A., ș.c., (2013, p. 4) consideră că „realizarea marilor performanțe actuale nu mai este obiectiv posibil fără deținerea unui bogat bagaj informațional, multi și interdisciplinar și a tehnologiei instruirii la cel mai înalt nivel de eficiență, din care, pe baza unor strategii realiste, să se poată selecta acele repere care oferă cele mai sigure soluții de realizare a obiectivelor, în contextul condițiilor concrete în care se desfășoară activitatea”.



Când abilitatea de a face un sport se transformă în artă, și protagoniștii săi devin genii, atunci când spiritul de echipă devine subordonat fiecărei evidențieri individuale, și dorința de a reuși depășește orice durere fizică și mentală-atunci devine cel mai bun dintre cei mai buni în sport (Vlak, T.,ș.c., 2004, pp.526-530).

Putem concluziona că, una din tendințele actuale necesare obținerii mării performanțe în handbalul modern este perfecționarea pregătirii specializate.

### ***Importanța și scopul lucrării***

Din punct de vedere teoretic lucrarea pune în evidență mijloace cu caracter proprioceptiv în scopul optimizării pregătirii jucătoarelor liniei de 6 metri, junioare II, handbal feminin. Cercetarea însumează o cantitate mare de date referitoare la utilizarea unor programe de pregătire pentru valorificarea abilităților motorii ale jucătoarelor extreme și pivoți.

Cercetarea de față are ca scop elaborarea și implementarea experimentală a unui program de pregătire care cuprinde mijloace cu caracter proprioceptiv, orientate în scopul optimizării pregătirii jucătoarelor liniei de 6 metri, junioare II, în vederea valorificării la maximum a abilităților de performanță.

Programul propus în cadrul prezentei lucrări vizează educarea capacităților coordinative, psihomotrice, senzoriale și perceptive a jucătoarelor de handbal, prin utilizarea unor mijloace cu caracter proprioceptiv, adaptate posibilităților și particularităților individuale.

### ***Motivația alegerii temei***

Anii petrecuți ca sportivă de performanță și apoi îmbrățișând meseria de profesor antrenor, înființarea proprieie asociații sportive la nivel de copii și juniori, colaborarea cu alți antrenori, preparatori fizici, metodiști din cadrul handbalului de performanță, dar și explozia de informații prin intermediul mass-media și internetului, au contribuit la formarea unei concepții proprii asupra sportului de performanță și în special a jocului de handbal.

Cei zece ani de activitate și experiență pedagogică au dus la formarea unei gândiri proprii asupra pregătirii și abordării competițiilor. Acești ani au solicitat pregătire și muncă temeinică, documentare teoretică, planificare și analiză temeinică, descoperirea și analiza erorilor. Abordarea diferențiată a pregătirii în cadrul aceleiași grupe de jucătoare, ba mai mult, abordarea aceleiași concepții de pregătire cu caracteristici diferite referitoare la calitățile individuale și experiența sportivelor, m-au ajutat să înțeleg că fără a cunoaște cât mai exact particularitățile individuale ale jucătoarelor mijloacele implementate nu au eficiența scontată, individualizarea devenind un principiu modern de instruire.

O insuficientă instruire a capacităților coordinative are ca efect limitarea abilităților de performanță cu precădere la nivelul handbalului de mare performanță.

Interesul pe care l-am manifestat în direcția cunoașterii aspectelor legate de jocul de handbal, și în special al handbalului nordic, în care jucătorii, inclusiv de la vârsta junioratului, posedă abilități de bază și motorii la un nivel superior transpuse în joc prin coordonare, mai presus de toate, viteză, sub toate formele, forță, rezistență, agilitate, echilibru, ritm susținut de joc și de pasare, succesiunea rapidă a fazelor de atac și apărare, execuții de o înaltă tehnicitate și precizie, și cel mai important ***plăcerea de a juca***, m-au determinat să abordez noi metode și mijloace în scopul optimizării pregătirii jucătoarelor de handbal.

Motivul primordial în alegerea temei de față constă în faptul că una din tendințele actuale este introducerea în cadrul programelor de instruire a unor mijloace specifice, cu caracter proprioceptiv, având ca obiectiv îmbunătățirea indicilor specifici de coordonare neuro-musculară și echilibru static și dinamic încă de la vârsta timpurie.

În urma studierii literaturii de specialitate am constatat, atât la nivel național cât și internațional, o abordare redusă a mijloacelor cu caracter proprioceptiv în scopul optimizării performanțelor în jocul de handbal. Nu același lucru îl putem spune în ceea ce privește abordarea propriocepției ca mijloc de prevenție sau de recuperare posttraumatică. Din acest punct de vedere abordările sunt diverse, iar cercetările numeroase.

Un alt motiv în alegerea prezentei teme este lipsa valorificării la maxim în cadrul echipelor de handbal din țară, inclusiv la nivelul junioarelor, a potențialului jucătoarelor liniei de 6 metri, comparativ cu handbalul european, în care rezultatele bune în competițiile de anvergură se datorează utilizării jucătoarelor de semicerc la un potențial ridicat.

Este de menționat faptul că această cercetare privind optimizarea pregătirii jucătoarelor liniei de 6 metri în handbalul feminin, junioare II, cu ajutorul unor structuri cu caracter proprioceptiv este prima de acest gen la nivel național, mijloacele fiind obiectivate, raționalizate și standardizate ca mijloace pentru optimizarea pregătirii tinerelor jucătoare de handbal și nu ca mijloace utilizate pentru prevenirea, refacerea și recuperarea după accidentări.

## PARTEA I

### FUNDAMENTAREA TEORETICO-ȘTIINȚIFICĂ A LUCRĂRII

#### 1 CAPITOLUL 1. ASPECTE LEGATE DE PROPRIOCEPȚIE ÎN SPORTUL DE PERFORMANȚĂ

##### 1.1 *Definirea conceptului de propriocepție și simț proprioceptiv*

Acsinte, A., (2011, pp. 116-120) definește propriocepția ca fiind „capacitatea organismului de a obține informații pentru creier, ca răspuns la un stimul care apare în organism”; de asemenea, se referă la „capacitatea organismului de a sesiza poziția membrilor sale în orice moment”.

Propriocepția este "talent" înnăscut de conștientizare a corpului și de cunoaștere în cazul în care organismul este poziționat în spațiu. Acest simț este strâns legat de simțul tonusului muscular și percepțiile de efort și de echilibru (Ljubojević, A., ș.c., 2012, pp. 257 - 266).

Propriocepția a fost definită ca abilitatea de a integra semnalele senzoriale din diferiți mecanoreceptori pentru a determina, astfel, poziția corpului și mișcările în spațiu (Han, J., ș.c., 2015, pp. 1-11; Goble, D.J., 2010, pp. 1176–1184) și joacă un rol crucial în controlul echilibrului (Röijezon, U., ș.c., 2015, pp. 368–377; Pasma, J.H., ș.c., 2012, pp. 1138–1148; Clark, N.C., ș.c., 2015, pp. 378–387). Teoretic, informațiile proprioceptive de la fiecare parte a corpului contribuie la controlul echilibrului. După cum s-a demonstrat, aceasta include propriocepția vizuală, deși în sport canalul vizual este adesea ocupat cu prelucrarea de informații despre adversari sau zborul mingii, astfel fiind necesare alte surse proprioceptive (Han, J., ș.c., 2015, pp. 1-8).

##### 1.2 *Sensibilitatea*

Contribuțiile lui Sherrington sunt fundamentale datorită clasificării sensibilității (Iturri, J.J.G., 2003, pp. 274-284).

**Simțurile exteroceptive**

**Simțurile interoceptive**

**Simțurile proprioceptive**

În sport, pentru funcționarea corectă a articulațiilor, propriocepția conștientă este esențială. Simțul proprioceptiv/ kinesteziec este furnizat, în special, prin fusul neuro-muscular având contribuție receptorii de la nivelul pielii și cei articulari. Senzațiile de forță sunt asigurate de Organul tendinos Golgi. Simțul echilibrului este asigurat de sistemul vestibular.

### 1.3 *Mecanismul fiziologic al propriocepției*

Propriocepția este transmisă către toate nivelurile sistemului nervos central, în cazul în care acesta oferă o componentă senzorială unică de a optimiza controlul motor. În plus, informațiile proprioceptive sunt necesare pentru controlul neuromuscular în ceea ce privește restricțiile dinamice. Receptorii articulari, care sunt adesea afectați într-o anumită măsură în timpul leziunii articulare, par a fi o componentă importantă a propriocepției. În timp ce rolul lor în declanșarea reflexelor musculare directe rămâne controversat, rolul în influențarea motoneuronilor  $\gamma$  și a programelor motorii supraspinale pare a fi mai substanțial (Riemann, B.L., ș.c. 2002, pp. 80-84).

### 1.4 *Învățarea motrică*

Este o reacție motrică naturală înnăscută, care însoțește omul încă din stadiul inițial al dezvoltării sale, fiind activată de stimulii din mediu.

Specialiștii domeniului pedagogiei sunt de părere că învățarea este un proces de dobândire de cunoștințe precum și de formare de deprinderi și priceperi utile pentru activitatea viitoare.

Mihăilescu, L., ș.c., (2002, p.14) este de părere că „învățarea motrică este un tip de învățare care se diferențiază de celălalte tipuri, fiecare gest motric voluntar ce compune bagajul motric individual, face obiectul învățării rezultată din învățare”.

Putem concluziona astfel că învățarea motrică rezidă din căutarea continuă de soluții motrice optime în scopul rezolvării unor probleme prin tehnici care se modifică și perfecționează ca rezultat direct al antrenării.

### 1.5 *Rolul și importanța antrenamentului proprioceptiv în sportul de performanță*

În urma studierii literaturii de specialitate am constatat o abordare redusă a rolului antrenamentului proprioceptiv, atât la nivel național cât și internațional, din punctul de vedere al optimizării performanțelor în jocul de handbal. Nu același lucru îl putem spune în ceea ce privește abordarea propriocepție ca mijloc de prevenție sau de recuperare posttraumatică. Din acest punct de vedere abordările sunt diverse, iar cercetările numeroase.

În domeniul antrenamentului sportiv, programele de formare neuromusculară, care includ exercitii de echilibru sunt adesea puse în aplicare, cu scopul de a optimiza performanța, prevenirea accidentelor, sau refacerea după accidentări. Se pare că aceste exerciții au o anumită influență asupra controlului neuromuscular și performanțelor funcționale (Zoltan, P., 2004, pp. 139-172).

Una din tendințele actuale este de a introduce în structura programelor de pregătire elemente specifice de formare a propriocepției, menite să îmbunătățească indicatorii specifici

de echilibru static și dinamic, precum și coordonare neuro-musculară, pornind de la vârsta timpurie (Acsinte, A., ș.c., 2012, pp. 28-32).

Unele cercetări arată că cei mai eficienți sportivi sunt cei care reușesc să controleze corpul și segmentele corporale, în cele mai bune condiții de coordonare (Acsinte, A., ș.c., 2012, pp. 28-32).

Dacă ar fi inițiate programe similare complete de antrenament neuromuscular, răspândite pe o scară largă, jucătoarele de handbal ar putea atinge niveluri optime de performanță, prin efectele combinatorii ale îmbunătățirii puterii, forței, vitezei, a stabilității zonei bazinului, biomecanicii funcționale și a reducerii riscului de accidentare. În plus, dacă este folosit la momentul potrivit în dezvoltarea musculară și de control al mișcării, ar putea fi atinse efecte și mai mari atât în ceea ce privește performanța cât și scăderea riscului de accidentare (Myer, G.D., ș.c., 2005, pp. 51-60).

Scăderea performanței se datorează lipsei de stabilizare neuromusculară care are ca efect modificarea relațiilor lungime-tensiune, forță-cuplu, precum și a cinematicii articulare. Este necesar să fie încurajate activitățile de stabilizare a reflexului articular prin includerea acestora în programe de pregătire pe suprafețe instabile prin utilizarea unor structuri funcționale de mișcare.

Toate aceste exerciții (stimularea propriocepției în condiții speciale, pe suprafețe mobile, balance fit, bord Wobble, Balance Board, etc.) efectuate într-un anumit mod (cu ochii închiși), pot contribui la creșterea calității performanțelor atletice, mai ales în situații de joc cu un stres psihologic mare, precum și în situații de solicitări tehnice performanțiale în poziții nenaturale ale corpului (dezechilibre în aer, pase, aruncări, etc.) (Acsinte, A., 2004, pp. 58-62; Acsinte, A., ș.c., 2007, p. 10).

La baza instruirii tehnico-tactice a sportivelor stă formarea capacităților perceptive.

Epuran, M., ș.c., (2010, p. 206) definește percepția ca fiind „o imagine a obiectelor în totalitatea lor, care se formează prin sinteza mai multor stimuli complecși ce provin de la diferitele calități senzoriale pe care le au obiectele respective”.

Aceiași autori sunt de părere că „în urma unei experiențe perceptive îndelungate se formează așa-numitele *percepții specializate*, în care obiectele se reflectă prin ceea ce au ele mai caracteristic, prin ceea ce le diferențiază față de altele asemănătoare, de exemplu „simțul” mingii, al rachetei, al spațiului porții etc.”

În jocul de handbal, un grad ridicat de dezvoltare al acestor percepții specializate determină un nivel înalt al măiestriei sportive, materializat printr-o serie de simțuri: simțul mingii, simțul porții, simțul culoarului, simțul semicercului, simțul distanței etc. Nivelul de dezvoltare al acestor simțuri depinde de nivelul de dezvoltare al capacităților motrice și de cel al pregătirii tehnico-tactice.

Programul implementat în cercetarea de față demonstrează importanța aplicării mijloacelor cu caracter proprioceptiv în dezvoltarea percepțiilor mișcărilor proprii (ale părților sau segmentelor corpului sau ale acestuia în întregime), în scopul atingerii unui înalt nivel al măiestriei sportive.

În urma celor prezentate se poate concluziona că antrenamentul proprioceptiv realizat pe baza unor programe pentru dezvoltarea controlului neuromuscular care includ exerciții de echilibru, contribuie la optimizarea pregătirii, prevenirea sau recuperarea după accidente a

sportivilor din eșalonul de mare performanță a jocului de handbal cât și din alte ramuri sportive.

## **2 CAPITOLUL 2. CAPACITATEA COORDINATIVĂ – COMPONENTĂ A CAPACITĂȚII MOTRICE**

### **2.1 *Conceptul de capacitate coordinativă în jocul de handbal***

În literatura de specialitate, capacitatea coordinativă poate fi asociată cu termenul de îndemânare, dexteritate sau iscusință fiind condiționată de procesele de ghidare și reglare a gesturilor.

Prin definirea capacității coordinative au fost puse în evidență o multitudine de opinii. Ceea ce se poate observa este faptul că, indiferent de formulările enunțate, specialiștii scot în evidență componenta psiho-motrică fiind determinată de calitatea sistemului nervos central.

Capacitățile coordinative servesc la formarea mișcării globale din mișcările parțiale într-un mod consecvent și coordonat. În cazul în care aceste mișcări sunt coordonate, putem realiza cel mai înalt nivel de coordonare generală (Esfahankalati, A., ș.c., 2013, pp. 42-46).

Blumenstein, B., ș.c., (2007, pp. 62-67) este de părere că „acestea sunt importante în timpul jocului de handbal și este necesar progresul lor încă de la vârstă fragedă. În special, antrenorii care lucrează cu jucătorii tineri vor trebui să cuprindă dezvoltarea coordonării în programul lor de antrenament de zi cu zi”.

Un grad ridicat al "capacităților coordinative specifice handbalului" permite jucătorului să execute acțiuni complexe la viteze progresiv mai mari, și se pot aplica, de exemplu, atunci când mișcările sunt restricționate prin acțiunea apărătorilor (Starosta, W., 2006, pp. 9-23).

Se crede că nivelul ridicat al abilităților motorii de bază, situaționale, cognitive și funcționale este o condiție importantă pentru învățarea eficientă a noilor structuri motorii, perfecționarea și implementarea cu succes (Hirtz, P., ș.c., 2002, pp. 19-28).

### **2.2 *Componentele capacităților coordinative***

### **2.3 *Factori de condiționare ai capacităților coordinative***

### **2.4 *Capacitățile coordinative în jocul de handbal***

#### **2.4.1 *Capacitatea de coordonare. Rolul și importanța coordonării în jocul de handbal***

La baza unei execuții cât mai fidele cu putință a modelului programului motric stabilit, stă o bună coordonare, care, la rândul său depinde de corectitudinea informațiilor provenite de la analizatori (a căror rol și integritate sunt determinante).

Starosta, W., (2006, pp. 9-23) susține: „coordonarea, sau capacitatea de a efectua mișcări în mod corect și în ordinea corectă, este determinată de diferite procese neuromusculare care controlează și reglementează mișcarea permițând jucătorului să execute acțiuni atât planificate cât și neplanificate”.

Intensitatea maximă de dezvoltare a abilităților motorii, în special a abilităților de coordonare, are loc la vârste cuprinse între 7-11 și 14-18 ani. Executarea anumitor exerciții dezvoltă eficiența sistemului nervos central, și indirect crește nivelul de coordonare, care la rândul său, permite o mai bună execuție a mișcărilor (Cojocari, D., 2014, pp. 14-29; Starosta, W., 2006, pp. 9-23).

Datorită caracteristicilor mișcărilor în jocul de handbal, s-a subliniat importanța coordonării de bază și specifice pentru realizarea cu succes a aproape tuturor sarcinilor tehnice și tactice în joc (Srhoj, V., ș.c., 2006, pp. 601-605; Bojic, I., 2008). Aceste rezultate dovedesc că realizarea cu succes a tuturor sarcinilor din handbalul modern de top, printre toți factorii implicați, situaționali și motorii ale jucătoarelor de handbal, tehnica și abilitățile tactice depind, și ele, de o bună coordonare (Bojić, I., ș.c., 2014, pp.405-410; Starosta, W., 2006, pp.9-23).

Tinerele handbaliste care posedă o coordonare solidă au mai mult succes în ceea ce privește realizarea sarcinilor situaționale și motorii.

#### **2.4.2 Capacitatea de echilibru**

Echilibrul reprezintă capacitatea de a menține o bază de sprijin cu mișcare minimă precum și capacitatea de a îndeplini o sarcină concomitent cu menținerea unei poziții stabile.

Controlul postural sau echilibrul este definit ca și capacitatea de a menține o bază de sprijin cu mișcare minimă precum și capacitatea de a îndeplini o sarcină menținându-se în același timp o poziție stabilă. El este menținut prin integrarea dinamică de forțe și factori interni și externi care implică mediul (Lee, A., ș.c., 2006, pp. 117–125; Bressel, E., ș.c., 2007, pp. 42–46). Reglarea echilibrului depinde de stimulii vizuali, vestibulari și proprioceptivi (Subasi, S.S., ș.c., 2008, pp. 186–205; Gribble, P.A., ș.c., 2007, pp. 35–41).

Analizatorul vestibular asigură menținerea și controlul echilibrului static și dinamic al corpului. El furnizează informații despre mișcările și poziția corpului în spațiu și elaborează reflexe care determină menținerea echilibrului și poziției corpului (Duca, M., ș.c., 2014, p. 37).

Autorii Freiwald, J., ș.c., (2006, pp. 140-150) și Gstöttner, M., ș.c., (2009, pp. 218-231) subliniază importanța dezvoltării echilibrului pe baza unor programe științifice de formare a coordonării pentru a preveni leziunile și a îmbunătăți performanța.

Este recomandat ca la sportivii tineri, pentru instruirea echilibrului să se înceapă cu exerciții care să vizeze echilibrul static și abia apoi să se treacă la exerciții mai complexe, care să vizeze echilibrul dinamic.

Antrenarea echilibrului este recomandat să se înceapă pe o suprafață stabilă, având o bază largă de sprijin și feedback vizual. Pentru creșterea eficienței se trece la creșterea dificultății execuției: bază îngustă de sprijin cu ochii deschiși; bază largă de sprijin cu ochii închiși; bază îngustă de sprijin cu ochii închiși. Complexitatea mișcărilor implicate precum și efectuarea exercițiilor pe diferite suprafețe (nisip, gazon, iarbă, diferite dispozitive, etc.) conduc la ușurarea procesului de instruire al echilibrului.

Suprafețele instabile au rolul de a intensifica activitatea musculară în detrimentul sarcinii mecanice. Prin introducerea suprafețelor instabile feedback-ul proprioceptiv este nesigur deoarece mecanismul de control, responsabil cu menținerea echilibrului, este stimulat permanent făcând dificilă menținerea posturii.

#### **2.4.3 Agilitatea**

Este abilitatea de a schimba direcția sau orientarea corpului pe baza procesării rapide și precise a informațiilor interne sau externe fără pierderi semnificative ale vitezei de deplasare sau execuție.

Referindu-se la termenul de agilitate Gajanana, P.B., (2013, pp. 621-624) menționează că „este abilitatea de a schimba poziția corpului rapid și acest lucru necesită, pe lângă viteză

în sine, o combinație de atribute diferite, cum ar fi un bun echilibru, coordonare, reacții, putere musculară, forță și rezistență”.

Ea trebuie inclusă în programul anual de pregătire ca o componentă de bază, oferind sportivilor posibilitatea aplicării avantajelor programelor pentru dezvoltarea forței și de pregătire fizică în timpul competițiilor.

Specialiștii consideră că un program cuprinzător pentru dezvoltarea agilității va aborda următoarele componente: putere, forță, accelerare, decelerare, coordonare, echilibru și flexibilitate dinamică. Când sportivele utilizează exerciții de agilitate, ele dezvoltă conștientizarea neuromusculară și, prin urmare, sunt mai capabile să înțeleagă mișcările propriului corp.

Agilitatea ajută performanța în activități care necesită schimbare rapidă de direcție în timp ce se păstrează echilibrul, forța, viteza și controlul corpului. Agilitatea nu se referă doar la viteza cu care o persoană poate schimba direcția. Dar este, de asemenea, definită prin suplețea și cursivitatea mișcării (Gajanana, P.B., 2013, pp. 621-624).

Deși ea are un rol esențial în majoritatea sporturilor, se pune prea puțin accentul pe dezvoltarea acestei abilități pe diferite niveluri de pregătire.

#### **2.4.4 Capacitatea de combinare și cuplare a mișcărilor**

#### **2.4.5 Capacitatea de orientare spațio-temporală**

#### **2.4.6 Capacitatea de diferențiere kinestezică**

#### **2.4.7 Capacitatea de reacție motrică**

#### **2.4.8 Capacitatea de transformare a mișcărilor**

#### **2.4.9 Capacitatea ritmică**

### **3 CAPITOLUL 3. PARTICULARITĂȚI ALE VÂRSTEI PUBERTARE (15-16 ANI)**

#### **3.1 *Conceptul de creștere și dezvoltare***

Noțiunea de vârstă are mai multe sensuri: vârsta cronologică; vârsta biologică; vârsta; vârsta socială; vârsta funcțională.

O serie de factori exogeni și endogeni influențează creșterea și dezvoltarea organismului uman. Ele sunt influențate de intensitatea și durata acțiunii acestor factori. Factorii exogeni care influențează aceste procese sunt: alimentația; mediul geografic; factorii socio-economici; exercițiul fizic; factorii afectiv-educativi; în mediile toxice creșterea și dezvoltarea copiilor sunt reduse.

Factorii endogeni cu rol în creșterea și dezvoltarea organismului sunt:

- factorii ereditari;
- factorii hormonal.

#### **3.2 *Etapele dezvoltării umane***

Dezvoltarea umană se desfășoară pe parcursul întregii vieți, având ritmuri diferite de creștere de la naștere până la maturitate fiind determinată de modelul ereditar, de factorii de mediu, sociali și culturali.

Pe parcursul vieții și existenței sale, individul, este supus unor transformări cantitativ-calitative, care se înglobează în următoarele trei tipuri de dezvoltare:

- biologică: schimbările fizice, anatomo-fiziologice ale organismului;

➤ psihică: generarea, menținerea și modificarea funcțiilor, proceselor și însușirilor psihice ale individului;

➤ socială: structurarea dinamică și modificarea conduitei individului conform unor norme, valori și cerințe ale mediului educațional, cultural, socială.

În concluzie, dezvoltarea umană este o evoluție bio-psiho-socială din punct de vedere fizic, somatic, organic, funcțional, senzorial, perceptiv, atitudinal, comportamental, motivațional, afectiv, intelectual. Fiind un fenomen complex și contradictoriu, dezvoltarea are rolul de a contribui la maturizarea și împlinirea personalității umane ca sistem autodeterminat bio-psiho-socio-cultural.

### 3.3 *Caracteristicile generale ale vârstei pubertare (15-16 ani)*

Vârsta postpubertară, denumită și adolescența, începe la fete în jurul vârstei de 14 ani și durează până la 18 ani.

În această perioadă indicatorii creșterii corporale înregistrează o încetinire progresivă până la stagnare. Creșterea în înălțime este înlocuită cu dezvoltarea segmentelor corporale.

Musculatura este bine dezvoltată fiind însoțită de o bună coordonare neuromusculară. Capacitatea de învățare și asimilare sunt deosebit de dezvoltate constituind baza creșterii capacității de performanță.

Profesorul Demeter, A., ( 1974, pp.92-93 ) în lucrarea sa *Bazele fiziologice ale educației fizice școlare* susține faptul că „în perioada pubertară suntem martorii unei creșteri diferențiate între fete (care cresc mai repede) și băieți. La sfârșitul transformărilor pubertare, cele două sexe devin complet diferite, fiecare cu particularitățile morfologice specifice, care se păstrează tot restul vieții”.

### 3.4 *Particularitățile dezvoltării somatice la vârsta pubertară*

În această perioadă se constată o încetinire a ritmului dezvoltării somatice, iar biologic se ating dimensiunile corporale pentru vârsta adultă.

Treptat însă, adolescentul se apropie de adult sub raportul maturizării și a echilibrului hormonal general, se stabilizează ținuta, înfățișarea generală specifică diformismului sexual. Fetele capătă forma specifică a corpului feminin: silueta mai proeminentă a bustului, conformația specifică a bazinului, trăsăturile feței clare, cu contururi fine.

#### **Sistemul osos**

#### **Sistemul muscular**



### 3.5 *Particularitățile morfo-funcționale la vârsta pubertară*

**Sistemul nervos**

**Analizatorii**

**Sistemul cardiovascular**

**Aparatul respirator**

**Sistemul endocrin**

**Glandele sexuale**

#### 3.1 *Particularitățile psihologice la vârsta pubertară*

**Gândirea**

**Memoria și atenția**

**Limbajul**

**Imaginația și reprezentările**

**Motivația**

**Afectivitatea**

**Personalitatea**

#### 3.2 *Particularitățile dezvoltării motrice la vârsta pubertară*

Conceptul de motricitate este definit ca fiind o caracteristică înnăscută și dobândită a ființei umane de a reacționa, sub forma unei mișcări, la stimuli interni și externi cu ajutorul aparatului locomotor.

Vârsta pubertară, din punct de vedere motric, este favorabilă unei creșteri logice a capacității motrice, în scopul realizării sarcinilor motrice cu indici crescuți ai calităților motrice.

Organismul juniorului trebuie să facă față solicitărilor antrenamentului, să manifeste o creștere și o maturizare optime, în vederea obținerii performanțelor din ce în ce mai ridicate. În acest sens, metabolismul trebuie să funcționeze la un nivel corespunzător ca și funcțiile respiratorii și circulatorii. Toate schimbările fiziologice determinate de maturizare trebuie luate în considerație (Manole, V., 2008, p. 22).

Această etapă se caracterizează prin stabilitatea proceselor psiho-fiziologice, neurologice, care influențează creșterea performanțelor tinerilor (Bon, M., 2000, pp. 35-40; Katzamanidis, Ch., ș.c., 2000, pp. 49-55; Taborski, F., ș.c., 2000, pp. 18-24).

Alexandru, E., (2004, p. 54) susține că „optimizarea antrenamentului sportiv la juniori impune cunoștințe referitoare la particularitățile de creștere a acestora în diferite etape. Numai pe baza lor se poate elabora un proces de pregătire sportivă adecvat vârstei și nivelului de dezvoltare, dar și nevoilor și dorințelor manifestate de juniori”.

## 4 **CAPITOLUL 4. PARTICULARITĂȚILE PROCESULUI DE INSTRUIRE ALE JUNIOARELOR II ÎN JOCUL DE HANDBAL**

### 4.1 *Tendințe actuale ale dezvoltării jocului de handbal la nivel internațional*

De-a lungul mai multor decenii, s-au realizat o serie de cercetări care pun în evidență modul de obținere a performanțelor sportive în cadrul jocului de handbal. Pe baza acestor cercetări au fost emise o serie de recomandări cu scopul îmbunătățirii comportamentului tehnico-tactic al sportivilor precum și al procesului de antrenament.

Caracteristicile antropometrice ale sportivilor pot determina, într-o oarecare măsură, performanța în jocul de handbal, ele diferențiind jucătorii ce participă pe diferite niveluri competiționale (Milanese, C., ș.c., 2011, pp. 1301-1309; Chaouachi, A., ș.c., pp. 151-157).

Vila, H., ș.c., (2012, pp.2146-2155) și Chaouachi, A., ș.c., (2009, pp.151-157), susțin că fiecare poziție specifică în joc solicită însușiri fiziologice și fizice unice, determinate de cerințele tehnice și tactice specifice postului, obiectivul fiind maximizarea performanțelor pe terenul de joc.

În urma cercetărilor realizate de Gorostiaga, E.M., ș.c., (2005, pp. 225-232) și Ziv, G., Lidor, R. (2009, pp. 375-386) reiese faptul că performanțele obținute la nivel înalt sunt legate de unele caracteristici fizice. Studiile evidențiază că în ultimii ani jucătorii de top prezintă creșteri ale caracteristicilor fizice, atât în ceea ce privește masa corporală cât și înălțimea.

#### **4.2 Tendințe actuale ale dezvoltării jocului de handbal la nivel național**

În momentul actual, handbalul românesc de înaltă performanță nu se mai află la nivelul rezultatelor obținute în anii de glorie 1961-1976, când titlurile de campioni mondiali au fost completate de medaliile olimpice și de câștigarea Cupelor Europene, făcând din școala românească de handbal un etalon demn de urmat de numeroase echipe și cluburi din întreaga lume. Concepția proprie de joc, din perioada de glorie, considerată ca promotor în sfera handbalistică la nivel internațional, este unul din factorii hotărâtori ai importanței handbalului românesc.

#### **4.3 Caracteristicile generale actuale ale jocului de handbal**

Jocul de handbal solicită toate calitățile motrice, atât cele generale, specifice, cât și cele combinate: viteză (de reacție, execuție, de deplasare, combinată); rezistență (generală, specifică, combinată); forță (generală, specifică, combinată- detenta); capacitatea de coordonare care în combinație cu analizatorul kinestezic are rol în formarea simțului mingii, cu analizatorul olfactiv la formarea simțului distanței, cu analizatorul auditiv la formarea echilibrului și orientării în spațiu; mobilitate generală și suplețe articulară.

Se pretinde din partea jucătorilor ca ei să aibă calități fizice (viteză, reactivitate, forță, anduranță, detentă) și psihice deosebite (capacitate bună de concentrare a atenției, rezistență bună la stres, coordonare vizual-motrică bună, perseverență, dârzenie, simț de anticipare, stăpânire în momente dificile, capacitate de decizie rapidă și eficiență în situații neprevăzute, integrare psiho-afectivă și socială în echipă) (Doboși, Ș., 2009, p. 35).

În ultimii ani, importanța handbalului feminin a crescut exponențial, fapt scos în evidență de o serie de articole publicate în literatura de specialitate (Barut, C., ș.c., 2008, pp. 55-59; Gholami, M., ș.c., 2010, p. 119; Granados, C., ș.c., 2007, pp. 860-867; Granados, C., ș.c., 2008, pp. 351-361; Hasan, A.A., ș.c., 2007, pp. 197-202).

#### **4.4 Caracterul stadial al instruirii în jocul de handbal (stadiul III)**

„Antrenamentul sportiv ca proces de lungă durată impune pregătire eșalonată a sportivilor pe mai multe stadii determinate de caracteristicile de vârstă și disponibilitățile generale de adaptare ale organismului”(Teodorescu, S., 2009, p.77).

Teodorescu, S., (2009, p.25) referindu-se la caracterul stadial menționează că acesta cuprinde patru stadii:

- stadiul I – selecție, inițiere

- stadiul II – specializare timpurie
- stadiul III – specializare aprofundată
- stadiul IV – marea performanță

Sucesiunea cronologică a acestor stadii impune respectarea limitelor lor, cu precădere al conținutului instruirii, dar și al nivelului de efort solicitat.

#### **4.4.1 Stadiul III - antrenamentul de specializare**

Trecerea de la specializarea timpurie spre stadiul de antrenament de mare performanță precum și la atingerea valorilor de consacrare la nivel mondial, este asigurată de acest stadiu al antrenamentului sportiv.

„În această perioadă de antrenament, nivelul performanțelor progresează în mod constant și echilibrat, fără a se forța anumite aspecte ale instruirii. De asemenea, maturizarea motrică cunoaște progrese evidente și o dinamică complexă care însă nu reprezintă un factor de stabilitate și aprofundare complexă” (Simion, G.,ș.c., 2011, p.50).

Deoarece jocurile sportive solicită abilități specifice și complexe, sunt necesare limite de vârstă exacte pentru fiecare etapă de instruire. Specialiștii consideră că în cadrul jocurilor sportive, vârsta de 16 ani reprezintă mometul cel mai important pentru efectuarea selecției corecte a jucătorilor de handbal.

În jocul de handbal stadiul al III-lea de instruire corespunde juniorilor II, sportivi cu vârste cuprinse între 15-16 ani. În prima parte a acestui stadiu se pune accentul pe pregătirea generală, urmând ca spre finalul stadiului să crească ponderea pregătirii specializate. Ca urmare a creșterii numărului de competiții și a prezenței obiectivelor de performanță în ultimii doi ani ai stadiului, ponderea pregătirii generale va fi de 55-60 % și de 40-45 % a celei specifice.

#### **4.5 Particularitățile antrenamentului la junioare II**

##### **4.6 Caracteristicile antropometrice ale jucătoarelor de handbal**

Datele antropometrice oferă informații cantitative pentru fiecare segment corporal (Riegerová, J., ș.c., 2006, p. 262) și morfofenotipul jucătoarelor, fiind utile, unor studii, în scopul prezicerii capacităților fizice ale sportivelor.

Evoluția jocului de handbal impune ca jucătoarele să fie înzestrate cu un organism construit corespunzător. Calitatea mișcărilor jucătoarelor este afectată în mare măsură de somatotip și de proporționalitatea fiecărui segment corporal.

În definirea modelului jucătorului modern de handbal este necesară identificarea caracteristicilor antropometrice specifice, care au rol în îmbunătățirea performanțelor sportive în condiții de concurență reală. Pentru selectarea sportivelor pe diferite posturi de joc trebuie să se țină seama de o serie de criterii care duc la îmbunătățirea performanțelor jucătoarelor: înălțimea, masa corporală, deschiderea și lungimea palmei. Acestea din urmă au influență asupra abilităților motorii specifice precum: driblingul, pasarea, prinderea și aruncarea mingii prin maximizarea vitezei acesteia.

Caracteristicile antropometrice oferă informații utile legate de înălțimea corpului, masa corporală, circumferința membrilor și a oaselor. Ele sunt afectate de ereditate în diverse

moduri (Noutsos, K., ș.c., 2004, pp. 177-192). Asadar, înălțimea corporală poate fi un predictor nesigur în estimarea unui viitor potențial de performanță datorită faptului că în timpul pubertății variabilele sunt ridicate (Perș, J., ș.c., 2002, pp. 295-311). Din acest motiv nu este indicat să se subestimeze profilul antropometric al jucătorilor juniori.

#### **4.7 Modelul jucătoarelor care activează pe postul de extremă**

În cadrul jocului de handbal, caracteristicile antropometrice ale jucătorilor echipei diferă semnificativ datorită sarcinilor și cerințelor de joc diferite.

Extremele sunt mai mici și mai ușoare deoarece indicele de substanță grasă din organism prezintă valori mici. Aceasta se datorează faptului că sarcinile de joc solicită extremele să acționeze, în faza de atac, în spațiu limitat. Dinamismul și agilitatea mișcărilor, cu și fără minge, sunt caracteristicile de bază, ceea ce face ca nivelul general al centrului de greutate și dimensiunile longitudinale ale scheletului să fie scăzute. Datorită faptului că ele joacă în apropierea liniei de 6 metri, lungimea membrelor superioare nu prezintă o importanță deosebită. Nu același lucru putem spune despre deschiderea palmei, o caracteristică de bază și un criteriu de luat în seamă în procesul de selecție al talentelor, având un rol deosebit în controlul și forța de aruncare a mingii.

Pe postul de extremă predominantă este viteza. Pentru acest post este necesară o permanentă mișcare frecventă și rapidă, atât pentru faza de atac cât și pentru cea de apărare. Deoarece aceste jucătoare sunt de cele mai multe ori vârfuri de atac, ele realizează frecvent contraatacuri și împiedică declanșarea acestora de către echipa adversă, fapt ce determină necesitatea acoperirii celui mai întins spațiu de teren.

##### **4.7.1 Modelul somatic, motric, tehnico-tactic, psihic, funcțional al jucătoarelor care activează pe postul de extremă**

4.7.1.1 *Modelul somatic al jucătoarei de pe postul de extremă*

4.7.1.2 *Modelul motric al jucătoarei de pe postul de extremă*

4.7.1.3 *Modelul psihologic – aptitudini senzoriale ale jucătoarei de pe postul de extremă*

4.7.1.4 *Aptitudini neuro și psihomotorii ale jucătoarei de pe postul de extremă*

4.7.1.5 *Aptitudini intelectuale ale jucătoarei de pe postul de extremă*

4.7.1.6 *Modelul tehnico-tactic al jucătoarei de pe postul de extremă*

#### **4.8 Modelul jucătoarelor care activează pe postul de pivot**

Pivoții prezintă valori mari ale înălțimii, greutatei, anvergurii brațelor și lungimii părții superioare a corpului, caracteristici ce-i permit culegerea cu control și forță a mingii în timpul contactului fizic cu apărătorii. Volumul și forța mai mari sunt necesare pentru a putea susține contactul permanent cu apărătorii și pentru obținerea unei poziții favorabile.

Ei sunt robuști și înregistrează cel mai mare indice de masă corporală (Srhoj, V., ș.c., 2002, pp. 219-227; Táborský, F., 2007, pp. 1-6). Masa musculară asociată cu un centru de greutate coborât, trenul superior puternic și masa relativ mare a corpului, ajută pivotul la menținerea echilibrată a poziției și să reziste presiunii apărătorilor prin împingeri și ciocniri pentru a reuși în condiții de joc (Christodoulidis, T., ș.c., 2009, pp. 53-60).

#### **4.8.1 Modelul somatic, motric, tehnico-tactic, psihic, funcțional al jucătoarelor care activează pe postul de pivot**

4.8.1.1 *Modelul somatic al jucătoarei de pe postul de pivot*

4.8.1.2 *Modelul motric al jucătoarei de pe postul de pivot*

4.8.1.3 *Modelul psihologic-aptitudini senzoriale ale jucătoarei de pe postul de pivot*

4.8.1.4 *Aptitudini neuro și psihomotorii ale jucătoarei de pe postul de pivot*

4.8.1.5 *Aptitudini intelectuale ale jucătoarei de pe postul de pivot*

4.8.1.6 *Modelul tehnico-tactic al jucătoarei de pe postul de pivot*

#### **4.1 Individualizarea în cadrul antrenamentului jucătoarelor de handbal-junioare II**

Evoluția permanentă a jocului din punct de vedere tehnico-tactic, dar și a solicitărilor tot mai mari în ceea ce privește efortul, impune aprofundarea muncii de pregătire și antrenament sub toate aspectele.

Ținându-se seama de vârstă, sex, nivel de pregătire, scop, etc., specialiștii apreciază că individualizarea poate începe în stadiul III al pregătirii (juniori II), utilizându-se metode și mijloace adecvate.

O caracteristică foarte importantă în pregătirea juniorilor o constituie ponderea mare acordată individualizării instruirii (Hantău, C., 2004, p. 76). Cu cât se va acorda mai mult timp pregătirii individualizate, cu atât vor fi mai puține lacunele în pregătirea fizică, tehnică și tactică (Gomboș, L., 2012, p. 77).

Antrenamentul de individualizare se realizează pe baza unor fișe individuale, întocmirea unui plan de pregătire personalizat, programe de antrenament, etc. orientat pe obiective de instruire bine definite.

Astăzi, la nivelul eșalonului de performanță a jocului de handbal, individualizarea a devenit un principiu modern de instruire, bazat pe caracteristicile fizice și individuale ale jucătorilor și de postul de joc în cadrul echipei.

### **PARTEA a-II-a-**

## **CERCETĂRI PRELIMINARE VIZÂND PREGĂTIREA JUCĂTOARELOR DE HANDBAL, JUNIOARE II, CU AJUTORUL UNOR STRUCTURI CU CARACTER PROPRIOCEPTIV**

### **5 CAPITOLUL 5. CERCETARE PRELIMINARĂ PRIVIND PREGĂTIREA JUCĂTOARELOR DE HANDBAL, JUNIOARE II, CU AJUTORUL UNOR STRUCTURI CU CARACTER PROPRIOCEPTIV**

#### **5.1 Premisele cercetării preliminare**

În realizarea prezentei lucrări am plecat de la ideea că utilizarea mijloacelor cu caracter proprioceptiv poate influența pozitiv indicii specifici capacității coordinative. În concordanță cu aceasta, premisele de la care am plecat pot fi formulate astfel:

- particularitățile morfo-funcționale și motrice specifice ale grupei de experiment corespund cerințelor demersului științific de față;
- grupade experiment pe care s-a efectuat cercetarea preliminară este omogenă din punctul de vedere al experienței motrice specifice;

- grupa de experiment a manifestat deschidere și cooperare pe parcursul întregii cercetări în ceea ce privește implicarea în acivitatea practică;
- datorită demersului efectuat, rata de progres înregistrată la nivelul acestei grupe poate să se păstreze.

### **5.2 Scopul cercetării preliminare**

Realizarea cercetării preliminare urmărește validarea testelor și a mijloacelor care vor fi utilizate în cercetarea propriu-zisă. Prin cercetarea preliminară se urmărește stabilirea unor structuri de mijloace care vor fi aplicate asupra grupei de experiment, a unei baterii de teste care vor fi aplicate în cercetarea propriu-zisă și realizarea unui program de pregătire coerent.

### **5.3 Obiectivele și sarcinile cercetării preliminare**

În cadrul cercetării preliminare am parcurs următoarele etape:

- realizarea planului de organizare a cercetării și formarea lotului de subiecți necesar desfășurării cercetării preliminare;
- selectarea surselor bibliografice particularizate pe tema aleasă în vederea adaptării informațiilor prezente la scopul și premisele cercetării;
- enunțarea scopului și a ipotezelor cercetării;
- elaborarea unui plan de pregătire cuprinzând mijloace cu caracter proprioceptiv aplicat pe parcursul cercetării preliminare;
- selecționarea bateriei de teste în vederea demarării cercetării preliminare, precum și selecționarea sportivelor supuse studiului;
- centralizarea și interpretarea datelor obținute și realizarea unei analize comparative a datele obținute de subiecții supuși cercetării;
- formularea concluziilor desprinse din cercetarea preliminară.
- 

### **5.4 Ipoteza cercetării preliminare**

Pentru stabilirea ipotezei cercetării preliminare am pornit de la prezumția că selectarea și aplicarea mijloacelor cu caracter proprioceptiv în cadrul programului propus, evidențiat prin intermediul testelor utilizate, vor contribui la îmbunătățirea nivelului capacităților coordinative.

*Ipoteza specifică a cercetării preliminare:*

- *utilizarea mijloacelor cu caracter proprioceptiv, bazate pe mișcări pe suprafețe instabile, pe utilizarea benzilor elastice și a gym ball-urilor, determină creșteri ale indicatorilor specifici vitezei, agilității, coordonării, orientării spațio-temporale și echilibrului static și dinamic.*

### **5.5 Organizarea cercetării preliminare**

Cercetarea preliminară se desfășoară pe o perioadă de șase luni, perioadă în care au fost aplicate mijloacele de antrenament care urmează să fie aplicate în cercetarea de bază. În aceste 6 luni am încercat să observăm dacă mijloacele selecționate de noi influențează parametrii specifici de pregătire ai grupei de experiment.

Cercetarea preliminară a început la data de 10 ianuarie. Mijloacele selecționate de noi au fost aplicate până în 15 iunie 2013. Cercetarea preliminară a debutat cu testarea inițială.

Testarea finală s-a realizat în perioada 12-13 iunie 2013 , în aceleași condiții și utilizând aceleași teste ca și la testarea inițială.

Subiecții care au participat la cercetarea preliminară au fost în număr de 13 sportivi de sex feminin cu vârste cuprinse între 15-16 ani, sportive componente a echipei de junioare II de la Clubul Sportiv Arena Tîrgu Mureș. Numărul de antrenamente planificate pe parcursul unei săptămâni a fost de 6/ săptămână a câte o oră și jumătate fiecare, de luni până vineri de la 17.30-19.00, iar sâmbăta de la 10.00-11.30. Asupra acestora s-a aplicat pe lângă programul de pregătire cuprinzând mijloace specifice tradiționale ale antrenamentului jocului de handbal și un program de pregătire implementat de noi cuprinzând mijloace cu caracter proprioceptiv, acesta fiind aplicat de trei ori pe săptămână câte 20 minute la începutul lecției de antrenament.

### **5.6 Etapele cercetării**

Septembrie – octombrie 2012 studierea materialului bibliografic.

Noiembrie – decembrie 2012 selecționarea mijloacelor de pregătire, a testelor de evaluare, realizarea planificării antrenamentelor pe perioada cercetării preliminare.

Ianuarie – iunie 2013 realizarea testării inițiale, aplicarea mijloacelor selecționate asupra grupei de experiment, realizarea testării finale.

Iulie 2013 interpretarea datelor obținute în urma celor două testări și elaborarea concluziilor cercetării preliminare.

### **5.7 Metodele de cercetare utilizate și aplicarea lor**

**5.7.1 Metoda observației**

**5.7.2 Metoda experimentului pedagogic**

**5.7.3 Metoda testelor**

**5.7.4 Metoda statistico-matematică**

**5.7.5 Metoda reprezentărilor grafice**

### **5.8 Bateria de teste**

Atât în această a-II-a parte cât și în partea a-III-a bateria de test a fost selectată din lucrarea autorului Reiman, M., P.,ș.c., (2009, pp. 115-116; 160; 192;196; 199, 201).

Prin intermediul acestor teste s-a urmărit evaluarea nivelului unor indici: viteza, forța membrelor inferioare, agilitatea, controlul asupra poziției corpului și a echilibrului, coordonarea, controlului multidirecțional al corpului.

**5.8.1 Testul de stabilitate cu sărituri multiple pe un picior**

**5.8.2 Testul în „8”**

**5.8.3 Testul „T”**

**5.8.4 Testul în „Zig-Zag”**

**5.8.5 Testul celor „3 conuri”**

**5.8.6 Test de agilitate „Illinois”**

### **5.9 Aparatura și materialele utilizate în cercetare**

suprafețe instabile (balance fit-uri); mingi de gimnastică (gym ball-uri); benzi elastice; spaliere; conuri; cronometru; fluier;

5.10 *Planul anual general de pregătire*

5.11 *Program de pregătire cuprinzând mijloacele cu caracter proprioceptiv, implementat pe parcursul cercetării preliminare.*

Mijloacele au fost aplicate începând cu 7.01.2013 și până în 23.06.2013, de trei ori pe săptămână câte 20 minute la începutul lecției de antrenament.

## **6 CAPITOLUL 6. REZULTATELE CERCETĂRII PRELIMINARE**

### **6.1 *Reprezentarea grafică, analiza și interpretarea datelor***

## **7 CAPITOLUL 7. CONCLUZII ALE CERCETĂRII PRELIMINARE**

Datorită varietății metodelor, mijloacelor și materialelor specifice antrenamentului proprioceptiv se poate optimiza pregătirea jucătoarelor liniei de 6 m, junioare II, handbal feminin, prin educarea capacităților motrice și coordinative.

Programele proprioceptive adaptate pot determina, în rândul jucătoarelor de handbal, o participare mult mai activă, deoarece mijloacele de acționare variate și gradul ridicat de atractivitate stimulează atenția, conștientizarea și implicarea acestora în procesul de instruire.

În urma desfășurării activității practice prima concluzie desprinsă este că ipoteza generală preliminară a fost confirmată și anume că selectarea și aplicarea mijloacelor cu caracter proprioceptiv în cadrul programului propus, evidențiat prin intermediul testelor utilizate, vor contribui la îmbunătățirea nivelului capacităților coordinative.

Pe baza analizării datelor obținute în cadrul testărilor preliminare a fost confirmată și ipoteza specifică acestei cercetări conform căreia *utilizarea mijloacelor cu caracter proprioceptiv, bazate pe mișcări pe suprafețe instabile, pe utilizarea benzilor elastice și a gym ball-urilor, determină creșteri ale indicatorilor specifici vitezei, agilității, coordonării, orientării spațio-temporale și echilibrului static și dinamic.*

Rezultatele obținute în cadrul cercetării preliminare ne ajută să răspundem la ipoteza preliminară formulată în cadrul acestei lucrări și creează cadrul necesar pentru premisele cercetării experimentale din partea a-III-a a lucrării.

## **8 PARTEA A-III-A-**

### **CAPITOLUL 8. CERCETĂRI PERSONALE PRIVIND UTILIZAREA STRUCTURILOR PROPRIOCEPTIVE PENTRU OPTIMIZAREA PREGĂTIRII JUCĂTOARELOR DE HANDBAL**

#### **8.1 *Scopul cercetării***

Volumul mare de lucrări legate de educarea și dezvoltarea capacităților coordinative necesare practicării jocului de handbal nu reușește să reliefeze o modalitate concretă de lucru în această direcție. Cantitatea mare de mijloace utilizate pentru formarea și dezvoltarea aptitudinilor coordinative nu a fost sistematizată în funcție de cerințele specifice vârstei pubertare și a cerințelor specifice posturilor pe care evoluează jucătoarele.

Ca urmare a acestor constatări, în prezenta lucrare, vom încerca să realizăm un sistem de mijloace și să concretizăm o metodologie de educare și dezvoltare a capacităților coordinative specifice acestei vârste. În același timp vom încerca să demonstrăm că utilizarea



mijloacelor cu caracter proprioceptiv are un impact mai mare asupra educării și dezvoltării capacităților coordinative în comparație cu utilizarea mijloacelor tradiționale folosite în antrenamentul jocului de handbal.

În concluzie, scopul prezentei lucrări este elaborarea unei metodologii de educare și dezvoltare a capacităților coordinative, elaborarea unui sistem de mijloace pentru educarea și dezvoltarea capacităților coordinative, precum și selectarea unei baterii de teste pentru evaluarea acestor aptitudini.

## 8.2 *Premisele cercetării*

La realizarea prezentei lucrări am plecat de la ideea că utilizarea mijloacelor cu caracter proprioceptiv, poate influența pozitiv indicii specifici în scopul educării și dezvoltării capacităților coordinative. potrivit acesteia, premisele de la care am plecat pot fi formulate astfel:

- optimizarea cantitativă și calitativă a procesului de antrenament în concordanță cu tendințele actuale de instruire pe plan internațional;
- în scopul obținerii potențialului competitiv de performanță, este necesară ameliorarea procesului de instruire prin aplicarea antrenamentului individualizat, a experiențelor metodice valoroase și a celor mai noi cercetări în domeniu;
- programarea și planificarea conținutului instruirii în concordanță cu particularitățile morfo-funcționale ale grupei de experiment;
- stabilirea întregului proces de instruire prin utilizarea celor mai adecvate mijloace și metode de lucru;
- optimizarea pregătirii jucătoarelor liniei de 6 metri prin aplicarea rațională a sistemelor de acționare.

## 8.3 *Obiectivele cercetării*

- selecționarea datelor din literatura de specialitate cu privire la stadiul actual și evoluția handbalului feminin la nivel de junioare atât la nivel național cât și internațional, particularizată pe tema aleasă;
- în concordanță cu cele enunțate mai sus s-a încercat stabilirea unei strategii de desfășurare a cercetării de față;
- elaborarea conținutului programelor de pregătire precum și a sistemelor de acționare utilizate în procesul de instruire al jucătoarelor liniei de 6 metri, junioare II;
- aplicarea unor instrumente de evaluare obiectivă în scopul aprecierii nivelului unor indici ai capacităților coordinative și psihomotrice;
- selecționarea echipelor și a subiecților/ jucătoarelor junioare II care activează pe posturile de extreme și pivot și care vor fi supuse programelor de pregătire implementate pe parcursul cercetării de bază;
- detalierea particularităților experimentului efectuat în corelație cu eșantionul studiat;
- centralizarea, prelucrarea și interpretarea datelor obținute în vederea concretizării unei linii metodice practice diferențiate, aplicabilă în cadrul lecțiilor de antrenament;
- elaborarea concluziilor și a propunerilor.
- 

## 8.4 *Sarcinile cercetării*

- selectarea materialului bibliografic particularizat pe tema aleasă;
- elaborarea strategiei cercetării și planurilor de pregătire;

- stabilirea premiselor și ipotezelor cercetării;
- formarea grupelor supuse cercetării;
- stabilirea elementelor specifice testării inițiale;
- particularizarea variabilelor cercetării pe grupa de experiment;
- stabilirea elementelor specifice testării finale;
- prelucrarea statistico-matematică a datelor obținute în urma celor două testări;
- interpretarea rezultatelor obținute în urma interpretării statistico-matematice a datelor;
- elaborarea concluziilor cercetării;
- elaborarea propunerilor necesare aplicării pe scară largă a metodelor și mijloacelor propuse.

### **8.5 Ipotezele cercetării**

Deși în contextul oricărei activități fizice capacitățile coordinative au un rol esențial, în practică, se constată o neglijare a educării și dezvoltării acestora prin mijloace specifice cu caracter proprioceptiv. Educarea și dezvoltarea acestor capacități este realizată prin mijloace specifice antrenamentului jocului de handbal. Acest lucru se datorează timpului scurt alocat în antrenamente pentru educarea și dezvoltarea capacităților coordinative, deoarece antrenorii sunt preocupați mai mult de obținerea unor rezultate rapide decât de formarea și instruirea jucătoarelor specific vârstei acestora. Ca urmare, antrenorii, preferă utilizarea mijloace specifice antrenamentului jocului de handbal pentru a atinge mai multe obiective în același timp.

Așadar am încercat (am propus), în prezenta cercetare, să introducem în lecțiile de antrenament, mijloace cu caracter proprioceptiv și să demonstrăm că educarea și dezvoltarea capacităților coordinative prin intermediul acestui tip de mijloace se face mai rapid și mai temeinic în comparație cu utilizarea mijloacelor specifice antrenamentului în jocul de handbal.

Ipotezele de la care am pornit în realizarea prezentei cercetări sunt:

1. *Aplicarea corectă și oportună în timpul lecțiilor de antrenament a unor mijloace cu caracter proprioceptiv contribuie în mod semnificativ la educarea și dezvoltarea capacităților coordinative în comparație cu mijloacele specifice antrenamentului jocului de handbal.*
2. *Utilizarea unor structuri cu caracter proprioceptiv, în cadrul antrenamentului sportiv, îmbunătățește indicii unor capacități psihomotrice.*
3. *Utilizarea sistematică a unor mijloace cu caracter proprioceptiv în scopul dezvoltării unor indici specifici ai capacităților coordinative determină îmbunătățirea parametrilor tehnici ai jocului ofensiv;*
4. *Introducerea în programul de pregătire a unor mijloace cu caracter proprioceptiv determină îmbunătățirea valorilor eficienței în jocurile oficiale ale jucătoarelor care activează pe posturile de extreme și pivot;*
5. *Prin folosirea mijloacelor cu caracter proprioceptiv putem constata corelația dintre rezultatele obținute la testele aplicate și parametri tehnici ai jocului ofensiv a jucătoarelor care activează pe posturile de extreme și pivot în cadrul jocurilor oficiale.*

### **8.6 Organizarea cercetării**

Experimentul a fost realizat în cadrul Clubului Sportiv Arena Tîrgu Mureș, club în care s-au selecționat un număr de 10 sportive, care au format grupa experiment și Școla

Gimnazială „Ioan Vlăduțiu” Luduș din care s-au selecționat un grup de 10 sportive, care au format grupa de control.

Experimentul s-a întins pe perioada unui sezon competițional, începând cu 22 iulie 2013, iar testarea finală s-a realizat în 20 iunie 2014.

Programul de pregătire al celor două grupe, grupa experiment și grupa de control, a cuprins același număr de antrenamente pe zi și pe acestea desfășurându-se după următorul program orar:

- perioadă de pregătire: - două antrenamente/ zi – orele 10.00 – 11.30 și orele 17.00-18.30;
  - un antrenament/zi – orele 10.00 – 12.00;
- perioada precompetițională, competițională și de tranziție: - un antrenament/zi, zilnic de la orele 17.00 – 18.30.

Testarea inițială s-a realizat în perioada 24-25 iulie 2013. Pe parcursul experimentului, asupra grupei de experiment s-au aplicat de trei ori pe săptămână câte 30 minute mijloacele cu caracter proprioceptiv, în timp ce grupa de control a efectuat aceleași antrenamente, ca și grupa de experiment, doar că asupra acestora nu s-au aplicat mijloacele cu caracter proprioceptiv. Planificarea și programarea acestor activități s-a făcut de comun acord cu profesorul antrenor din instituția din care s-a selecționat grupa de control.

Testarea finală s-a realizat în perioada 17-18 iunie 2014. La ambele testări (inițială și finală) au participat atât grupa de experiment cât și grupa de control.

### 8.7 *Etapele cercetării*

Întreaga cercetare, începând de la studierea materialului bibliografic și până la implementarea rezultatelor obținute, presupune trecerea succesivă prin mai multe etape. Aceste etape sunt:

➤ Etapa I. Această etapă are ca obiectiv principal cunoașterea domeniului abordat și a problematicii supuse cercetării, pentru completarea cunoștințelor necesare și pentru a facilita munca depusă pe parcursul cercetării.

Interval temporar al acestei etape septembrie 2011 februarie 2012;

➤ Etapa a-II-a reprezintă apariția problemei și a intenției de rezolvare a acesteia prin formularea în termeni cât mai clari și adecvați. Alte sarcini rezolvate în cadrul acestei etape sunt:

- găsirea locului pentru desfășurarea experimentului pe care se bazează prezenta cercetare;
- elaborarea unor ipoteze preliminare, ipoteze care vor fi îmbunătățite pe baza confruntării cu realitatea din teren;
- pregătirea cercetării preliminare.

Interval temporar al acestei etape martie 2012- decembrie 2012.

- Etapa a-III-a. În etapa a III-a s-a realizat cercetarea preliminară care a avut ca scop:
  - validarea mijloacelor care vor fi folosite pe parcursul cercetării;
  - validarea bateriei de teste care vor fi folosite în cercetare.

Interval temporar ianuarie 2013-iunie 2013.

- Etapa a-IV-a. În această etapă s-a realizat experimentul pe care se bazează cercetarea noastră

Interval temporar iulie 2013-iunie 2014

- Etapa a-V-a. În această etapă s-au îndeplinit mai multe sarcini:
  - interpretarea datelor obținute în urma realizării experimentului;
  - elaborarea concluziilor;
  - elaborarea tezei pe baza materialului bibliografic studiat, a experimentului și a concluziilor formulate

Interval temporal iulie 2014- iunie 2015

- Etapa a-VI-a. Implementarea cercetării realizate
- Interval temporal- etapă în desfășurare.

## 8.8 *Aparatura si materialele necesare cercetării*

Pentru realizarea obiectivelor și sarcinilor propuse atât în cadrul cercetării preliminare cât și în cea experimentală am folosit o serie de materiale a căror utilizare influențează efectele scontate. Față de cercetarea preliminară au mai fost folosite: placa de forță; TRX.

## 8.9 *Metodele de cercetare*

### 8.9.1 **Metoda studiului bibliografic**

### 8.9.2 **Metoda statistico-matematică**

## 8.10 *Bateria de teste*

În completarea testelor aplicate în cercetarea preliminară, în această a treia parte a lucrării au fost adăugate următoarele două teste.

### 8.10.1 **Echilibrul bipodal cu picioarele apropiate, ochii deschiși (timp de înregistrare 15 secunde)**

### 8.10.2 **Echilibrul bipodal cu picioarele apropiate, ochii închiși (timp de înregistrare 15 secunde)**

Prin intermediul acestor două măsurători se va determina, cu ajutorul platformei de forță AMTI BP400600, deplasarea medie de-a lungul axei X.

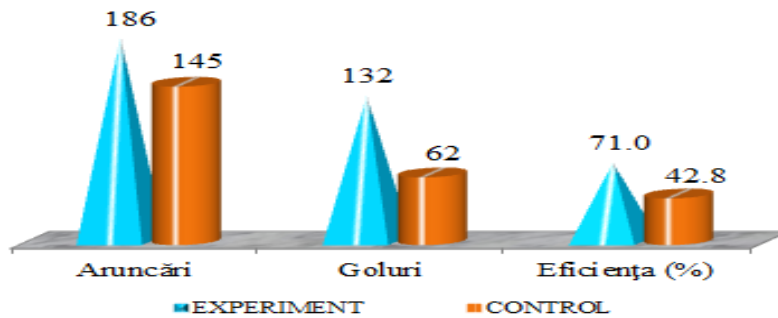
### 8.11 *Planul anual general de pregătire*

### 8.12 *Program de pregătire cuprinzând mijloacele cu caracter proprioceptiv implementat pe parcursul cercetării de bază.*

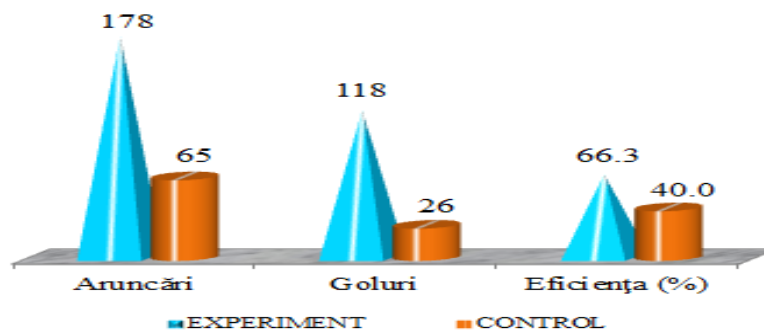
Programul a fost implementat pe perioada unui sezon competițional, începând cu 22 iulie 2013 până în 20 iunie 2014, de trei ori pe săptămână, câte 30 minute în cadrul antrenamentului de individualizare, înaintea lecției de antrenament.

## 9 CAPITOLUL 10. RECOLTAREA ȘI INTERPRETAREA DATELOR

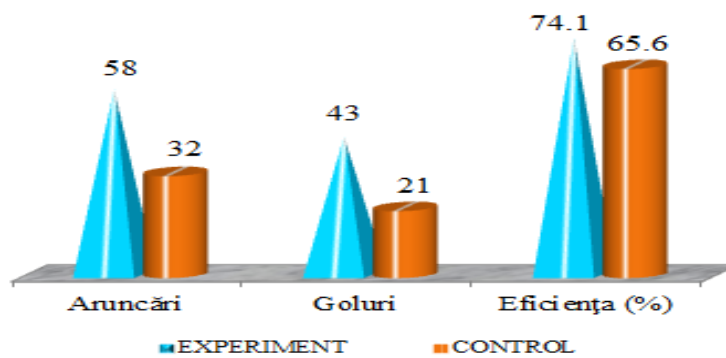
### 9.1 *Eficiența aruncărilor la poartă grupa experiment vs grupa de control* Extrema stângă



**Graficul 1** Eficiența aruncări extrema stângă – grupa experiment– grupa de control  
Extrema dreaptă



**Graficul 2** Eficiența aruncări extrema dreaptă– grupa experiment– grupa de control  
Pivot



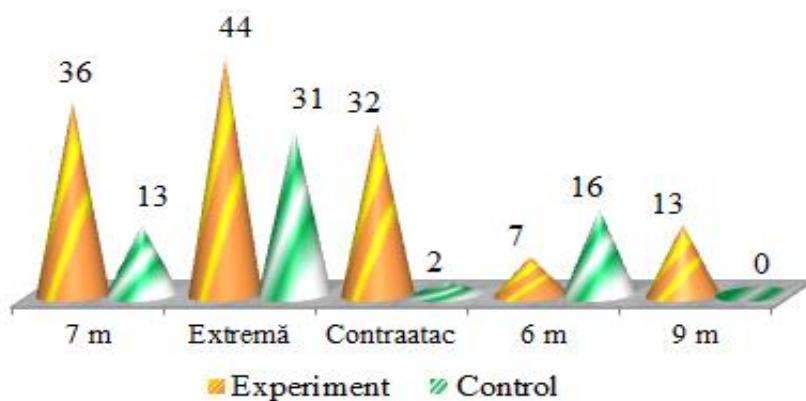
**Graficul 3** Eficiența aruncări pivot– grupa experiment– grupa de control

## 9.2 Totalul golurilor marcate/parametri de joc

**Table 1** Totalul golurilor marcate/parametri de joc

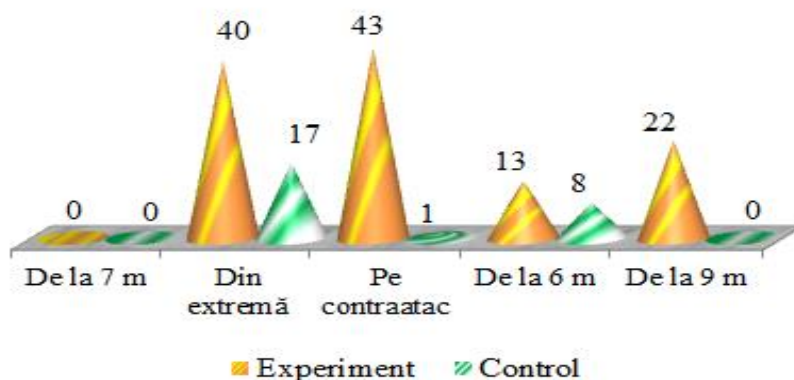
Echipa	C.S. Arena Tîrgu Mureş (grupa experiment)			Şcoala Gimnazială „Ioan Vlăduţiu” Luduş (grupa de control)		
Parametrii de atac	Extrema stînga Goluri marcate	Extrema dreapta Goluri marcate	Pivot Goluri marcate	Extrema stînga Goluri marcate	Extrema dreapta Goluri marcate	Pivot Goluri marcate
A. 7 m.	36	-	-	13	-	-
A. Extr.	44	40	-	35	17	-
A. Contr.	32	43	19	2	1	-
A. 6 m	7	13	24	16	8	26
A. 9 m	13	22	-	-	-	-

### Extrema stîngă



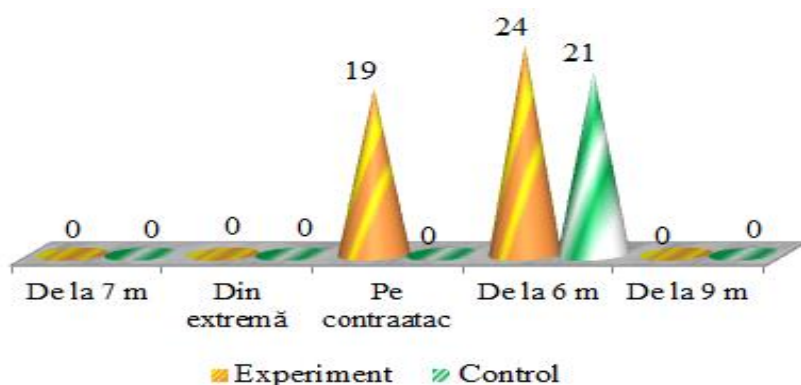
**Graficul 4** Comparare goluri marcate extrema stîngă grupa experiment – grupa control/parametri de joc

### Extrema dreaptă



**Graficul 5** Comparare goluri marcate extrema dreaptă grupa experiment – grupa control/parametri de joc

### Pivot



**Graficul 6** Comparare goluri marcate pivot grupa experiment – grupa control/parametri de joc

### 9.3 Corelații între rezultatele probelor de control și parametri din jocul de handbal la grupa de experiment pe posturi

#### 9.3.1 Extrema stângă Corelația Pearson

**Tabel 2** Corelații între rezultatele probelor de control și parametri din jocul de handbal la grupa de experiment - extrema stângă

PROBE DE CONTROL		PARAMETRI DE JOC						
		Aruncari la poarta	Total goluri marcate	Goluri înscrise				
				De la 7m	Din extremă	Pe contraatac	De la 6m	De la 9m
Sarituri multiple pe piciorul drept	r	0.321	0.173	0.012	-0.090	0.277	0.274	0.339
	p	0.365	0.632	0.973	0.805	0.439	0.444	0.338
Sarituri multiple pe piciorul stang	r	<b>-.828**</b>	<b>-.868**</b>	<b>-.918**</b>	-0.108	<b>-.767**</b>	-0.363	-0.161
	p	<b>0.003</b>	<b>0.001</b>	<b>0.000</b>	0.767	0.010	0.302	0.657
Echilibrul bipodal cu ochii deschisi	r	-0.257	-0.416	-0.396	<b>-.749*</b>	-0.221	0.418	0.404
	p	0.473	0.232	0.258	<b>0.013</b>	0.540	0.229	0.247
Echilibrul bipodal cu ochii inchisi	r	-0.357	-0.215	-0.021	-0.048	-0.244	-0.210	-0.388
	p	0.312	0.550	0.954	0.895	0.497	0.561	0.267
Testul "T"	r	-0.263	-0.228	-0.026	-0.536	0.054	0.092	-0.290
	p	0.462	0.526	0.942	0.110	0.883	0.800	0.416
Alergare in zig-zag	r	0.369	0.357	0.384	0.032	0.298	0.189	0.069
	p	0.294	0.311	0.273	0.930	0.403	0.601	0.850
Instructaj 3 conuri	r	-0.082	-0.084	-0.014	-0.240	0.065	0.238	-0.299
	p	0.822	0.817	0.969	0.505	0.858	0.508	0.402
Testul Illinois	r	0.450	0.376	0.333	0.004	0.477	0.240	-0.014
	p	0.192	0.284	0.347	0.991	0.164	0.505	0.970

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

\*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Observăm că există corelații semnificative statistic la un prag de semnificație  $p < 0.01$ , între *Sărituri multiple pe piciorul stâng* și parametri de joc: *aruncări la poartă*; *total goluri marcate*; *goluri înscrise de la 7m.*; *goluri înscrise pe contraatac*

Corelațiile sunt negative întrucât scăderea numărului de puncte ca urmare a scăderii erorilor de execuție la *săriturile multiple pe piciorul stâng* implică îmbunătățirea parametrilor de joc enumerați mai sus.

De asemenea, *Echilibrul bipodal cu ochii deschiși* se corelează negativ și semnificativ statistic, la un prag de semnificație egal cu 0.01. Scăderea deplasării duce la *creșterea echilibrului static* care influențează în sens pozitiv parametrul *goluri înscrise din extremă*.

Există și corelații cu coeficienți care au valori apreciabile, pozitive sau negative dar care nu sunt semnificative statistic.

### 9.3.2 Extrema dreaptă Corelația Pearson

**Tabel 3** Corelații între rezultatele probelor de control și parametri din jocul de handbal la grupa de experiment - extrema dreaptă

PROBE DE CONTROL		PARAMETRI DE JOC					
		Aruncari la poarta	Total goluri marcate	Goluri inscrise			
				Din extrema	Pe contraatac	De la 6m	De la 9m
Sarituri multiple pe piciorul drept	r	0.162	0.067	0.251	-0.340	0.318	-0.144
	p	0.654	0.855	0.484	0.336	0.371	0.691
Sarituri multiple pe piciorul stang	r	-0.037	-0.319	-0.301	-0.215	0.002	-0.393
	p	0.920	0.369	0.398	0.550	0.995	0.261
Echilibrul bipodal cu ochii deschisi	r	0.304	-0.233	-0.327	-0.399	0.471	-0.437
	p	0.394	0.517	0.356	0.254	0.170	0.206
Echilibrul bipodal cu ochii inchisi	r	-0.436	0.050	-0.301	0.492	0.145	-0.073
	p	0.208	0.890	0.398	0.149	0.689	0.841
Testul "T"	r	0.493	0.143	-0.055	-0.191	0.420	0.224
	p	0.148	0.693	0.879	0.597	0.227	0.533
Alergare in zig-zag	r	0.422	0.149	0.325	-0.187	0.011	0.203
	p	0.225	0.680	0.359	0.605	0.977	0.574
Instructaj 3 conuri	r	0.121	-0.033	0.237	-0.574	-0.097	0.228
	p	0.739	0.928	0.509	0.083	0.790	0.527
Testul Illinois	r	<b>.882**</b>	0.604	<b>.637*</b>	-0.098	<b>.714*</b>	0.352
	p	<b>0.001</b>	0.064	<b>0.048</b>	0.787	<b>0.020</b>	0.318

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

\*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Pentru extrema dreaptă există corelații semnificative statistic la un prag de semnificație  $p < 0.01$ , între rezultatele *testului Illinois* și *Aruncările la poartă*. De asemenea există corelații



semnificative statistic între rezultatele *testului Illinois* și parametri de joc *Goluri înscrise din extremă* și *Goluri marcate de la 6m*, dar la un prag de semnificație  $p < 0.05$ .

Corelațiile sunt pozitive, întrucât scăderea timpului duce la creșterea vitezei, agilității și controlului corpului multidirecțional care corelează cu o creștere a valorilor parametrilor de joc precizați mai sus.

Și la extrema dreaptă există și corelații al căror coeficienți au valori apreciabile, pozitive sau negative, dar nu sunt semnificative statistic.

### 9.3.3 Pivot Corelația Pearson

**Tabel 4** Corelații între rezultatele probelor de control și parametri din jocul de handbal la grupa de experiment - pivot

PROBE DE CONTROL		PARAMETRI DE JOC			
		Aruncari la poarta	Total goluri marcate	Goluri inscrise	
				Pe contraatac	De la 6m
Sarituri multiple pe piciorul drept	r	<b>-.755*</b>	-0.575	<b>-.820**</b>	-0.297
	p	<b>0.012</b>	0.082	<b>0.004</b>	0.404
Sarituri multiple pe piciorul stang	r	0.099	0.250	0.254	0.194
	p	0.786	0.486	0.479	0.591
Echilibrul bipodal cu ochii deschisi	r	-0.030	0.034	-0.043	0.077
	p	0.934	0.925	0.906	0.833
Echilibrul bipodal cu ochii inchisi	r	0.076	-0.056	0.421	-0.350
	p	0.834	0.877	0.226	0.322
Testul "T"	r	-0.025	-0.142	0.023	-0.218
	p	0.945	0.695	0.949	0.546
Alergare in zig-zag	r	-0.282	-0.307	-0.161	-0.336
	p	0.430	0.388	0.656	0.343
Testul celor 3 conuri	r	<b>-.685*</b>	-0.628	-0.569	-0.533
	p	<b>0.029</b>	0.052	0.086	0.112
Testul Illinois	r	-0.544	-0.480	-0.432	-0.409
	p	0.104	0.160	0.212	0.240

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

\* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Pentru postul de pivot există corelații semnificative statistic la un prag de semnificație  $p < 0.01$ , între rezultatele testului de *Sărituri multiple pe piciorul drept* și *Goluri înscrise pe contraatac*. Corelații semnificative statistic dar la un prag de semnificație  $p < 0.05$  există și între rezultatele la *Săriturile multiple pe piciorul drept* și *Aruncări la poartă* și de asemenea între rezultatele *testului celor 3 conuri* și parametrul de joc *Aruncări la poartă*.

Corelațiile sunt negative între valorile măsurate la proba *Sărituri multiple pe piciorul drept* și cei doi parametri de joc deoarece scăderea numărului de puncte ca urmare a scăderii erorilor de execuție la *săriturile multiple pe piciorul drept* duce la creșterea valorilor

parametrului *aruncări la poartă* și la creșterea numărului de *goluri înscrise pe contraatac*. Scăderea timpului la *testul „celor trei conuri”* implică creșterea vitezei, agilității și controlului corpului multidirecțional care influențează creșterea numărului de *aruncări la poartă de către pivot*. La fel ca la celelalte posturi și la pivot există corelații ale căror coeficienți au valori apreciabile, pozitive sau negative, dar care nu sunt semnificative statistic.

## 10 CAPITOLUL 10. CONCLUZII ȘI PROPUNERI

### 10.1 *Discuții privind rezultatele*

### 10.2 *Concluzii teoretice*

Cercetarea de față ne permite să elaborăm o serie de concluzii și propuneri organizate și prezentate în ordinea realizării investigațiilor științifice: concluzii teoretice (de ordin general), rezultate ale studiilor întreprinse, precum și concluzii aplicative (de ordin specific), care vizează ipotezele propuse spre evaluare în prezenta lucrare.

Originalitatea teoretică a lucrării constă în faptul că pune în evidență o nouă orientare a procesului de pregătire prin implementarea unui program cuprinzând mijloace cu caracter proprioceptiv, care contribuie în mod semnificativ la educarea și dezvoltarea capacităților coordinative în comparație cu mijloacele specifice antrenamentului jocului de handbal.

Una din tendințele actuale este introducerea în cadrul programelor de pregătire a unor mijloace specifice, cu caracter proprioceptiv, în scopul îmbunătățirii indicilor specifici de coordonare neuro-musculară și echilibru static și dinamic încă de la vârsta timpurie.

Demersul științific aduce o serie de elemente de noutate și originalitate în ceea ce privește optimizarea pregătirii jucătoarelor liniei de 6 m, junioare II, handbal feminin, cu ajutorul unor structuri cu caracter proprioceptiv în vederea valorificării la maximum a potențialului jucătoarelor extreme și pivoți.

În lucrarea de față ne-am propus eficientizarea evoluției jucătoarelor liniei de 6 m în cadrul unei echipe feminine de junioare II, posturi asupra cărora nu se pune accentul în procesul de instruire, nefiind valorificate la maximum în cadrul echipei.

Variatatea mijloacelor de acționare cuprinse în programul propus, bazate pe utilizarea unor aparate și materiale diversificate: balance fit-uri, TRX-uri, benzi elastice, etc., a contribuit la optimizarea pregătirii jucătoarelor care activează pe posturile de extremă și pivot, junioare II, în acord cu tendințele moderne ale antrenamentului în jocul de handbal.

Tendința în handbalul modern este de a standardiza toate componentele, iar cercetarea de față pune în evidență o nouă orientare a procesului de instruire prin implementarea unui program de antrenament proprioceptiv adaptat, ce determină creșteri ale indicilor specifici vitezei, agilității, coordonării, orientării spațio-temporale și echilibrului static și dinamic a jucătoarelor de handbal, junioare II.

Organizarea pregătirii sub forma antrenamentului individualizat, adaptat posibilităților fiecărei sportive, a contribuit, pe lângă îmbunătățirea indicilor specifici de coordonare neuro-musculară, și la obținerea unor rezultate pozitive în cadrul competițiilor oficiale, prin creșterea eficiențării evoluției jucătoarelor care ocupă posturile de extremă și pivot și a contribuției acestora în joc.

Este de menționat faptul că în cadrul acestei cercetări privind optimizarea pregătirii jucătoarelor liniei de 6 metri cu ajutorul unor structuri cu caracter proprioceptiv mijloacele sunt obiectivate, raționalizate și standardizate ca mijloace pentru optimizarea pregătirii

tinerele jucătoare de handbal și nu ca mijloace utilizate pentru prevenirea, refacerea și recuperarea după accidentări.

Lipsa valorificării la maxim în cadrul echipelor de handbal din țară, inclusiv la nivelul juniorilor, a potențialului jucătorilor liniei de 6 metri, comparativ cu handbalul european, în care rezultatele bune în competițiile de anvergură se datorează utilizării jucătorilor de semicerc la un potențial ridicat.

Acest fapt a fost dovedit și de echipa națională a României, medaliată cu bronz la Campionatul Mondial de handbal feminin din Danemarca, decembrie 2015. În jocurile în care aportul jucătoarelor liniei de 6 m a fost scăzut, echipa României a pierdut, câștigând jocurile în care contribuția jucătoarelor care activează pe posturile de extremă și pivot a fost ridicată.

### 10.3 *Concluzii specifice cercetării experimentale*

Concluziile care se desprind în urma demersului științific fac referire la ipotezele de lucru care au vizat educarea și dezvoltarea capacităților coordinative, îmbunătățirea indicilor unor capacități psihomotrice, creșterea eficienței jucătoarelor liniei de 6 m în cadrul jocurilor oficiale ca urmare a aplicării antrenamentului proprioceptiv adaptat în jocul de handbal.

În cadrul programului propus au fost folosite materiale didactice novative și moderne, care au avut ca scop modernizarea procesului de instruire la nivelul jucătoarelor de handbal, junioare II.

■ În urma studiului efectuat, referitor la educarea și dezvoltarea capacităților coordinative putem concluziona:

- La toate testele se observă că subiecții supuși cercetării în cele două momente de verificare planificate (inițială și finală) prezintă valori exprimate cifric mai mari la evaluarea finală, desfășurată după aplicarea programului propus;
- Analiza rezultatelor obținute la testul Sărituri multiple pe un picior (stângul și dreptul) ne îndreptătesc să afirmăm că progresele grupei experiment sunt superioare comparativ cu cele ale grupei de control, datorită influențelor variabilei introdusă de noi (mijloace cu caracter proprioceptiv) în cercetare.
- Diferența rezultatelor obținute de cele două grupe (experiment și control) la testarea finală a echilibrului bipodal cu picioarele apropiate, ochii deschiși, arată o creștere a echilibrului static la grupa de experiment.
- Rezultate obținute de cele două grupe (experiment și control) la testarea echilibrului bipodal cu picioarele apropiate, ochii închiși, demonstrează că variabila introdusă de noi determină progrese, echilibrul static fiind mai bun la grupa experiment.
- Importanța aplicării mijloacelor cu caracter proprioceptiv la progresul realizat de grupa experiment este demonstrată de rezultatele obținute la testul „T”, de către grupa de experiment comparativ cu grupa de control.
- Rezultatele obținute la testul de alergare în „Zig-Zag” ne îndreptătesc să afirmăm că progresele grupei experiment sunt superioare comparativ cu cele ale grupei control, datorită influențelor variabilei introdusă de noi (mijloace cu caracter proprioceptiv) în cercetare.
- Importanța aplicării mijloacelor cu caracter proprioceptiv la progresul realizat de grupa experiment în ceea ce privește evaluarea vitezei, agilității și controlului multidirecțional al corpului este demonstrată de rezultatele obținute la testul ”cu trei conuri”.

➤ Putem afirma că progresele grupei experiment la testul de agilitate Illinois pentru evaluarea vitezei, agilității și controlului multidirecțional al corpului sunt superioare comparativ cu cele ale grupei control, datorită influențelor variabilei introdusă de noi (mijloace cu caracter proprioceptiv).

Rezultatele obținute ca urmare a prelucrării statistice a datelor înregistrate sunt semnificative, fapt ce determină confirmarea ipotezei (I1) conform căreia: *Aplicarea corectă și oportună în timpul lecțiilor de antrenament a unor mijloace cu caracter proprioceptiv contribuie în mod semnificativ la educarea și dezvoltarea capacităților coordinative în comparație cu mijloacele specifice antrenamentului jocului de handbal.*

Se confirmă ipoteza (I2) conform căreia *Utilizarea unor structuri cu caracter proprioceptiv, în cadrul antrenamentului sportiv, îmbunătățește indicii unor capacități psihomotrice.*

■ În ceea ce privește rezultatele obținute de jucătoarele liniei de 6 m, în cazul parametrilor ofensivi, în cele 20 de jocuri oficiale, desprindem următoarele:

➤ **Total goluri marcate**

➤ Rezultatele obținute ne îndreptătesc să afirmăm că variabila introdusă de noi are o influență pozitivă asupra golurilor marcate în cele 20 de jocuri din extrema stânga la grupa experiment comparativ cu grupa de control.

➤ În urma analizei datelor obținute putem concluziona că diferența dintre numărul mediu de goluri marcate în cele 20 de jocuri din extrema dreapta între cele două grupe (experiment și control) se datorează variabilei introduse de noi.

➤ Diferența dintre numărul mediu al golurilor marcate în cele 20 de jocuri de către pivoți este semnificativă statistic între cele două grupe (experiment și control) și ne îndreptățește să afirmăm că se datorează variabilei introduse în cercetarea de față.

➤ **Goluri marcate din aruncări de la 7 m**

➤ Diferența mai mare de golurile marcate din aruncări de la 7 m în cele 20 de jocuri de extremele stânga din grupa de experiment (1.80) comparativ cu grupa de control (0.65) ne demonstrează că variabila introdusă de noi are influență pozitivă asupra acestui parametru de joc.

➤ **Goluri marcate din aruncări din extremă**

➤ În urma analizei datelor statistice obținute putem observa că diferența între cele două grupe la golurile marcate în cele 20 de jocuri de către extremele stângă din aruncări de pe extremă nu este semnificativă statistic (2.20 la grupa de experiment respectiv 1.55 la grupa de control,  $p=0.065 > 0.05$  și valoarea  $z = -1.846$ ).

➤ În ceea ce privește golurile marcate din extremă de extremele dreapta ale celor două grupe, diferența este semnificativă statistic (media este egală cu 2 la grupa de experiment respectiv 0.85 la grupa de control, iar  $p=0.002 < 0.05$  pentru  $z = -3.161$ ) și se datorează variabilei introduse de noi.

➤ **Goluri marcate din aruncări pe contraatac**

➤ Media golurilor înscrise de extremele stânga din acțiuni pe contraatac este de medie 1.60 goluri la grupa de experiment respectiv 0.10 la grupa de control, iar  $p < 0.001 < 0.05$  și  $z = -4.962$ , fapt ce indică o diferență semnificativă statistic între cele două grupe.

➤ Media golurilor marcate de către extremele dreapta în cele 20 de jocuri pe contraatac este egal cu 2.15 la grupa de experiment respectiv 0.05 la grupa de control, diferența fiind de 2.10 goluri, iar  $p < 0.001 < 0.05$  și  $z = -5.727$  indicând o diferență semnificativă statistic între cele două grupe;

➤ Media golurilor marcate în cele 20 de jocuri de pivoți pe contraatac este egal cu 0.95 la grupa de experiment respectiv 0.00 la grupa de control, unde nu s-a marcat niciun gol pe contraatac,  $p < 0.001 < 0.05$  pentru  $z = -4.252$  indicând, în acest caz, o diferență semnificativă statistic între cele două grupe.

➤ ***Goluri marcate din aruncări de la 6 m***

➤ Din aruncările de la 6 m, extremele stânga din cele două grupe au marcat în medie în cele 20 de jocuri 0.35 goluri la grupa de experiment respectiv 0.80 la grupa de control. Rezultă o diferență mai mică la grupa de experiment cu 0.45 goluri. Pragul de semnificație determinat cu testul Mann-Whitney are valoarea  $p = 0.05$  pentru  $z = -1.932$ ;

➤ Numărul mediu al golurilor marcate în cele 20 de jocuri de către extremele dreapta din aruncări de la 6 m este egal cu 0.65 la grupa de experiment respectiv 0.40 la grupa de control. Rezultă o diferență mai mare la grupa de experiment cu 0.25 goluri. Testul Mann-Whitney cu  $p = 0.275 > 0.05$  și  $z = -1.091$  indică în acest caz o diferență ne semnificativă statistic între cele două grupe;

➤ La pivoți, numărul mediu de goluri marcate în cele 20 de jocuri de la 6 m este egal cu 1.20 la grupa de experiment respectiv 1.05 la grupa de control, diferența fiind de 0.15 goluri pentru grupa experiment, iar  $p = 0.921 > 0.05$  și  $z = -0.100$  indicând în acest caz o diferență ne semnificativă statistic între cele două grupe.

➤ ***Goluri marcate din aruncări de la 9 m***

➤ Analiza datelor înregistrate în ceea ce privește media golurilor marcate în cele 20 de jocuri de extremele stânga din aruncări de la 9 m evidențiază faptul că există o diferență semnificativă statistic între cele două grupe (0.65 la grupa de experiment respectiv 0.00 la grupa de control și  $p < 0.001 < 0.05$  și  $z = -4.333$ ) și se datorează variabilei introduse de noi.

➤ Și în cazul extremelor dreapta se poate observa aceeași diferență semnificativă statistic (1.10 goluri la grupa de experiment respectiv 0.00 la grupa de control, iar  $p < 0.001 < 0.05$  și valoarea  $z = -5.222$ ), care se datorează influenței pozitive a mijloacelor cu caracter proprioceptiv introduse în cercetare.

În urma analizării statistice a datelor înregistrate de jucătoarele liniei de 6 m supuse cercetării, privind cei cinci parametri de atac analizați, rezultatele obținute sunt semnificative statistic, ceea ce determină acceptarea ipotezei de lucru I3.

■ În urma studiului efectuat asupra îmbunătățirii valorilor eficienței aruncărilor la poartă în cele 20 de jocuri oficiale ale jucătoarelor care activează pe posturile de extremă și pivot putem concluziona următoarele:

➤ În ceea ce privește eficiența aruncărilor la poartă din extrema stângă se poate observa la grupa experiment că dintr-un total de 186 aruncări s-au marcat 132 de goluri eficiența acestuia fiind de 71,0%, în timp ce la grupa de control dintr-un total de 145 de aruncări la poartă s-au marcat 62 de goluri, eficiența fiind de 42,8%. Astfel putem afirma că progresele

grupeii experiment sunt superioare comparativ cu cele ale grupei de control, datorită influențelor variabilei introdusă de noi (mijloace cu caracter proprioceptiv).

➤ În extrema dreaptă, la grupa experiment, se poate observa că dintr-un total de 178 de aruncări la poartă s-au marcat 118 goluri, eficiența fiind de 66,3%, în timp ce la grupa de control dintr-un total 65 aruncări la poartă s-au marcat 26 de goluri, eficiența fiind de 40,0%. Putem concluziona astfel că, progresele superioare ale grupei experiment comparativ cu cele ale grupei de control se datorează variabilei introduse (mijloace cu caracter proprioceptiv).

➤ La nivelul pivotului se observă, la grupa experiment că dintr-un total de 58 de aruncări la poartă s-au marcat 43 de goluri, eficiența pe acest post fiind de 74,1%, în timp ce la grupa de control dintr-un total de 32 de aruncări s-au marcat 21 de goluri, eficiența fiind de 65,6%. și în acest caz putem afirma că progresele superioare ale grupei experiment comparativ cu grupa de control se datorează variabilei introdusă de noi în cadrul cercetării.

În urma celor prezentate, putem afirma că se confirmă ipoteza de lucru I4 conform căreia: *Introducerea în programul de pregătire a unor mijloace cu caracter proprioceptiv determină îmbunătățirea valorilor eficienței în jocurile oficiale ale jucătorilor care activează pe posturile de extreme și pivot;*

■ În urma studiului efectuat asupra corelației între rezultatele probelor de control și parametri din jocul de handbal la grupa de experiment pe posturi putem afirma următoarele:

➤ În extrema stângă se observă că există corelații semnificative statistic la un prag de semnificație  $p < 0.01$ , între sărituri multiple pe piciorul stâng și parametri de joc: *aruncări la poartă; total goluri marcate; goluri înscrise de la 7m; goluri înscrise pe contraatac*. De asemenea, echilibrul bipodal cu ochii deschiși se corelează negativ și semnificativ statistic, la un prag de semnificație egal cu 0.01. Scăderea deplasării de-a lungul axei X duce la creșterea echilibrului static care influențează în sens pozitiv parametrul goluri înscrise din extremă.

➤ În extrema dreaptă există corelații semnificative statistic la un prag de semnificație  $p < 0.01$ , între rezultatele testului Illinois și aruncările la poartă. De asemenea există corelații semnificative statistic între rezultatele testului Illinois și parametri de joc *goluri înscrise din extremă și goluri marcate de la 6m*, dar la un prag de semnificație  $p < 0.05$ . Corelațiile sunt pozitive, întrucât scăderea timpului duce la creșterea vitezei, agilității și controlului corpului multidirecțional care corelează cu o creștere a valorilor parametrilor de joc precizați mai sus.

➤ Pe pivot există corelații semnificative statistic la un prag de semnificație  $p < 0.01$ , între rezultatele testului de sărituri multiple pe piciorul drept și *goluri înscrise pe contraatac*. Corelații semnificative statistic, dar la un prag de semnificație  $p < 0.05$  există și între rezultatele la săriturile multiple pe piciorul drept și *aruncări la poartă* și de asemenea între rezultatele testului "celor 3 conuri" și parametrul de joc *aruncări la poartă*. Corelațiile sunt negative între valorile măsurate la proba sărituri multiple pe piciorul drept și cei doi parametri de joc deoarece scăderea numărului de puncte ca urmare a scăderii erorilor de execuție la săriturile multiple pe piciorul drept duce la creșterea valorilor parametrului aruncări la poartă și la creșterea numărului de goluri înscrise pe contraatac. Scăderea timpului la testul celor trei conuri implică creșterea vitezei, agilității și controlului corpului multidirecțional care influențează creșterea numărului de aruncări la poartă de către pivot.

În acord cu cele prezentate, se acceptă ipoteza de lucru I5 conform căreia: *Prin folosirea mijloacelor cu caracter proprioceptiv putem constata corelația dintre*

*rezultatele obținute la testele aplicate și parametri tehnici ai jocului ofensiv a jucătoarelor care activează pe posturile de extreme și pivot în cadrul jocurilor oficiale.*

#### **10.4 Elemente de originalitate și propuneri metodologice**

Pe baza rezultatelor obținute în urma cercetării de față, a concluziilor desprinse din partea a doua a lucrării și a celor din cercetarea experimentală putem susține următoarele:

➤ elementul de originalitate al lucrării constă în implementarea unui program cuprinzând mijloace cu caracter proprioceptiv obiectivizate, raționalizate și standardizate în vederea optimizării pregătirii și creșterii eficienței jucătoarelor de handbal junioare II care activează pe posturile de extreme și pivot și nu ca mijloace utilizate în scopul prevenirii, refacerii și recuperării după accidentări;

➤ utilizarea suprafețelor instabile are efecte pozitive asupra dezvoltării capacităților coordinative și a abilităților specifice jocului de handbal, programele utilizate depășind metoda tradițională de pregătire și de învățare a competențelor de bază din jocul de handbal la nivelul jucătoarelor junioare II.

De asemenea imi permit să fac o serie de recomandări legate de aplicarea programului propus în lucrarea de față:

- programul să fie introdus pe tot parcursul unui macrociclu de pregătire;
- să fie aplicat 20-30 minute, de minimum trei ori pe săptămână, la începutul antrenamentului;
- să fie introdus în cadrul antrenamentului individualizat;
- introducerea mijloacelor cu caracter proprioceptiv încă de la vârstă timpurie;
- adaptarea mijloacelor în funcție de vârstă și particularitățile individuale ale jucătoarelor;
- aplicarea mijloacelor tuturor jucătoarelor echipei, particularizate pentru fiecare post;
- aplicarea mijloacelor conform principiului de la ușor la greu, de la simplu la complex;
- aplicarea unei structuri de mijloace pe o perioadă de 4-6 săptămâni, în funcție de feedback-ul sportivelor;

În această direcție, în colaborare cu Comisia tehnico-metodică din cadrul Federației Române de Handbal, vom încerca să popularizăm acest program de antrenament proprioceptiv adaptat la nivelul echipelor de copii și juniori, în cadrul cursurilor de perfecționare ale antrenorilor.

Până în momentul actual s-a încercat introducerea unor mijloace cu caracter proprioceptiv în cadrul unui stagiu de pregătire a lotului național de junioare în vara anului 2014 și în cadrul taberei de pregătire a grupei de vârstă 2002-2003, organizată de Federația Română de Handbal în perioada august-septembrie 2015.

#### **BIBLIOGRAFIE**

1. Abdolvahabi, Z., Nemati, N., Salehian, M.H., Majidi, M., (2012) The Influence of Handball Simulated Competition Induced Fatigue on Functional Stability, Annals of Biological Research, , 3 (5), pp. 2533-2537;

2. Acevedo, R., J., Rivera-Vega, A., Miranda, G., Micheo, W., (2014), Anterior Cruciate Ligament Injury: Identification of Risk Factors and Prevention Strategies, *Current Sports Medicine Reports*, 13(3), pp. 186-191;
3. Acsinte, A., (2004), Biochemical and physiological changes in handball players during a specific high intensity training programme, *EHF Periodical*, 1/2004, pp. 58-62;
4. Acsinte, A., Eftene, A., (2007), Physical condition in high performance team handball (requirements), *Vienna / Austria, EHF Web Periodicals*, pp. 1-10;
5. Acsinte, A., Alexandru, E., Milon, A., Lupescu, L., (2010), *Improving ankle and knee joint stability proprioceptive balancefit discsdrills*, Xlibris Corporation, pp.185-186;
6. Acsinte, A., Alexandru, E., (2007), Physical condition in high performance team handball (requirements), *Vienna/ Austria - Publisher: EHF Web Periodical*, 10, p. 4;
7. Acsinte, A., Alexandru, E., (2007), Physical Condition in High Performance Team Handball, *Viena-Austria, EHF Web Periodical*, pp.1-10;
8. Acsinte, A., (2011), Proprioceptive training în handball, *EHF Scientific Conference, Science and Analytical Expertise in Handball*, Viena, Austria, pp. 116-120;
9. Acsinte, A., Alexandru, E., Costea, L. M., (2015), Power and strength training in team handball, *EHF Web Periodical*, pp.1-7;
10. Acsinte, A., Alexandru, E., Guterrez a Quilar, O., (2012), Neuro-muscularcoordinatioa and balance skills development in young female handball players, *2<sup>nd</sup> EHF Scientific conference women and handball scientific and practical Approaches*, pp. 28-32;
11. Albu, E., (2007), *Psihologia vârstelor. Curs pentru uzul studenților*, Universitatea „Petru Maior”, Tîrgu Mureș, p.69;
12. Alexandru, E., (2004), *Modelarea conținutului antrenamentului sportiv în perioada pregătitoare la handbaliste juniaore I din cadrul stadiului despecializare*, *Rezumat teză doctorat*, Chișinău, p. 54;
13. Badr, N., (2013), The effects of bosu ball training on teaching and improving the performance of certain handball basic skills, *Science, Movement and Health*, 13 (2), pp. 498-505;
14. Baker, D., (1999a), A comparison of running speed and quickness between elite professional and young rugby league players, *Strength and Conditioning Coach*, 7(3), pp. 3-7;
15. Balint, E., (2004), *Instruirea în jocul de handbal. Conținut tehnic*, Editura Universității Transilvania Brașov, pp .5; 33-35;
16. Balint, E., Curițianu, I., (2012), The Importance Of Anticipation In Increasing The Defense Efficiency In High Performance Handball, *Bulletin of the Transilvania University of Brașov*, 5 (54) No. 1, pp. 103-112;
17. Balint, G., Ganzenhuber, P., Balint, T., Spulbel, F.,(2013), *Metode de evaluare a potențialului biometric și somato-funcțional pentru selecția copiilor în vederea practicării săriturilor cu schiurile*, Editura Inocențiu Voinea, București, pp.37-38;
18. Barati, A., Safarcherati, A., Aghayari, A., Azizi, F., Abbasi, H., (2013) , Evaluation of relationship between trunk muscle endurance and static balance in male students, *Asian J Sports Med* 4, pp. 289-294;
19. Barut, C., Demirel, P., Kiram, S., (2008), Evaluation of hand anthropometric measurements and grip strength in basketball, volleyball and handball players, *International Journal of Experimental and Clinical Anatomy*, 2, pp. 55–59;
20. Baștiura, E. (2001), *Forma sportivă și periodizarea antrenamentului*, *Analele UVT-Seria EFS*, 3( 1), p.1;



21. Bayios, I.A., Bergeles, N.K., Apostolidis, N.G., Noutsos, K.S., Koskolou, M.D., (2006), Anthropometric, Body Composition And Somatotype Differences Of Greek Elite Female Basketball, Volleyball And Handball Players, *J Sports Med Phys Fitness*, 46(2), pp. 271–280;
22. Bilge, M., Sevim, Y., Ersöz, G., (2010), An Investigation Of The Relationship Between Peak Anaerobic Power-Capacity, Body Composition And Heart Rate In Turkish National Senior Handball Players, *Dirim Medical Journal*, 85(4), pp. 152-165;
23. Blanco, F.M., (2004), *Balonmano. Detección, Selección y Rendimiento de Talentos*. Editorial Gymnos, Madrid, p. 66;
24. Blumenstein, B., Lidor, R., Tenenbaum, G., (2007), Perspective on sport and exercise psychology, *Psychology of sport training*, Vol 2, pp. 62-77;
25. Bochiş, E., (2000), *Dezvoltarea umană*, Editura Imprimăria de Vest, Oradea, p. 153
26. Bojić, I., (2008), *The effect of the specially programmed training process on the basic coordination and specific motor abilities of young female handball players*, PhD thesis, Skoplje: Fakultet fizičke kulture;
27. Bojić, I., Petković, D., Kocić, M., (2010), Influence of different training programmes on basic coordination of female handball players, *Acta Kinesiologica*, 4(1), pp. 71-74;
28. Bojić, I., Pavlović, L., (2014), Coordination between coordination and situational-motor abilities of young female handball, *1<sup>ST</sup> International scientific conference, Research in Physical Education, Sport and Health, Ohrid*, pp. 405-410;
29. Bon, M., (2000), Measurement of the cyclic movements of the handball players during the game by computer vision system, *Web: EHF Periodicals – Viena*, pp. 35-40;
30. Bota, C., Prodescu, B., (1997), *Fiziologia educației fizice și sportului – ergofiziologie*, Editura Antim Ivireanu, Rm. Vâlcea, p. 135;
31. Bota, I., (1984), *Handbal – modele de joc și pregătire*, Editura Sport-Turism, București, pp. 18-41;
32. Brand, H., (2008), *Handball -Mein Spiel, mein Stil*, Philippka Verlag, Deutschland, pp. 67-68;
33. Bressel, E., Yonker, J.C., Kras, J., Heath, E.M., (2007), Comparison of static and dynamic balance in female collegiate soccer, basketball, and gymnastics athletes, *Journal of Athletic Training*, 42, pp. 42-46, [Abstract];
34. Brittenham, G., (1996), *Athleticism for Basketball (Chapter 5)*. Complete Conditioning for Basketball, Human Kinetics: Champaign, IL, pp. 69-87;
35. Brumagne, S., Lotte, J., Claeys, K., Pijnenburg, M., (2013), *Altered variability in proprioceptive postural strategy in people with recurrent low back pain*, In: PW Hodges, Cholewicki J, VanDieen JH, (eds.). *Spinal Control: The Rehabilitation of Back Pain*, Churchill Livingstone Elsevier: Edinburg, London, pp. 135-144;
36. Buchheit, M., Laursen, P.B., Kuhnle, J., Ruch, D., Renaud, C., Ahmaidi, S., (2009), Game Based Training In Young Elite Handball Players, *Int. J. Sports Med.*, 30, pp. 251-258;
37. Buchheit, M., Lepretre, P.M., Behaegel, A.L., Millet, G.P., Cuvelier, G., Ahmaidi, S., (2009), Cardiorespiratory Responses During Running And Sport Specific Exercises In Handball Players, *J. Sci. Med. Sport*, 12(3), pp. 399-405;
38. Bulava, B., Rodić, S., Gruić, I., (2011), The effect of basic and specific motor abilities on the shooting precision in handball, *6th Fiep European Congress, Physical Education, Croatia*, pp. 558-563;

39. Camliguney, F. A., Ramazanoglu, N., Atilgan, O.E., Yilmaz, S., Uzun, S., (2012), The effects of intensive ski training on postural balance of athletes, *International Journal Of Humanities and Social Science*, 2( 2), pp. 71-79;
40. Can, F., Yilmaz, I., Erden, Z., (2004), Morphological Characteristics And Performance Variables of Women Soccer Players, *J Strength Cond Res*, 18(3), pp. 480–485;
41. Čavala, M., Katić, R., ( 2010), Morphological, Motor and Situation-motor Characteristics of Elite Female Handball Players According to playing performance and position, *Coll. Antropol.*, 32(4), pp. 1355-1361;
42. Cărăbaș, I., (2013), Study Regarding the Play of the wing player at the World Handball Championship-Serbia 2013, *Timișoara Physical Education and Rehabilitation Journal*, 6(11), pp. 61-64;
43. Ceylan H., I., Saygin, O., (2015), Examining the Effects of Proprioceptive Training on Coincidence Anticipation Timing, *Reaction Time and Hand-Eye Coordination, Anthropologist*, 20(3), pp.437-445;
44. Chaouachi, A., Brughelli, M., Levin, G., Boudhina, N., Cronin, J., Chamari, K. (2009), Anthropometric, physiological and performance characteristics of elite team-handball players, *Journal of Sports Sciences*, 27(2), pp. 151-157;
45. Chaouachi, A., Brughelli, M., Levin, G., Boudhina, N.B., Cronin, J., Chamari, K., (2009), Anthropometric, Physiological And Performance Characteristics Of Elite Team-Handball Players, *J Sports Sci*, 27(2), pp. 151–157;
46. Chelly, M.S., Hermassi, S., Aouadi, R., Khalifa, R., Van den Tillaar, R., Chamari, K., Shephard, R.J., (2011), Match Analysis Of Elite Adolescent Team Handball Players, *J. Strength Con. Res.*, 25(9), pp. 2410-2417;
47. Cherif, M., Gomri, D., Aouidet, A., Mohamed, S., (2011), The offensive efficiency of the high-level handball players of the front and the rear lines, *Asian Journal of Sports Medicine*, 2(24), pp. 241-248;
48. Christodoulidis, T., Karras, D., Kororos, P., Skoufas, D., Toganidis, T., Vareltzis, I., Zapartidis, I.(2009), Profile Of Young Female Handball Players By Playing Position, *Serbian Journal of Sports Sciences*, 2, pp. 53-60;
49. Ciulea, L. E.,(2015), *Optimizarea fitness-ului la jucătoarele de volei, junioare I, prin implementarea unui program adaptat de gimnastică aerobică și functional training*, Teză doctorat, Brașov, p. 79;
50. Čižmek, A., Ohnjec, K., Vučetić, V., Gruić, I., (2010), Morphological differences of elite Croatian women's handball players according to their game position, *Hrvat Sportskomed Vjesn*, 25, pp. 122–127;
51. Claparide, E.D. citat de Epuran, M., (1976), *Psihologia Educației fizice*, Editura Sport-Turism, p. 41;
52. Clark, M., (2008) *Integrated balance training, national academy of sports medicine*, Printed in the United States of America, pp. 3-37;
53. Cojocari, D., (2014), *Recuperarea coordonării și a echilibrului în activitățile psihomotrice de bază la persoanele după accident vascular cerebral prin tehnici de biofeedback stabilografic*, Teză de doctorat, Chișinău, p. 14-29;
54. Cojocaru A., Cojocaru M.,(2006), *Studiu asupra evoluției caracteristicilor sportivilor voleibaliști cu vârste cuprinse între 15-18 ani*, Analele Universității Spiru Haret Seria Educație Fizică, Sport și Kinetoterapie, Anul III, nr. 3, Editura Fundației România de Măine, București , p. 17;
55. Cojocaru, A., Lăzărescu, D., Ștefănescu, A.,(2013), *Ghid orientativ al antrenorului de volei*, București, p. 4;
56. Colibaba, E.D., (2005), *Note de curs, specializare baschet, anul III*, p. 198;

57. Colibaba, E.D., Bota, I. (1998), *Jocuri sportive. Teorie și metodică*, Editura Aldin, p. 99;
58. Colibaba, E.D., Mihăilă, I., (2004), Regândirea și reactualizarea conceptului de antrenament individual în pregătirea echipelor de jocuri sportive colective, *Vol. Sesiunii Internaționale, Comunicări Științifice*, Galați;
59. Cordun, M., (1999), *Kinetologie medicală*. Editura Axa, București, p. 413;
60. Cote, L., Crutcher, M. D., (1991), The basal ganglia, In: Kandel E R, Schwartz J H, Jessell T M, editors, *Principles of Neural Science*. 3rd ed. Elsevier Science; New York, NY, pp. 647–659;
61. Crețu, T., (2001), *Psihologia vârștelor*, Editura Departamentului de Învățământ deschis la distanță, Universitatea București, p. 238; 273; 274; 305; 274-275; 317;
62. Crețu, T., (2009), *Psihologia vârștelor, Ediția a III a revizuită și adăugită*, Editura Polirom Iași, p. 274; 276; 278; 281; 282; 283; 290; 292;
63. Curițianu, I., Neamțu M., (2014), Compared Study Concerning The Evolution Of Left Wings, Right Wings And Pivots At Male Handball Teams H.C.M. Constanta And F.C. Barcelona In “Champions League” 2011-2012, *5th World Conference on Educational Sciences, University of Rome, Italy, Procedia -Social and Behavioral Sciences, 116*, pp. 3859-3863;
64. Curițeanu, I.M., (2014), *Contribuții privind ameliorarea performanțelor motrice și a comportamentului tehnico-tactic pe posturile de extreme și pivot în jocul de handbal la echipele de seniori din România*, Teză de Doctorat, Brașov, p.1;
65. Davlin, C.D., (2004), *Dynamic balance in high level athletes*. Perceptual and Motor Skills, 98, pp. 1171-1176;
66. Demeter, A., (1974), *Bazele fiziologice ale educației fizice și sportului*, Editura Stadion, București, p. 10; 98;
67. Demeter, A., (1974), *Bazele fiziologice ale educației fizice școlare*, Editura Stadion, București, pp. 92-93;
68. *Dicționarul Explicativ al Limbii Române*, (1984), Editura Poligrafică, Sibiu, p. 80;
69. Dijkerman, H.C., de Haan, E.H., (2007), Somatosensory processes subserving perception and action, *Behav Brain Sci*, 30(2), pp. 189-201;
70. Doboși, Ș. (2009), *Refacerea și recuperarea după efortul din antrenament și competiție*, Editura „Napoca Star”, Cluj Napoca, p. 35
71. Dragnea, A., (1996), *Antrenamentul sportiv*, Editura Didactică și Pedagogică, București, p. 61; 62;
72. Dragnea, A., Bota, A., (1999), *Teoria activităților motrice*, Editura Didactică și Pedagogică, București, p. 44; 149; 151;
73. Dragnea, A., Bota, A., Stănescu, M., Șerbănoiu, S., Teodorescu, S., Virgil, T., (2006), *Educație fizică și sport – Teorie și Didactică*, Editura FEST, București, p.124;
74. Dragu, A., Cristea, S., (2003), *Psihologie și pedagogie școlară*, Ovidius University Pres, Constanța, p. 51;
75. Drăgan, I., (1994), *Medicina sportivă in "Medicina sportivă aplicată"*. Editura Editis, Bucuresti, p. 43;
76. Duca, M., Dencicov-Cristea, L., (2014), *Biologie. Procese și sisteme vitale*, Manual pentru clasa a XI-a, Editura Krim, Chișinău, p. 37; 38;
77. Dumitrescu, G., (2011), *Antrenament sportiv fotbal. Curs master, Semestrul II*, Oradea, p. 50; 60;
78. Dumitru, G., (2011), *Antrenamentul sportive*, Curs master, Semestrul II, Oradea, p. 8;
79. Dye, S. F., (2000), The functional anatomy of the cerebellum: an overview, In: Lephart S M, Fu F H, editors. *Proprioception and Neuromuscular Control in Joint Stability*. Human Kinetics; Champaign, IL, pp. 31–35;

80. Epuran, M., (1976), *Psihologia educației fizice*, Editura Sport – Turism, București, p. 31;
81. Epuran, M., (1984), *Reglarea psihică*, Institutul de Educație fizică și sport, București, p. 121
82. Epuran, M., (2005), *Metodologia cercetării activităților corporale*, Editura FEST, București, p. 131; 246; 379;
83. Epuran, M., Stănescu, M., (2010), *Învățarea motrică: aplicații în activitățile corporale*, Discobolul, București, p. 206
84. Ergen, E., Ulkar, B., (2008), Proprioception and Ankle Injuries in Soccer, *Clin Sport Med*, 27, pp. 195-217;
85. Esfahankalati, A., Venkatesh, C., (2013), Relationship between coordinative abilities and performance in elite female handball players, *Asian Journal of Multidisciplinary Studies*, 1(5), pp. 42-46;
86. Faur, M., Aftimiuc, O., (2002), Probleme actuale privind dezvoltarea capacității coordinative la studenții facultății de educație fizică-anul I, *Analele UVT-Seria EFS*, 4, pp. 93-97;
87. Filipovic, V., Ciliga, D., (2010), Postural adaptation of idiopathic adolescents scolioses (IAS), *Kinesiology*, 42, pp. 16-27;
88. Finichiu, M. (2009), *Educarea și dezvoltarea capacităților coordinative în lecția de educație fizică*, Maraton, 1(2), pp. 178-184;
89. Fleancu J., L., (2004), Teză de doctorat, p. 60l;
90. Flisk, S.S. (2000), *Speed, agility, and speed endurance development*. In T.R. Beachle & R.W. Earle (Eds.), *Essentials of Strength Training and Conditioning* (2nd ed.), Champaign, IL, Human Kinetics, pp. 471-491;
91. Foretić, N., Rogulj, N., Srhoj, V., Burger, A., Rakovic, K., (2011), Differences in situation efficiency parameters between top men and women handball teams, *EHF Scientific Conference*, Vienna, 18-19 November, pp. 243-247;
92. Fradet, L., Botcazou, M., Durocher, C., Cretual, A., Multon, F., Prioux, J., Delamarche P., (2004), Do handball throws always exhibit a proximal-to-distal segment sequence?, *Journal of Sport Science*, 22(5), pp. 439-447;
93. Freiwald, J., Papadopoulus, C., Slomka, M., Bizzini, M., Baumgart, C., (2006), Prävention im fuballsport, *Sportorthopädie Sporttraumatologie*, 22, pp. 140–150;
94. Fulton, K. T. , (1992), Off season strength training for basketball, *National Strength and Conditioning Association Journal*, 14(1), pp. 31-33;
95. Gagea, A. (2007), *Aplicații ale științei avansate în sportul de performanță*, *Cercetări interdisciplinare în sportul de performanță*, Editura Ministerului și Reformei Administrative, p. 7;
96. Gajanana, P. B., Swamy, S.N., (2013), An appraisal of agility in athletes engaged in indigenous and non-indigenous games of India, *Journal of Physical Education and Sport*, 13(4), pp. 621- 624;
97. Gambetta, V., (1996), How to develop sport specific speed, *Sports Coach*, 19(3), pp. 22-24;
98. Gauchard, G.C., Gangloff, P., Jeandel, C., Perrin, P.P., (2003), Physical activity improves gaze and posture control in the elderly, *Neurosci Res* 45, pp. 409-417;
99. Găișteanu, M., (2004), *Psihologia copilului* Edited by Foxit PDF Editor Copyright (c) by Foxit Software Company, p. 73;
100. Ghez, C., (1991) The control of movement, In: Kandel E R, Schwartz J H, Jessell T M, editors. *Principles of Neural Science*. 3rd ed. Elsevier Science, New York, NY, pp. 533–547;

101. Ghez, C., (1991), Voluntary movement, In: Kandel E R, Schwartz J H, Jessell T M, editors, *Principles of Neural Science*. 3rd ed. Elsevier Science, New York, NY, pp. 533–547;
102. Gholami, M., Sabbaghian Rad, L., (2010), Anthropometric, body composition and somatotype differences of Iranian elite women's basketball and handball players, *Br J Sports Med*, 44, p. 119;
103. Gioftsidou, A., Malliou, P., Sofokleous, P., Pafis, G., Beneka, A., Godolias, G., (2012) THE EFFECTS OF BALANCE TRAINING ON BALANCE ABILITY IN HANDBALL PLAYERS, *EXERCISE AND QUALITY OF LIFE*, 4 (2), pp. 15-22;
104. Giummarra, M.J., Gibson, S.J., Georgiou-Karistianis, N., Bradshaw, J.L., (2007), Central mechanisms in phantom limb perception: the past, present and future, *Brain Res Rev* 54, pp. 219-232;
105. Gomboş, L., (2012), *Tehnica și metodică pregătirii portarului în jocul de handbal*, Editura Casa de Știință, Cluj-Napoca, p. 77;
106. Gorostiaga, E.M., Granados, C., Ibáñez, J., González-Badillo, J.J., Izquierdo, M., (2006), Effect of an entire season on physical fitness changes in elite male handball players, *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 38(2), pp. 357–366;
107. Gorostiaga, E.M., Granados, C., Ibáñez, J., Izquierdo, M., (2005), Differences in physical fitness and throwing velocity among elite and amateur male handball players, *Journal of Sports Medicine*, 26(3), pp. 225–232;
108. Granados, C., Izquierdo, M., Ibáñez, J., Bonnabau, H., Gorostiaga, E.M., (2007), Differences In Physical Fitness And Throwing Velocity Among Elite And Amateur Female Handball Players, *Int J Sports Med*, 28(10), pp. 860–867;
109. Granados, C., Izquierdo, M., Ibáñez, J., Bonnabu, H., Gorostiaga, E.M., (2008), Effects of an entire season on physical fitness in elite women's handball players, *Med Sci Sports Exerc*, 40(2), pp. 351–361;
110. Gribble, H., (2004), Effect of Lower-Extremity Fatigue on Postural Control, *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 85(4), pp. 589-592;
111. Gribble, P.A., Tucker W.S., Whit, P.A., (2007), Time-of-day influences on static and dynamic postural control, *J Athl Train* 42, pp. 35–41;
112. Gruić, I., Vuleta, D., Milanović, D., (2006), Performance indicators of teams at the 2003 men's world handball championship in Portugal, *Kinesiology*, 38(2), pp. 164-175;
113. Gstöttner, M., Neher, A., Scholtz, A., Millonig, M., Lember, S., Raschner, C., (2009), Balance ability and muscle response of the preferred and nonpreferred leg in soccer players, motor control, *Human Kinetics*, 13, pp. 218-231;
114. Guskiewicz, K.M., (2011), *Regaining postural stability and balance in rehabilitation technique for sports medicine and athletic training*. In WE? Prentice, Mc Graw-Hill, New York, pp. 144-173;
115. Gutierrez, A.O., Ruiz Gomez, J.L., Ramis, J., (2011), Claverising DEA to assess the efficiency of handball teams, *EHF Scientific Conference*, Vienna, 18-19 November, pp. 248-25;
116. Haibach, P.S., Reid, G., Collier, D.H., (2011), *Motor Learning and Development*, Human Kinetics, pp. 6-7;
117. Hantău, C., (2000), *Handbal*, Editura Alphina, București, pp. 76; 78; 79; 52;
118. Hantău, C., (2004), *Handbal. Antrenamentul copiilor și juniorilor*, Editura Printech, București, pp. 52; 76; 78; 79;
119. Hantău, C., (2011), Evaluating the maximum instantaneous anaerobic power (miap) and the maximum anaerobic power (map) in handball players, *EHF Web Periodicals*, pp. 1-7;

120. Hasan, A.A., Reilly, T., Cable, N.T., Ramadan, J., (2007), Anthropometric profiles of elite Asian women's handball players, *J Sport Med Phys Fitness*, 47(2), pp. 197-202;
121. Hasan, A.A.A., Rahaman, J.A., Cable, N.T., Reilly, T., (2007), Anthropometric profile of elite male handball players in Asia, *Biology Sport*, 24, pp. 3–12;
122. Hatzimanouil, D., Oxizoglou, N., (2004), Evaluation of the morphological characteristics and motor skills in the national junior handball teams of Greece and Yugoslavia, *Journal of Human Movements Studies*, 46, pp. 125-140
123. Hianik, J., (2011), The team mach performance indicators and there evolution in handball, *EHF Scientific Conference*, Vienna, 18-19 November, pp. 252-256;
124. Hill-Haas, S.V., Dawson, B., Impellizzeri, F.M., Coutts, A.J., (2011), Physiology of small-sided games training in football: a systematic review, *Sports Medicine* 41(3), pp. 199-220;
125. Hirtz, P., Starosta, W. ,( 2002), Sensitive and critical periods of motor co-ordination development and its relation to motor learning, *Journal of Human Kinetics*, 7, pp. 19 – 28;
126. Horghidan, V., (2000), *Problematika psihomotricității*, Editura Globus, București, pp. 143; 146;
127. Igorov-Boși, M., (2009), *Handbal. Metodica antrenamentului. Curs universitar*, A.N.E.F.S., București, p. 119;
128. Ilić, D., Drašković, V., Marković, S. (2009). *Selection of students for handball gifted teaching physical education*, In Book of Abstracts 5-th FIEP Euroepan congress, 2-nd Serbian congress of P.E. Teachers (52). Niš: Ministry of youth and sport, Minisrty of science and technological development ministry of education;
129. Impellizzeri, F.M., Marcora, S.M., Castagna, C., Reilly T., Sassi, A., Iaia, F.M., (2006), Physiological and performance effects of generic versus specific aerobic training in soccer players, *International Journal of Sports Medicine*, 27(6), pp. 483-492;
130. Iturii, J.J.G., (2003), *Proprioception and coordination in rehabilitation of sports injuries*, In WR Frontera(ed.), *Rehabilitation of sports injuries: scientific basis*, Blackwell Science, pp. 274-284;
131. Johnson, E.O., Zoubos, A.B., Soucaco, P.N., (2005), Regeneration and repair of peripheral nerves, *Injury, Int. J. Care Injured*, 36(4), pp. S24-S29;
132. Johnson, E.O., Vekris, M.D., Zoubos, A.B., Soucacos, P.N., ( 2006), Neuranatomy of the brachial plexus: the missing link in the continuity between the central and peripheral nervous systems, *Microsurgery, Pub Med*, 26(4), pp. 218-29;
133. Jullien H., Bisch C., Largouet N., Manovrier C., Carling C.J., et al. (2008), Does a short period of lower limb strength training improve performance in field-based tests of running and agility in young professional soccer players?, *J Strength Cond Res*, 22(2), pp. 404-411;
134. Karras, D., MihăilăI., Ghervan P., (2007), Orientations, current and long-term tendencies in the handball of high performance, *Citius Altius Fortius -Journal of Physical Education and Sport*, 7(4), pp. 24-25;
135. Katic, R., Cavala, M., Srhoj, V., (2007), Biomotor Structures in Elite Female Handball Players, *Coll. Antropol.*, 3, pp. 795–801;
136. Katzamanidis, Ch., Chatsikotoulas, K., Giannakos, A.,(2000), Optimisation of the training plan of the handball game, *Web: EHF Periodicals – Viena* , pp. 49-55;
137. Kendall, F.P, Mc Creary, E.K., Provance, P.G., Rodger, M.M., Romani, W.A., (2005), *Posture în muscles testing and function with posture and pain*, William & Wilkins: Baltimore, pp. 51-105;

138. Koga, H., Nakamae, A., Shima, Y., Iwasa, J., Myklebust, G., Engebretsen, L., Bahr, R., Krosshaug, T., (2010), Mechanisms for Noncontact Anterior Cruciate Ligament Injuries, *The American journal of Sports Medicine*, 20(10), pp. 1-9;
139. Kumar, P., (2014), A Comparative study of agility among handball and basketball male player, *International Journal Of Science And Research*, 3(2), pp. 256-257;
140. Laguna, M. and Torrecusa, L., (2000), La detección y seguimiento de jugadores en balonmano, *Revista de la asociación de entrenadores de balonmano*, p. 14;
141. Lee, A., Lin, W., Huang, C., (2006) Impaired proprioception and poor static postural control in subjects with functional instability of the ankle, *J Exerc Sci Fit* 4, pp. 117–125;
142. Lică, M.E., 2011, *Strategii de optimizare a prregătirii fizice a voleibaliștilor juniori bazate pe evaluări neuromusculare*, Teză de doctorat, Pitești, p. 36;
143. Lephard, S., Swanik, C.B., Fu, F., Huxel, K., (2011), *Reestablishing Neuromuscular Control*. In: WE Prentice(ed.). *Rehabilitation Technique for Sports Medicine and Athletic Training*, McGraw-Hill, New-York, pp. 122-143;
144. Lidor, R., Falk, B., Arnon, M., Cohen, Y., Segal, G., Lander, Y., (2005), Measurement of talent in team handball: The questionable use of motor and physical tests, *J Strength Cond Res.*, 19, pp. 318–325;
145. Lihalle, H., (1998), *Psychologie des adolescents*, PUF, Paris, p. 41;
146. Little, T., Williams, A.G., (2005), Specificity of acceleration, maximum speed, and agility in professional soccer players, *J Strength Cond Res*, 19(1), pp. 76-78;
147. Luigi, P., Manchado-Lopez, C., Perse, M., Kristan, M., Schander, I., Zimmermann, M. (2008), *Motion characteristics according to playing position in international men's team handball*, 13th Annual Congress of the European College of Sports Science, Portugal-Estoril, Book of Abstract, p. 255;
148. Malina, R.M., Ribeiro, B., Aroso, J., Cumming, S.P., (2007), Characteristics of youth soccer Players aged 13-15 years classified by skill level, *British Journal of Sports Medicine*, 41(5), pp. 290-295;
149. Malinzak, R.A., Colby, S.M., Kirkendall, D.T., Yu, B., Garrett, W.E., (2001), A comparison of knee joint motion patterns between men and women in selected athletic tasks, *Clin. Biomech.* (Bristol, Avon), 16(5), pp. 438-445;
150. Manchado, C., Hoffmann, E. Valdivieso, F., Platen, P., (2007), Beanspruchungsprofil im Frauenhandball—Belastungsdauer und Herzfrequenzverhalten bei Spielen der Nationalmannschaft, *Deuts Zeitschr Sportmed* 58(10), pp. 368–373;
151. Manchado, C., Vila, H., Rodriguez, N., Abrales, J.A., Ferragut, C., (2012), Anthropometric Profiles of the Different Spanish Women's National Teams, *In EHF Web Periodical*, pp 1-6;
152. Manno, R., (1996), *Bazele teoretice ale antrenamentului sportiv*, Editura Revue E.P.S., 1992, tradusă de C.C.P.S., S.D.P. 371-374, București;
153. Manole, V., (2008), *Condiția fizică în handbalul feminin*, Editura Pim, Iași, p. 22;
154. Marczinka, Z., (2011), What's the difference? Coaching female and male handball players, *EHF Scientific Conference*, Vienna, 18-19 November, pp. 89-93;
155. Marques, M.C., van den Tilaar, R., Vescovi, J.D., Gonzalez-Badillo, J.J., (2007), Relationship Between Throwing Velocity, Muscle Power, And Bar Velocity During Bench Press In Elite Handball Players, *Int J Sports Physiol Perform*, 2, pp. 414–422;
156. Massuça, L., Frago, I., (2011), Do coaches from different handball contexts assume the same success criteria to identify high potential handball athletes?, *EHF Web Periodical*, pp. 1-28;

157. Massuça, L.M., (2011), Expertise evolution of technical and tactical proficiency in handball: differences between playing status, *EHF Scientific Conference*, Vienna, 18-19 November, pp. 282-286;
158. Matthew, G.G., (1997), Brain motor mechanisms, In: Matthews G G, editor, *Neurobiology: Molecules, Cells & Systems*, Blackwell Science Inc; Malden, MA, p. 234;
159. Matsuda, S., Demura, S., Nagasawa, Y., (2010), Static one-legged balance in soccer players during use of a lifted leg, *Perceptual and Motor Skills*, 111, pp. 167-177;
160. Michalsik, L.B., Madsen, K., Aagaard, P., (2011), Activity Match Profile and Physiological Demands in Female Elite Team Handball, *EHF Scientific Conference*, Vienna, Austria, 18-19 November, pp. 162-167;
161. Mihăilescu, L., Mihăilescu, N., (2002), *Instruirea programată în atletism*, Editura Universității din Pitești, Pitești, p. 14;
162. Mihăilă, I., (2005), *Profilul jucătorilor pe posturi și implicațiile lui în realizarea condiției fizice specific la handbaliștii junior*, Teză de doctorat, Pitești, p. 47;
163. Mihăilă, I., Crețu M., Popescu D., Gionea, B., (2014), The role of athletics specific means in sports team training, *4th World Conference on Educational Sciences, 02-05 February, Barcelona, Spain, Procedia -Social and Behavioral Sciences*, 46, pp. 4151–4153;
164. Mihailoff, G. A., Haines, D. E., (1997), Motor system I: peripheral sensory, brainstem and spinal influence on ventral horn neurons, In: Haines D E, Ard M D, editors. *Fundamental Neuroscience*, Churchill Livingstone Inc, New York, NY, . pp. 335–346;
165. Milanese, C., Piscitelli, F., Lampis, C., Zancanaro, C, (2012), Effect of Competitive Season on Anthropometry and Body Composition in Female Handball Players, *Biol. Sport*, 29, pp. 199-204;
166. Milanese, C., Piscitelli, F., Lampis, C., Zancanaro, C., (2011), Anthropometry and body composition of female handball players according to competitive level or the playing position, *Journal of Sports Sciences*, 29(12). pp. 1301–1309;
167. Milanović, D. (2007), *Training theory*, Zagreb: Faculty of Kinesiology;
168. Mohamed, H., Vaeyens R., Matthys S., Multael M., Lefevre J., Lenoir M., Philippaerts R., (2009), Anthropometric and Performance Measures for the Development of A Talent Detection and Identification Model in Youth Handball, *In Journal of Sport Sciences*, 27(3), pp. 257-266;
169. Moncef, C., Dagbaji, G., Abdallah, A., Mohamed, S., (2011), The Offensive Efficiency of the High-Level Handball Players of the Front and the Rear Lines, *Asian J Sports Med.*, 2(4), pp. 241–248;
170. Monea, G, Monea, D., (2010), *Selecția și orientarea în sportul de performanță*, Editura Mido Print, Cluj-Napoca, p. 110;
171. Moreno, E., (1995), Developing quickness part 2, *Strength and Conditioning*, 17, pp. 38-39;
172. Munteanu, A., (2003), *Psihologia copilului și adolescentului*, Editura Augusta, Timișoara, p. 94;
173. Munteanu, A., (2003), *Psihologia copilului și adolescentului*, Editura Augusta, Timișoara p. 234; 238; 242; 243; 245; 248; 246-251;
174. Murray, P. F., (1996), *Psychology and speed*, *New Studies in Athletics*, 11(2 3), pp.115-120;
175. Myer, G.D., Ford, K.R., Palumbo, J.P., Hewett, T.E., (2005) Neuromuscular training improves performance and lower-extremity biomechanics in female athletes, *Journal of Strength and Conditioning Research*, 19(1), pp. 51–60;



176. Myklebust, G., Engebretsen, L., Brækken, I., H., Skjølberg, A., Olsen, O., E., Bahr, R., (2003), Prevention of Anterior Cruciate Ligament Injuries in Female Team Handball Players: A Prospective Intervention Study Over Three Seasons, *Clinical Journal of Sport Medicine*, 13, pp. 71–78;
177. Neagu, N., (2010), *Teoria și practica activităților motrice umane*, Editura University Press, Tîrgu Mureș, p. 57;
178. Neagu, V., Mihăilă, I., Drăgan, A., Smerea, M., (2011), Study of the individualisation players in performance handball, *Scientific Report Series Phisycal Education and Sport, Pitești*, 15(1), pp. 1025-1027;
179. Nicu, A. (coordonator), (2002), *Enciclopedia educației fizice și sportului*, Editura Aramis, București, p. 95; 121;
180. Niederseer, D., Mörtl, H., Liebensteiner, M.C., Egger, A., Thaler, C.W., Plöderl, M., Niebauer, J., Raschner, C., (2014) General Fatigue and Joint Position Sense in Male Elite Handball Players, *DEUTSCHE ZEITSCHRIFT FÜR SPORTMEDIZIN*, 65( 6), pp. 149-153;
181. Norton, K., Olds, T., (2001), Morphological Evolution Of Athletes Over The 20th Century: Causes And Consequences, *Sports Med*, 31(11), pp. 763–783;
182. Noutsos, K., Koutouloulis, A., Kororos, P., Bayios, I., (2004), Morphological Characteristics Of Greek Female Handball Players, *Health and Sport Performance*, 3(3), pp. 177-192;
183. Ochiană G., (2006), *Ludoterapie în recuperarea dizabilităților psihoneuromotorii ale copiilor*, Editura Performantica, Iași , p. 62;
184. Ohnjec, K, Vuleta, D, Milanović, D, Gruić, I., (2008), Performance indicators of teams at the 2003 world handball championship for women in Croatia, *Kinesiology*, 40(1), p. 69-79;
185. Paillard, T., Noé, F., Rivière, T., Marion, V., Montoya, R., Dupui, P., (2006), Postural performance and strategy in the unipedal stance of soccer players at different levels of competition, *Journal of Athletic Training*, 41, pp. 172-176;
186. Palmieri, R.M., Ingersoll, C.D., Stone, M.B., Krause, B.A., (2002), Center-of-pressure parameters used in the assessment of postural control. *Journal of Sports and Rehabilitation*, pp. 51-66;
187. Pánics, G., Tállay, A., Pavlik, A., Berkes, I., (2008), Effect of proprioception training on knee joint position sense in female team handball players, *Br. J. Sports Med*, 42, PP. 472-476;
188. Perš, J., Bon, M., Kovayiy, S., Šibila, M., Dežman, B., (2002), Observation And Analysis Of Large-Scale Human Motion, *Hum Mov Sci.*, 21(2), pp. 295-311;
189. Petković, D., (2008), *Sports training. In Serbian*, Nis, University of Nis.;
190. Pezerat-Correia, P., Valamantos, M., Francisco, A., Santos, P., (2007), Influence of position roles on upper limb force parameters in young male handball players, *Journal of Sports Medicine and Exercise Science.*, 39(suppl.), p. 216;
191. Pițigoi, G., (2010), Coordonatele metodologice de elaborare a proiectelor individuale de pregătire, *Discobolul-Revista UNEFS de Cultură, Educație, Sport și Kinetoterapie*, 4(22), pp. 80-88;
192. Platonov, N.V., (1996), *Allenamento sportivo. Teoria e metodologia*. Calzetti Mariucci Editori, Perugia, p. 197;
193. Pokrajac, B., (2008), EHF Men's Euro 2008 Analysis, discussion, comparison, tendencies in modern Handball., *Publisher: EHF Web Periodical*, pp.1-15;
194. Popa, G., (1999), *Metodologia cercetării științifice în domeniul educației fizice și sportului*, Editura Orizonturi Universitare, Brașov, p. 126;

195. Popescu-Neveanu, P. (1978), *Dicționar de psihologie*, Editura Albatros, București, p. 26;
196. Pori, P., Bon, M., Sibila, M., (2005), Jump shot performance in team handball. A kinematic model evaluated on the basis of expert modeling, *International Journal of Fundamental and Applied Kinesiology*, 37(1). pp. 40-49;
197. Pramanick, P., (2011), *Determine the relationship of selected coordinative abilities to the performance in badminton*;
198. Prisăcaru I. R., Marinescu Gh., (2010), Analysis of tactics and offensive playing systems in elite European teams, in view of optimizing attack for Romanian -top handball male teams, *Discobolul –Revista UNEFS de cultură, educație, sport și kinetoterapie*, Anul VI, 4 (22), pp. 30-40;
199. Proske, U., Gandevia, S.C., (2012), The proprioceptive senses: their roles in signaling body shape, body position and movement, and muscle force, *Physiol Rev* 92, pp. 1651-1697;
200. Punnoose, A., Gallagher, C., Matthews, J., Khanduja, V., (2015), Rehabilitation of a National Taekwondo Player Following Arthroscopic Hip Surgery: Successfully Achieving a Return to Gold Medal Winning Performance Levels, *J Nov Physiother*, 5(2), pp. 1-5;
201. Reiman, M., P., Manske, R.C., (2009), *Functional testing în human performance*, Human Kinetics, pp. 115-116; 160; 192; 196; 199, 201;
202. Ricotti, L., (2011), Static and dynamic balance in young athletes, *Journal Of Human Sport & Exercise*, 6(4), pp. 616-628;
203. Riva, D., Rocca, R., B., F., Mamo, C., (2015), Proprioceptive training and injury prevention in a professional men's basketball team: a six-year prospective study, *The Journal Of Strength And Conditioning Research*, pp. 1-23;
204. Riegerová, J., Přidalová, M., Ulbrichová, M. (2006), *Aplikace fyzické antropologie v tělesné výchově sportu (příručka funkční antropologie)*. Olomouc: HANEX, p.262;
205. Riemann, B.L., Lephart, S.M., (2002) The Sensorimotor System, Part II: The Role of Proprioception in Motor Control and Functional Joint Stability, *Journal of Athletic Training*, 37(1), pp. 80–84;
206. Rogulj, N., (2000), Differences in situation-related indicators of handball game in relation to the achieved competitive results of the teams at 1999 World Championship in Egypt, *Kinesiology*, 32(2), pp. 63-74;
207. Rogulj, N., Srhoj, V., (2009), Influence of the collective attack tactics on handball match outcome, *Fizička kultura*, 37, pp. 15-20;
208. Rogulj, N., Srhoj, V., Nazor, M., Srhoj, L., Čavala, M., (2005), Some Anthropologic Characteristics of Elite Female Handball Players at Different Playing Positions, *Coll. Antropol*, 29 (2), pp. 705–709;
209. Rogulj, N., Srhoj, V., Srhoj, L., (2004), The contribution of collective attack tactics in differentiating handball score efficiency, *Collegium Antropologicum*, 28(2), pp. 739-746;
210. Romero-Franco, N., Gallego-Izquierdo, T., Martinez-López, E., J., Hita-Contreras, F., Catalina, O., P., M., Martinez-Amat, A., (2014), Postural Stability and Subsequent Sports Injuries during Indoor Season of Athletes, *J Phys Ther Sci.*, 26(5), pp.683-687;
211. Røijezon, U., Clark, N., C., Treleaven, J., (2015), Proprioception in musculoskeletal rehabilitation. Part 2: Clinical assessment and intervention, *Manual Therapy*, 20(3), pp.378–387;
212. Saeterbakken, A.H., van den Tillaar, R., Seiler, S., (2011), Effect of core stability training on throwing velocity in women's handball players, *J Strength Cond Res*, 25(3), pp. 712-718;

213. Sassi, R., Reilly, T., Impellizzeri, F., (2004), A comparison of small-sided games and interval training in elite professional soccer players, *Journal of Sports Sciences*, 22, pp. 521-566;
214. Sayers, M., (2000), Running techniques for field sport players, *Sports Coach, Autumn*, 23, pp. 26-27;
215. Sbenghe, T. ( 2008) , *Kinesiologie. Știința mișcării*, București, Editura Medicală, p. 344; 365; 366; 375;
216. Schiopu U, Verza E, (1989), *Adolescență personalitate și limbaj*, Editura Albatros, București p. 99;
217. Schiopu, U., Verza, E., (1997), *Psihologia vârstelor. Ciclurile vieții. Ediția a III-a*, Editura Didactică și pedagogică, București, p. 218;
218. Seamon, J.G, Kenrik, D.I., (1992), Psychology Prentice Hall, *Serbian Journal of Sports Sciences*, 3(1-4), pp. 53-60;
219. Sevreza, V., Bourdin, C., (2015), On the Role of Proprioception in Making Free Throws in Basketball, *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 86(3), pp. 1-7;
220. Shaw, M.Y., Gribble, P.A., Frye, J.L., (2008), Ankle bracing, fatigue, and time to stabilization in collegiate volleyball athletes, *Journal of Athletic Training*, 43, pp. 164-171;
221. Sherrington, C.S., (1906), On the proprioceptive system, especially in its reflex aspect, *Brain*, 29, pp 467-482;
222. Sheppard, J.M., Young, W.B., (2006), Agility literature review: Classifications, training and testing, *Journal of Sports Sciences*, 24(9 ), pp. 919-932;
223. Sheppard, J.M., Young, W.B., Doyle, T.L., Sheppard, T.A., Newton, R.U., (2006), An evaluation of a new test of reactive agility and its relationship to sprint speed and change of direction speed, *J Sci Med Sport*, 9, pp. 342–349;
224. Šibila, M., Pori, P., (2009), Position-Related Differences in Selected Morphological Body Characteristics of Top-Level Handball Players, *Coll. Antropol.*, 33(4), pp. 1079-1086;
225. Šibila, M., Pori, P., Bon, M., (2003), Basic kinematic differences between two types of jump shot techniques in handball, *Acta Universita Palacki Olomuc*, 33(1), pp. 19-26;
226. Šibila, M., Vuleta D., Pori, P. (2004), Position-related differences in volume and intensity of large-scale cyclic movements of male players in handball, *Kinesiology*, 36(1), pp. 58-68;
227. Simion G, Amzăr, L., (2009), *Human movement science research*, University of Pitești Publishing House;
228. Simion, G., Stănescu, G., Mihăilă, I., (2011), *Antrenament sportiv concept sistematic*, Editura Ovidius university Press, Constanța, p. 19, 20, 50;
229. Sion, G., (2003), *Psihologia vârstelor*, Editura Fundației României de Măine, București p. 191; 192; 193; 238;
230. Skoufas, D., Kotzamanidis, C., Hatzikotoylas, K., Bebetos, G., Patikas, D., (2003), The relationship between the anthropometric variables and the throwing performance in handball, *J. Hum. Mov. Stud.*, 45, pp. 469-484;
231. Smetacek, V., Mechsner, F., (2004), Making sense, *Nature, Pub Med*, 4, 432(7013), p.21;
232. Smîdu, N., (2014), The importance of coordinative abilities in achieving athletic performance, *Maraton*, 4(1), pp. 91-95;
233. Sotiriu, R., (2000), *Handbal. De la inițiere – la performanță*, București, p.45, 99;
234. Sporis, G., Jukic, I., Milanovic, L., Vucetic, V., (2010), Reliability and factorial validity of agility tests for soccer players, *J Strength Cond Res*, 24(3), pp. 679–686;

235. Srhoj, V., (2002), Situational Efficacy of Anthropomotor Type of Young Female Handball Plyers, *Coll. Antropol.*, 26(1), pp. 211-218;
236. Srhoj, V., Marinović, M., Rogulj, N., (2002), Position Specific Morphological Characteristics of Top-Level Male Handball Players, *Coll. Antropol.*, 26(1), pp. 219-227;
237. Srhoj, V., Rogulj, N., Katić, R., (2001), Influence of the attack end conduction on match result in handball, *Coll. Antropol.*, 25(2), pp. 611-617;
238. Srhoj, V., Rogulj, N., Zagorac, N., Katić, R., (2006), A new model of selection in women's handball, *Coll. Antropol.*, 30 (3), pp. 601-605;
239. Stanković, V., Malacko, J., (2011), Effect of morphological characteristics and motor abilities on the development of coordination abilities of boys aged 11-12, *Acta kinesiologica*, 5(1), pp. 12-15;
240. Starosta, W., (2006), The concept of modern training in sport, *Physical Culture And Tourism*, 13(2), pp. 9-23;
241. Stillman, B.C., (2002), Making Sense of proprioception: The meaning of proprioception, kinaesthesia and related terms, *Physioterapy*, 88(11), pp. 667-676;
242. Subasi, S.S., Gelecek, N., Aksakoglu, G., (2008), Effects of different warm-up periods on knee proprioception and balance in healthy young individuals, *J Sport Rehab.*, 17, pp. 186–205;
243. Şchiopu U., Verza E., (1995), *Psihologia vârstelor. Ciclurile vieţii*, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, p. 42; 203;
244. Şiclovan, I., (1972) , *Teoria educaţiei fizice şi sportului*, Editura Stadion, Bucureşti, p. 389;
245. Taborski, F., Pollany, W., (2000), 15th Women's World Championship in Italy, *Web: EHF Periodicals – Viena*, pp. 18-24;
246. Tábořský, F. (2007), The body height and top team handball players, *EHF web Periodical, September*, pp. 1-6;
247. Taborsky, F., (2008), Cumulative indicators of team playing performance in handball (Olympic Games Tournaments 2008), *EHF Web Periodical, Viena-Austria*, pp.1-10,
248. Tábořský, F., (2011), Competitive Loading in Top Level Handball and the Consequences for Training (Survey Study), *EHF Web Periodical*, pp. 1-11;
249. Taborsky, F., (2011), Phenomenon Handball, *EHF Scientific Conference, Vienna, 18-19 November*, pp. 7-13;
250. Teodorescu, L.,(1975), *Probleme de teorie şi metodică în jocurile sportive*, Editura Sport-Turism, Bucureşti, p. 175;
251. Teodorescu, S., (2009), *Periodizarea şi planificarea în sportul de performanţă*, Editura Alpha MDN, Buzău, p. 25;
252. Teodorescu, S., (2009), *Antrenament şi competiţie*, Editura Alpha MDN, Buzău, p.16, 25, 28, 47, 77, 89, 92;
253. *Terminologia educaţiei fizice şi sportului*,(1974), Editura Stadion, Bucureşti, p. 355;
254. Trofin, E, Grigorovici, S., Leonte, M.,( 1979), *Curs de specializare handbal, Probleme de antrenament*, Centrul de Multiplicare al Universităţii din Bucureşti, p. 53;
255. Tsitskarsis, G., Theoharopoulos, A., & Garefis, A. (2003), Speed, speed dribble and agility of male basketball players playing in different positions, *Journal of Human Movement Studies*, 45, pp. 21-30;
256. Tudor, V. (1999), *Capacităţile condiţionale, coordinative şi intermediare-componente ale capacităţii motrice*, Editura RAI, Bucureşti, p. 121; 124; 125;
257. Turcu, F., (2004), *Curs de psihologie şcolară*, Bucureşti, p. 19; 22;

258. Turdean M., Prodan L., (2012g), *Bazele statisticii. Manual de studiu individual*, Editura Pro Universitaria, București, p.15;
259. Urban, F., Róbert Kandrác, R. František Táborský, F., (2013), Position-Specific Categorization of somatotypes: 2011 Women's 17 European Handball Championship, *EHF Web Periodical Activities*, Austria pp. 1-9;
260. Urban, F., Kandrác, R., Táborský, F., (2011), Position-Related Changes in Somatotypes of Top Level Male Handball Players: 1980 and 2010, *EHF Scientific Conference: Science and Expertise in Handball (Scientific and practical approaches)*, pp. 214-218;
261. Van den Tillaar, R., Ettema, G., (2003), Influence of instruction on velocity and accuracy of overarm throwing, *Perceptual and Motor Skills*, 96(2), pp. 423-434;
262. Van den Tillaar, R., Ettema, G., (2004), Effect Of Body Size And Gender In Overarm Throwing Performance, *Eur J Appl Physiol*, 91(4), pp. 413–418;
263. Van den Tillaar, R., Ettema, G., (2004), A Force-velocity relationship and coordination patterns in overarm throwing, *Journal of Sport Science and Medicine*, 3(4), pp. 211-219;
264. Vargas, R.P., Dick, D.D., de Santi, H., Duarte, M., da Cunha Júnio, A.T., (2008 ), Evaluation of physiological characteristics of women's handball athletes, *Fitness Perform J (Online Edition)*, 7(2), pp. 93–98;
265. Vărzaru, C. G., Igorov, M.A., (2014), Statistical Model of the Wing Player who Participated in the Women European Handball Championship, Serbia 2012, *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 117, pp. 346–351;
266. Velcirov, P., (1994), *Psihologia vârstelor. Partea I. Curs*, Tipografia Universității din Timișoara, p. 224; 226; 227; 228; 229; 230; 231;
267. Verstegen, M., Marcello, B., (2001), *Agility and coordination*. In: High Performance Sports Conditioning. B. Foran, ed. Champaign IL, Human Kinetics, pp. 139–165;
268. Verza, E., Verza, F.E., (2000), *Psihologia vârstelor*, Editura Pro Humanitate, București, pp. 185; 186; 189; 199; 200; 201;
269. Victor, L., (2010), *Dezvoltarea calităților motrice cu ajutorul metodelor modern și a mijloacelor specifice jocului de fotbal în învățământul liceal*, Editura Sfântul Ierarh Nicolae, ISBN 978-606-577-050-8, p. 49;
270. Vila, H., Machado, C., abraldes, A., Alcaraz, P., Rodríguez, N., (2011), Anthropometric Profile in Female Elite Handball Players by Playing Positions, *EHF Scientific Conference 2011, Science and Expertise in Handball (Scientific and practical approaches)*, Vienna, pp. 219-222;
271. Vila, H., Machado, C., Rodriguez, N., Abraldes, JA., Alcaraz, PE., Ferragut, C., (2012), Anthropometric profile, vertical jump, and throwing velocity in elite female handball players by playing positions, *Journal of Strength Condition Resistance*, 26(8), pp. 2146–2155;
272. Virgil, T., (1999), *Capacitățile condiționale, coordinative și intermediare – componente ale capacității motrice*, Editura R.A.I., București, pp. 133 – 134;
273. Visnapuu, M., Jürimäe, T., (2009), Relations of anthropometric parameters with scores on basic and specific motor tasks in young handball players, *Percept. Motor Skills*, 108(3), pp. 670-676;
274. Vlak, T., Pivalika, D., (2004), Handball: The Beauty of the Best, *Croatian Medical Journal*, 45 (5), pp. 526-530;
275. Vlăduț, R., Pîrvulescu, V.N., (2001), *Semiologie și noțiuni de patologie medicală pentru kinezoterapeuți*, Craiova, Editura Sitech, , pp. 83-84;
276. Vuillerme, N, Nougier, V. ,(2004), Attentional demand for regulating postural sway: The effect of expertise in gymnastics, *Brain Research Bulletin*, 63, pp. 161-165;

277. Vuleta, D., Milanović, D., Sertić, H., (2003), Povezanost varijabli šutiranja na gol s konačnim rezultatom rukometnih utakmica Europskog prvenstva 2000 godine za muškarce, *Kinesiology*, 35(2), pp. 168-183;
278. Wang, Z., (2014), Proprioception influence on rhythmic gymnastics sport skills formation based on physiology theory, *Journal of Chemical and Pharmaceutical Research*, 6(1), pp.57-61;
279. Wagner, H., Müller, E., (2008), Motor learning of complex movements. The effects of applied training methods (differential and variable training) to the quality parameters (ball velocity, accuracy and kinematics) of a handball throw, *Sports Biomechanics*, pp. 54-71;
280. Weinberg, R.S., Gould, D., (1999), *Foundation of sport and exercise psychology, 2nd edition*, Human Kinetics Publisher, Champaign, IL, p. 538;
281. Weineck, J., (1995) – *Biologie du sport*, SDP, nr. 365-366;
282. Westin, S., D., Hermeto, A., Noyes, F., R., (2015), A Six-Week Neuromuscular and Performance Training Program Improves Speed, Agility, Dynamic Balance, and Core Endurance in Junior Tennis Players, *J Athl Enhancement*, 4(1), pp.1-8;
283. Young, W., Farrow, D., (2006), A review of agility:practical application for strength and conditioning, *Strength and Conditioning Journal*, 28(5), pp. 24-29;
284. Young, W. B., Hawken, M., & McDonald, L. (1996), Relation ship between speed, agility, and strength qualities in Australian rules football, *Strength and Conditioning Coach*, 4(4), pp. 3-6;
285. Young, W., James, R., Mont – Gomery, I., (2002), Is muscle power related to running speed with changes of direction?, *J. Sports Med. Phys. Fitness*, 42(3), pp. 282–288;
286. Young, W.B., McDowell, M.H., & Scarlett, B.J. (2001), Specificity of sprint and agility training methods, *Journal of Strength and Conditioning Research*, 15(3), pp. 315-319;
287. Zapartidis, I., Skoufas, D., Vareltsis, I., Christodoulidis, T., Toganidis, T., Kororos, P., (2009), Factors influencing ball throwing velocity in young women’s handball players, *Open Sports Med J.*, 3, pp. 39–43;
288. Zapartidis, I., Toganidis, T., Vareltsis, I., Christodoulidis, T., Kororos, P., Skoufas, D., (2009), Profile of young women’s handball players by playing position, *Serbian J Sports Sci*, 3(1-4), pp. 53-60;
289. Zapartidis, I., Vareltsis, I., Gouvali, M., Kororos, P., (2009), Physical fitness and anthropometric characteristics in different levels of young team handball players, *The Open Sports Sci. J.*, 2, pp. 22-28;
290. Zech, A., Markus Hubscher, M., Vogt, L., Winfried Banzer, W., Hansel, F., Pfeifer, K., (2010), Balance training for neuromuscular control and performance enhancement: a systematic review, *Journal of athletic training*, 45(4), pp. 392–403;
291. Zilescu, Ș., (1968), *Adolescența*, Editura Didactică și Pedagogică București, p. 90;
292. Ziv, G., Lidor, R., (2009), Physical characteristics, physiological attributes, and on-court performances of handball players: *European Journal of Sport Science*, 9(6), pp. 375-386;
293. Zoltan, P., (2004), *Kinetoterapie în neuropediatrie*, Editura Arionda, Oradea , pp. 139-172;
294. Zoltan, P., (2009), *Rolul stretchingului în normalizarea funcției stato-kinetice*, Editura Corsan Iași, pp. 47-48;

#### BIBLIOGRAFIE WEB

1. <http://activities.eurohandball.com>, visited, iulie 2013
2. [www.AMTI.biz](http://www.AMTI.biz)

3. <http://www.eurohandball.com/publications>, visited, iulie 2013
4. <http://www.newworldencyclopedia.org/entry/Proprioception>
5. <http://www.performbetter.com/webapp/wcs/stores/servlet/PBOnePieceView?storeId=10151&catalogId=10751&pagename=347§>
6. [http://www.medtorrents.com/download/Dictionar\\_de\\_psihologie-Roland\\_Doron-Humanitas.pdf](http://www.medtorrents.com/download/Dictionar_de_psihologie-Roland_Doron-Humanitas.pdf)
- 7.