

**UNIVERSITATEA "BABEȘ-BOLYAI" CLUJ-NAPOCA**

**FACULTATEA DE EDUCAȚIE FIZICĂ ȘI SPORT**

**ȘCOALA DOCTORALĂ DE EDUCAȚIE FIZICĂ ȘI SPORT**

**COMPONENTELE MOTRICE ȘI DE  
SĂNĂTATE ALE FITNESSULUI FIZIC LA  
ELEVI DIN CICLUL GIMNAZIAL**

**REZUMATUL TEZEI DE DOCTORAT**

Conducător de doctorat:

**PROF. UNIV. DR. HANȚIU IACOB**

Student-doctorand:

**LUKÁCS NORBERT CSABA**

2018

## Cuprins

Pagina de mulțumiri.....	I
Lista cu lucrările originale publicate.....	II
Lista tabelelor.....	VII
Lista figurilor.....	X
Lista abrevierilor.....	XI
Introducere.....	1
Partea I. Fundamentarea teoretică.....	4
Capitolul 1. Concepte și delimitări conceptuale ale motricității și ale fitnessului.....	4
1.1. Motricitatea - componentă de bază a ființei umane.....	4
1.1.1. Elemente de structură a motricității.....	5
1.1.2. Capacitatea motrică.....	6
1.1.3. Potențialul biomotric.....	8
1.2. Fitnessul.....	9
1.2.1. Fitnessul fizic.....	10
1.2.2. Fitnessul aflat în relație cu starea de sănătate.....	10
1.2.2.1 Fitnessul cardiovascular.....	11
1.2.2.2. Fitnessul musculaturii scheletice (Forța și rezistența musculară).....	12
1.2.2.3. Flexibilitatea (suplețea).....	12
1.2.2.4. Compoziția corporală.....	13
Capitolul 2. Caracteristicile specifice copiilor în etapa puberală.....	15
2.1. Prezentarea generală a etapei puberale.....	15
2.2. Repere ale creșterii și dezvoltării anatomo-fiziologice în etapa puberală.....	16
2.3. Ritmul dezvoltării somatice.....	17
2.4. Ritmul dezvoltării sistemului osos și al celui muscular.....	19
2.5. Dezvoltarea morfologică și funcțională a aparatului cardiovascular și respirator.....	19
2.6. Particularitățile psihice ale elevilor de gimnaziu din perioada puberală.....	20
2.7. Formarea și dezvoltarea personalității la puberi.....	22
2.8. Motricitatea la copii din ciclul gimnazial (10-15 ani).....	22
Capitolul 3. Educația fizică școlară și activitatea fizică la elevii gimnaziali.....	26
3.1. Activitatea fizică la elevii de 10-15 ani.....	26
3.2. Educația fizică școlară.....	28
3.2.1. Sistemul de educație fizică din România.....	30

3.2.2. Sistemul de educație fizică din Ungaria.....	33
3.3. Frecvența lecțiilor de educație fizică școlară și a celor de sănătate.....	35
Capitolul 4. Măsurarea și evaluarea în educația fizică școlară.....	39
4.1. Măsurarea, testul și bateria de teste ca instrument de măsurare în educația fizică școlară.....	39
4.2. Evaluarea în educația fizică școlară (conținut, obiective, funcții, tipuri).....	41
4.2.1. Evaluarea fitnessului fizic în S.U.A.....	49
4.2.2. Evaluarea fitnessului fizic al elevilor din Europa.....	52
4.2.2.1. Evaluarea fitnessului fizic al elevilor din Ungaria.....	54
4.2.2.2. Evaluarea potențialului biomotric în România.....	60
Partea a II-a. Studiu pilot: verificarea instrumentelor utilizate în cercetare.....	65
Capitolul 5. Măsurarea componentelor motrice și de sănătate ale fitnessului fizic și a nivelului activității fizice.....	65
5.1. Introducere.....	65
5.2. Scopul studiului pilot.....	65
5.3. Obiectivele cercetării.....	65
5.4. Subiecții și metodele cercetării.....	66
5.5. Organizarea cercetării.....	77
5.6. Rezultate.....	77
5.6.1. Rezultatele măsurătorilor antropometrice, ale procentului de țesut adipos și calculul IMC-ului.....	77
5.6.2. Rezultatele evaluării componentelor motrice și a celor de sănătate ale fitnessului fizic.....	80
5.6.3. Evaluarea nivelului activității fizice a lotului studiat.....	83
5.7. Concluzii.....	84
Partea a III-a. Cercetări personale privind componentele motrice și de sănătate ale fitnessului fizic la elevi din Euroregiunea Bihor – Hajdú-Bihar.....	86
Capitolul 6. Studiul I. Studiu comparativ asupra componentelor motrice și de sănătate ale fitnessului fizic la elevi gimnaziali din Euroregiunea Bihor – Hajdú-Bihar.....	86
6.1. Premisele cercetării.....	86
6.2. Scopul cercetării.....	87
6.3. Problematika, obiectivele și etapele cercetării.....	87
6.4. Ipotezele cercetării.....	88
6.5. Subiecții și metodele de cercetare utilizate.....	89
6.6. Organizarea, locul și perioada desfășurării cercetării.....	91
6.7. Rezultate.....	92
6.7.1. Rezultatele măsurătorilor antropometrice, al procentului de țesut adipos și calculul IMC-ului.....	92
6.7.2. Rezultatele evaluării componentelor motrice și a celor de sănătate ale fitnessului fizic.....	110
6.7.3. Rezultatele evaluării nivelului activității fizice a lotului studiat.....	131
6.7.4. Relația dintre potențialul motric și compoziția corporală.....	133

6.7.5. Relația dintre nivelul activității fizice și fitnessul cardiovascular .....	134
6.8. Discuții.....	135
6.9. Concluziile studiului I.....	140
Capitolul 7. Studiul II. Efectul unui program suplimentar de activități fizice asupra componentelor motrice și de sănătate ale elevilor din clasa a VI-a.....	144
7.1. Introducere .....	144
7.2. Scopul cercetării .....	144
7.3. Obiectivele cercetării experimentale.....	144
7.4. Ipotezele cercetării.....	144
7.5. Subiecții și metodele de cercetare utilizate .....	145
7.6. Organizarea cercetării .....	145
7.7. Conținutul experimental al cercetării.....	146
7.7.1. Exerciții și jocuri dinamice din baschet utilizate cu grupul experimental A.....	148
7.7.2. Exerciții și jocuri dinamice din handbal utilizate cu grupul experimental A .....	152
7.7.3. Exerciții și jocuri dinamice din badminton utilizate cu grupul experimental B .....	155
7.7.4. Exerciții și jocuri dinamice din rugby-tag utilizate cu grupul experimental B.....	159
7.8. Rezultate .....	164
7.9. Concluziile studiului al II-lea .....	174
Limitele cercetării științifice .....	176
Concluziile/Propunerile/Perspectivile tezei .....	176
Bibliografie .....	179
ANEXE.....	190

**Cuvinte cheie:** fitnessul, activitate fizică, componente motrice, componente de sănătate, bateria de teste, NETFIT, EUROFIT, FITNESSGRAM, zone de sănătate, Județul Bihor, Județul Hajdú-Bihar

## Introducere

După Ioan Slavici (1848-1925) educația fizică reprezintă „o îndrumare spre a purta grijă de păstrarea propriei sănătăți și de buna dezvoltare a organismului său trupesc”. Pe parcursul dezvoltării sale, educația fizică a avut parte de perioade de glorie sau momente de declin. Textul poetului latin Juvenal din Satira X, 356 *Orandum est, ut sit mens sana in corpore sano* (Trebuie să te rogi, să ai un spirit sănătos, într-un corp sănătos) subliniază beneficiile exercițiilor fizice asupra fizicului cât și a psihicului rezultând o stare de bine.

Potrivit Organizației Mondiale a Sănătății (OMS) obezitatea e recunoscută ca un factor de risc major și independent. Unul din trei copii din Europa este supraponderal sau obez, iar în ultimii 30 de ani obezitatea s-a dublat în rândul copiilor (OMS, 2013b). Menținerea unei greutate și compoziții corporale optime în viața școlară trebuie să reprezinte o prioritate națională în România.

Practicarea regulată a exercițiilor fizice și un nivel optim al fitnessului, reprezintă mecanisme de apărare împotriva unor boli netransmisibile și sunt factori indispensabili unei stări de sănătate bune. Un nivel scăzut al fitnessului prezintă risc crescut de îmbolnăvire (boli cardiovasculare, diabetul de tip 2 sau obezitatea) apărute ca urmare a inactivității fizice.

Conform studiilor, lecția de educație fizică este singura disciplină școlară care, practică regulat, influențează pozitiv atât competențele fizice cât și situația la învățatură prin dezvoltarea cognitivă și a atenției. În paralel, lecția de educație fizică reprezintă prima treaptă în vederea participării pe tot parcursul vieții la activități fizice și este strâns legată de formarea fizică, de sănătate și dezvoltarea potențialul biomotric a generațiilor viitoare. Totodată este un factor primordial în călirea organismului: apa, aerul și soarele ajută la fortificarea lui.

Adolescentul de azi, o ființă bio-psiho-socială în devenire, parte din generația Z (tinerii născuți în perioada 1995-2009), înregistrează un fenomen de accelerare a dezvoltării fizice. După aproape 30 de ani de la Revoluția din 1989, în condițiile modificărilor socio-economico-politice, prin răspândirea mijloacelor IT, schimbarea regimului alimentar, elevii și-au schimbat obiceiurile cotidiene, iar numărul școlărilor supraponderali sau obezi crește de la an la an. Acest aspect a dus la instalarea sedentarismului în rândul populației corelat cu scăderea masivă a activităților fizice.

Nevoia de măsurare și evaluare s-a extins foarte mult în lecțiile de educație fizică în scopul pătrunderii în esența problemelor acestui fenomen social. Actualmente, sistemele

educaționale, politice și economice ale lumii moderne au nevoie de date și informații edificatoare privind starea de sănătate a populației școlare.

Practicarea exercițiilor fizice din comuna primitivă până în orânduirea sclavagistă, feudală și post feudală a avut scopuri restrânse, cum ar fi: procurarea hranei sau a pregătirii pentru luptă. Primele lecții de educație fizică din secolul al XX-lea au urmărit obținerea performanței motrice și până în prezent sunt multe școli care utilizează evaluări normative. O schimbare în viitor a distribuției performanței poate duce la interpretări diferite. Dacă normele Sistemului Național Școlar de Evaluare la Educație fizică și Sport sunt schimbate (crescute ori scăzute), nu se modifică performanța individuală, ci rezultă o schimbare relativă a evaluării performanței. Odată cu creșterea normei, elevii al căror nivel de pregătire era moderat sau scăzut, ar putea fi descurajați chiar dacă ar putea excela în diferite discipline sportive sau să aibă un nivel al fitnessului fizic optim privind starea lor de sănătate.

În anul școlar 2014-2015 Programa școlară de Educație fizică și sport pentru ciclul gimnazial cuprinde: exerciții pentru dezvoltarea calităților motrice, procedee tehnico-tactice din diferite jocuri sportive, exerciții de atletism și elemente acrobatice din gimnastica aerobică. Notarea elevilor se face exclusiv pe calitățile mușchilor. Considerăm că datorită unor tendințe seculare și un stil de viață diferit, populația școlară actuală s-a schimbat în timp ce baremurile minimale al Sistemului Național Școlar de Evaluare sunt vechi de aproape 20 de ani.

Acest instrument de evaluare funcționează după bareme minimale echivalente notei 5. Sistemul normativ ierarhizează subiecții unei clase exclusiv pe baza unor indicatori de performanță motrică prezentând diferența de valoare dintre elevi cât și progresul realizat întocmite în fișele individuale ale acestora. Principalul dezavantaj al evaluării normative constă în poziția elevului relativă în clasă sau poziția individului față de altul. *Rezultatul se referă mai degrabă la nivelul actual de performanță și nu la nivelul la care ar trebui să fie.* Un alt minus al evaluării normative constă în avantajarea elevilor cu un nivel al bagajului motric ridicat și dezavantajarea celor cu un nivel scăzut deoarece vor avea puține șanse în atingerea performanței cerute. De multe ori evaluările normative pot fi folosite într-un mod subiectiv, dacă se ia în considerare moștenirea genetică și ritmul de creștere și de dezvoltare diferit de la individ la individ. Această situație a creat în multe cazuri neajunsuri și s-a ajuns la eliberarea unor scutiri medicale pentru lecțiile de educație fizică și sport.

În știința educației fizice au apărut noi tendințe de evaluare a condiției fizice. Unele baterii de teste măsoară atât fitnessul aflat în relație cu starea de sănătate (health-related fitness) cât și performanța motrică. În prezent, FITNESSGRAM-ul apărut în anul 1977 în

Statele Unite ale Americii, este utilizat în toate cele 50 de state ale sale cât și în alte 14 țări (Plowman & Meredith, 2013). Aceasta utilizează evaluări bazate pe standarde de referință criteriale denumite standarde de sănătate. Aceste standarde corespund cu o performanță motrică minimă necesară pentru a evita unele riscuri de îmbolnăvire apărute ca urmare a inactivității fizice.

Bateria de teste EUROFIT a apărut în Europa anilor 1988. EUROFIT a fost creată în scopul evaluării unitare a nivelului capacității motrice a populației din țările Comunității Europene. Aplicarea acestei baterii de teste permite studierea comparativă a potențialului biomotric al subiecților din diferite țări.

Începând cu anul 1969, în România au existat numeroase evaluări privind potențialului biomotric al școlărilor, însă toate au constat în măsurători ale calității mușchilor.

Dorința noastră a fost de a evalua pentru prima dată în România componentele motrice și cele de sănătate ale fitnessului fizic la elevi din ciclul gimnazial urmat de un experiment în vederea optimizării fitnessului fizic al elevilor de clasa a VI-a printr-un program de activități fizice derulat în Oradea în anul școlar 2015-2016.

Lucrarea este organizată în trei părți și șapte capitole, precedate de introducere, și se încheie cu o secțiune dedicată concluziilor și perspectivelor de continuare a cercetării.

**Prima parte** cuprinde patru capitole cuprinzând noțiuni legate de fundamentarea teoretică a tezei.

În **primul capitol** sunt prezentate câteva dintre definițiile motricității împreună cu elementele sale de structură, este explicată diferența dintre capacitatea motrică și potențialul biomotric, urmează o înșiruire și o detaliere de conținut a fiecărei componente al fitnessului fizic (agilitatea, echilibrul, coordonarea, puterea, timpul de reacție, viteza) și al fitnessului aflat în relație cu starea de sănătate (capacitatea aerobă, puterea și duranța musculară, flexibilitatea și compoziția corporală).

**Capitolul II** este dedicat caracteristicilor specifice copiilor în etapa puberală prin prezentarea generală a etapei puberale, repere creșterii și dezvoltării anatomo-fiziologice, ritmul dezvoltării somatice, a sistemului osos și cel muscular, motricitatea și particularitățile psihice ale puberilor.

În **capitolul III** este realizată o incursiune în literatura de specialitate ce studiază educația fizică școlară și activitatea fizică la elevii gimnaziali fiind prezentate sistemele de educație fizică din România și din Ungaria.

În **capitolul IV** sunt introduse principalele teste și baterii de teste (FITNESSGRAM, EUROFIT, NETFIT) utilizate în cadrul lecțiilor de educație fizică și sport și prezentate modalitățile de măsurare și evaluare în educația fizică școlară în SUA și în Europa.

În **partea a II-a** este prezentat studiul pilot privind verificarea instrumentelor utilizate în cercetare. S-a dorit să se asigure condiții pentru efectuarea unor măsurători exacte, cu protocoale bine definite și unitare, pornind de la ideea că instrumentele de evaluare și tehnica de măsurare a tuturor componentelor de sănătate sunt cunoscute în bună măsură.

**Partea a III-a** include două cercetări personale întreprinse efectuate în vederea evaluării nivelului de manifestare a componentelor motrice și a celor de sănătate la elevi de 10 – 15 ani din Euroregiunea Bihor – Hajdu-Bihar.

### **Sinteza capitolului I. Concepte și delimitări conceptuale ale motricității și ale fitnessului**

Mișcarea și motricitatea sunt doi termeni esențiali în domeniul educației fizice. Conceptul de motricitate nu poate fi privit în afara conceptului de mișcare, în speță mișcarea biologică (Dragnea & Bota, 1999). Cuvântul mișcare provine din limba latină *movere* și înseamnă o ieșire din starea de imobilitate, o schimbare a poziției corpului în spațiu, în raport cu unele repere fixe.

Elementele motricității se referă la actul, acțiunea și activitatea motrică. Actul motric reprezintă o reacție de răspuns la o situație concretă. Cel mai simplu act motric este considerat mersul sau alergarea. Conform lui Nicu (2002), actul motric este „o mișcare simplă executată în mod reflex automat sau voluntar, în situații pentru a căror rezolvare este necesară intervenția aparatului locomotor” (p. 24). În lucrarea „Enciclopedia educației fizice și sportului din România” acțiunea motrică este definită ca fiind „o structură unitară de acte motrice destinate rezolvării unor sarcini concrete ale activității motrice. Ea se execută conform modelului elaborat în aria motorie a scoarței cerebrale pe baza analizei și sintezei informațiilor primite de la analizatori” (Nicu, 2002, p. 26). Conform lui Dragnea & Bota (1999), activitatea motrică reprezintă „un ansamblu de acțiuni motrice articulate sistematic pe baza unor idei, reguli, forme organizatorice, având drept rezultată adaptarea complexă a organismului, pe termen lung” (p. 35).

În cartea intitulată “Teoria și metodica educației fizice și sportului”, capacitatea motrică este prezentată sub două forme: a) generală: calități motrice de bază (viteză, îndemânare, forță și rezistență) și deprinderile și priceperile motrice de bază și utilitar aplicative (mers,



alergare, săritură, aruncare-prindere, transport de greutate, escaladare, târâre, cățărare etc.) b) specifică: ca obiect esențial al practicării exercițiilor fizice (Cârstea, 1993).

În literatura anglo-saxonă, noțiunea de capacitate motrică, are ca echivalent termenul de *fitness* iar termenul *physical fitness* se referă la condiția fizică de bază.

Termenul de fitness poate fi privit sub două aspecte: fitnessul fizic, fitnessul aflat în relație cu starea de sănătate.

Fitnessul este considerat „o activitate care urmărește creșterea capacității de adaptare a individului la cerințele vieții” (Epuran, 2011, p. 258). Același autor descrie componentele motrice ale fitnessului fizic: agilitatea, echilibrul, coordonarea, puterea, timpul de reacție, și viteza.

Tudor & Gherghe (2011) consideră că fitnessul aflat în relație cu starea de sănătate are în componență următoarele componente: rezistența cardiorespiratorie (fitnessul cardiovascular), forța musculară, mobilitatea și compoziția corporală. Epuran (2005b) consideră că, componentele de sănătate ale fitnessului fizic se referă la capacitatea aerobă (fitnessul aerobic), puterea și anduranța musculară, flexibilitatea, compoziția corporală (procentul de țesut adipos) și nutriție.

## **Sinteza capitolului II. Caracteristicile specifice copiilor în etapa puberală**

Etapa puberală, numită și vârsta școlară mijlocie, se întinde de la vârsta de 10 – 12 ani la 14 – 15 ani, perioadă în care au loc numeroase modificări din punct de vedere somatic, funcțional și psihic. Întâlnim o accelerare a dezvoltării organismului și apar primele semne de maturizare sexuală.

Elevii claselor gimnaziale parcurg o etapă cu mari modificări morfologice și funcționale. Această etapă poate fi considerată ca fiind una de tranzit de la copilărie la adolescență, preadolescența însemnând un moment intens al creșterii fizice.

Ritmul alternativ de creștere, specific fiecărui segment sau organ, atrage în permanență modificări ale proporțiilor dintre diferitele părți componente ale organismului. Fenomenele de creștere accentuată sunt însoțite la unii preadolescenți de oboseală, apatie, dureri de cap, instabilitate psihică, nevoie crescută de somn, dureri articulare, neîndemânare (Crețu, 2009).

În această etapă sistemul muscular continuă să se dezvolte, iar băieții sunt preocupați de creșterea masei musculare și fac exerciții de forță pentru a-și dezvolta masa musculară. În profida acestui fapt, dezvoltarea sistemului muscular rămâne puțin în urmă față de creșterea taliei.

Executarea mișcărilor este legată de poziția și mișcarea propriului corp în spațiu, ceea ce presupune senzații proprioceptive. În vederea unei mișcări coordonate cu mare precizie, e nevoie de analiza mai multor factori: poziția și mișcarea părților corpului, caracterele mișcărilor pasive, rezistența și simțul echilibrului.

Adolescența este considerată ca fiind o perioadă a descoperirii sinelui, perioadă în care persoana cunoaște cel mai bine ceea ce a devenit și ceea ce ar putea deveni. Curiozitatea pentru unele discipline de studii și atitudinea pozitivă sunt caracteristici esențiale ale acestei perioade.

Intervalul de vârstă 10 – 15 ani este o perioadă optimă pentru dezvoltarea deprinderilor motrice specifice ramurilor de sport și pentru dezvoltarea calităților motrice. Obiectivul principal al acestei perioade reprezintă diversitatea procedeele tehnico-tactice a jocurilor sportive și inițierea în practicarea unor discipline sportive.

Szatmári (2009) consideră că perioada cea mai propice pentru dezvoltarea forței musculare statice maxime are loc la vârsta de 13 – 14 ani la fete și 7 – 16 ani la băieți. Diferențele de forță dintre genuri corespund întocmai cu perioada de apariție a pubertății.

Badiu, Gheorghiu, Ene, Onet & Robu (2001) propun ca „în primele clase gimnaziale să se dezvolte cu prioritate îndemânarea (ambilateralitatea, precizia în aruncare) și viteza, mai ales a vitezei de reacție, de execuție și a celei de accelerare” (p. 90). Aceste două calități prezintă mari posibilități de creștere în etapa puberală.

Efectuarea eforturilor mari fără repetări multiple poate duce la suprasolicitări și influențe negative. Conform lui Szatmári (2009) diferențele privind  $VO_{2max}$  între genuri se datorează nivelului de activități fizice diferit, iar Grosser, Brüggemann & Zintl (1986) apreciază că cea mai mare diferență are loc în perioada etapei pubertare.

### **Sinteza capitolului III. Educația fizică școlară și activitatea fizică la elevii gimnaziali**

Potrivit studiilor, modul de viață sedentar poate duce la apariția unor probleme de sănătate. Activitatea fizică regulată dezvoltă și menține sănătatea oaselor și mușchilor, reduce riscul apariției obezității și a bolilor cronice, reduce riscul apariției depresiei, anxietății și induce o stare de bine. Pentru menținerea și îmbunătățirea fitnessului cardiovascular, pentru creșterea fitnessului muscular și menținerea sănătății oaselor, OMS recomandă ca activitățile fizice să fie cu precădere moderate și intense (Lukács & Hanțiu, 2016b).

Studii epidemiologice efectuate arată că persoanele cu un nivel ridicat al fitnessului fizic au cu 50% mai puține șanse de a fi expuși la boli netransmisibile în comparație cu cei cu

un nivel scăzut al fitnessului fizic (Myers și alții, 2004). Adolescenții cu un nivel redus al fitnessului fizic prezintă risc crescut de apariție a unor boli cardiovasculare, a diabetului zaharat de tip 2 (Moreira și alții, 2011) și a adipozității abdominale (Ortega, Ruiz, Castillo & Sjöström, 2008). Exercițiul fizic îmbunătățește stima de sine, funcțiile cognitive și sănătatea prin reducerea anxietății, a depresiei și a dispoziției afective negative (Callaghan, 2004).

OMS coordonează o strategie de dezvoltare a activităților fizice în Europa pentru perioada 2016-2025 prin care recomandă diferite exerciții în cadrul grădiniței și al școlilor. OMS recomandă ca numărul optim al lecțiilor de educație fizică și sport (EFS) să fie prezente în egală măsură în toate statele membre Uniunii Europene, în concordanță cu bazele științifice existente. Lecțiile trebuie să conțină o varietate de activități și abilități motrice, jocuri în echipă, competiții, toate în vederea creșterii *stării de sănătate* a copiilor (OMS, 2015).

Educația fizică reprezintă o verigă de bază a educației generale fiind o activitate motrică cu un caracter predominant formativ. Lecția de educație fizică este forma de bază a procesului de practicare a exercițiilor fizice și are ca principale obiective dezvoltarea deprinderilor și calităților motrice, obținerea unei dezvoltări fizice armonioase, punând accent pe dezvoltarea personalității prin sfera volitivă, afectivă, morală sau estetică.

Reforma învățământului românesc de după Revoluția din '89, a însemnat modernizarea sistemului de educație fizică. Educația fizică școlară de azi face parte din subsistemul educație fizică a tinerei generații care cuprinde subiecți din învățământul preșcolar, școlar și universitar.

În anul școlar 2014-2015 disciplina educație fizică este cuprinsă în toate ciclurile de învățământ iar potrivit finalității învățământului, aria curriculară Educație fizică și sport, alături de alte șase arii curriculare, fac parte din curriculumul național din România. Începând cu anul 2017 noua denumire a ariei curriculare este *Educație fizică, sport și sănătate*.

Lecția de educație fizică zilnică din Ungaria la elevii de clasele de-a V-a – VIII-a poate avea următorul conținut:

a) exerciții de front și formații, exerciții de dezvoltare fizică armonioasă și a capacității motrice, consolidarea coordonării prin jocuri/concursuri, noțiuni de prevenție și corectarea atitudinii deficitare, dezvoltarea stării de sănătate, dezvoltarea personalității și a calităților motrice.

b) înotul;

c) jocuri sportive (baschet, volei, handbal, fotbal);

d) atletism (exerciții de alergări, sărituri, aruncări);

e) gimnastică (gimnastică acrobatică și sărituri) + gimnastică ritmică (fete) + gimnastică aerobică (fete+băieți);

f) cel puțin patru jocuri sportive alternative practicate în aer liber conform anotimpului (se are în vedere baza materială și calificarea personalului didactic (escalada, tir cu arcul, echitație, karate, nordik-walking, scrimă, dans, patinaj pe gheața și pe role, tenis de masă etc.);

g) autoapărare.

În anul școlar 2015-2016, Ungaria a ocupat locul I iar România locul 21 privind numărul lecțiilor de educație fizică și de sănătate din totalul de 28 de state membre UE. Lecțiile de educație fizică și de sănătate înseamnă „sport, activități fizice pentru îmbunătățirea stării de sănătate prin jocuri tradiționale, gimnastică, înot, atletism, dans sau alte activități care dezvoltă competențele fizice și sociale (aptitudini, simțul coordonării, dezvoltarea psihomotorie, cooperarea) și un stil de viață activ și sănătos” (CCE, 2016, p. 8).

#### **Sinteza capitolului IV. Măsurarea și evaluarea în educația fizică școlară**

Instrumentul de măsurare în lecția de educație fizică devine din ce în ce mai necesar și reprezintă actul prin care se culeg atât informații cantitative (în probele de alergări, sărituri sau aruncări) cât și unele calitative (în cazul exercițiului la sol din gimnastică acrobatică). Indiferent de informațiile culese, măsurarea trebuie să urmeze principiul obiectivității și al preciziei. Ea constă în utilizarea unui test sau a unei probe.

Evaluarea în educația fizică școlară reprezintă un proces complex, un act de mare importanță, cu rol în dirijarea procesului instructiv-educativ și măsoară dacă elevii au atins obiectivele educaționale propuse de cadrul didactic de la clasă.

Problema măsurării fitnessului fizic a constituit un subiect de cercetare pentru mulți specialiști. Pe plan global, numărul bateriilor de teste este mare. Potrivit lui Marcu & Pețan (2005), aceste teste contribuie la mai buna cunoaștere a disponibilităților motrice ale elevilor și dau posibilitatea comparării rezultatelor individuale. Sistemul evaluării în educație fizică oferă informații despre eficiența metodologiei, conținutului, mijloacelor folosite pentru realizarea obiectivelor propuse (Hoștiuc, 2003).

Conceptul de FITNESSGRAM a luat ființă în anul 1977 atunci când Charles L. Sterling, directorul sportiv al școlii Richardson din Texas, a observat un interes crescut asupra fișelor de evaluare a condiției fizice atât din partea instituției cât și din cea a părinților. În anul 1981, Dr. Sterling a devenit angajatul Institutului de Cercetări Cooper din Dallas. Unul din calculatoarele de mare viteză ale instituției avea posibilitatea de a înregistra

rezultatele motrice ale elevilor. Acest program a fost denumit FITNESSGRAM, după „telegram”, „telegraf” în limba română, pentru a sublinia importanța transmiterii unui mesaj/informații către copii și părinți.

În anul 2013 standardele de apreciere au fost perfecționate și terminologia modificată. Apar următoarele zone de acționare (ZA): *Zona de sănătate (ZS)* (Healthy Fitness Zone), *Zona care necesită progres (ZP)*, (Needs Improvement) și *Zona care necesită progres continuu (ZPC)* cu risc asupra sănătății (Needs Improvement Health Risk). Obiectivul fiecărui elev era încadrarea în ZS. Rezultatele care se încadrau în această zonă (ZN) erau considerate accesibile și factori sanogenetici. Rezultatele evaluării FRSS oferă o imagine de ansamblu atât asupra nivelului condiției fizice cât și asupra stării de sănătate.

FITNESSGRAM are patru componente de sănătate: capacitatea aerobă de efort, compoziția corporală, forța/rezistența musculară și flexibilitatea. În anul 2013 FITNESSGRAM/ ACTIVITYGRAM era un soft educațional de evaluare și de înregistrare folosit în școli pe plan mondial de către mii de profesori și milioane de tineri pentru a-i ajuta pe dascăli să urmărească informații cu privire la nivelul condiției fizice și a stării de sănătate cât și detalii în legătură cu activitatea fizică a elevilor. Astfel, s-au putut redacta fișe de evaluare personalizate a condiției fizice, datele urmând a fi accesate atât de elevi, părinți cât și de directorul școlilor.

Testul EUROFIT, instituit în anul 1987 de Consiliul Europei prin Comitetul pentru Dezvoltarea Sportului, a fost creat în scopul evaluării unitare a condiției fizice a școlărilor. Utilizarea acestei baterii de teste permite studierea comparativă a fitnessului fizic al subiecților din țările europene. Dezvoltarea bateriei EUROFIT a fost posibilă după un studiu prealabil de trei ani la care au participat peste 50.000 de elevi din 15 țări.

Bateria de teste EUROFIT este formată din zece teste motrice, trei indicatori somatici (înălțime, greutate și 4 plici de țesut adipos) cât și două date de identificare. Cele 10 teste motrice EUROFIT au fost următoarele: flexia trunchiului înainte din poziția așezat, testul de echilibru Flamingo, menținut atârnat, săritura în lungime fără elan, ridicări de trunchi în așezat din culcat dorsal, dinamometrie manuală, atingere plăcile, cursa navetă 10 x 5 m, cursa navetă de rezistență și testul pe bicicleta ergometrică.

În anul 2013 IC a semnat un acord de parteneriat cu Federația Sportului Școlar din Ungaria privind introducerea unei test național de evaluare a nivelului de fitness a elevilor. Bateria de teste *Nemzeti Egységes Tanulói Fittségi Teszt* (NETFIT) a fost creată după modelul FITNESSGRAM și a fost introdusă după un studiu prealabil reprezentativ.

În vederea interpretării rezultatelor, NETFIT utilizează un standard de referință criterial, denumit standard de sănătate, după vârstă și gen, stabilindu-se nivelul la care se situează subiectul față de unele obiective. Acest standard de sănătate corespunde cu o performanță motrică minimă necesară pentru a evita unele riscuri de îmbolnăvire apărute ca urmare a inactivității fizice (boli cardiovasculare, diabetul de tip 2, sedentarismul etc). Valorile cuprinse în standardul de sănătate nu se referă la nivelul solicitat în sportul de performanță, ci la unul optim unui stil de viață sănătos.

Fitnessul aerob, fitnessul musculaturii scheletice și suplețea au fost măsurate prin 7 teste motrice: testul cursa navetă de rezistență, ridicări ritmice de trunchi din culcat dorsal, extensia trunchiului, flotări ritmice, dinamometrie manuală, săritura în lungime fără elan și testul de suplețe.

În vederea analizării rezultatelor referitoare la valorile IMC, procentul de ȚA și cursa naveta de rezistență în funcție de vârstă și gen, autorii propun intervenția subiecților în trei ZA ale căror limite sunt prezentate în trei coduri de culori: ZS – culoarea verde, ZP – culoarea galbenă și ZPC – culoarea roșie (risc crescut de îmbolnăvire).

Cercetările realizate în România asupra potențialului biomotric al școlărilor au utilizat diferite probe pentru determinarea indicilor antropometrici și motrici (viteza, îndemânare, rezistența, forța).

Cercetarea potențialului biomotric al școlărilor din România s-a realizat cu măsurători întocmite de profesorii de la clase sau de învățători și a cuprins următoarele perioade: A) 1969-1972 (preșcolari, clasele I-XII, 82941 elevi); B) 1981-1984 (clasele I-XII, 81282 elevi); C) 1989-1994 (preșcolari, clasele I-XII, peste 25900 elevi); D) 2011-2012 (I, V, IX, XII, 146770 elevi), iar penultima evaluare biomotrică a populației școlare, denumită „Programul biomotric” N: 8212/12.02.2014 (clasele I-XII), a fost încheiată între Ministerul Educației Naționale și Institutul Național de Cercetare pentru Sport.

### **Sinteza capitolului V. Măsurarea componentelor motrice și de sănătate ale fitnessului fizic și a nivelului activității fizice**

Bateria de teste NETFIT nu a fost niciodată folosită în România. Pentru cunoașterea ei, în perioada 12.09.2014 – 20.09.2014, am participat la cursul de formare profesională denumit: „*Iskolai testnevelés az egészségfejlesztésben: módszertani megújulás és egészséges fizikai fitneszmérés (NETFIT) a gyakorlatban* (N.281/8 din 22.09.2014), anexa 5, modul format din 30 de ore (teoretice și practice) desfășurat la Debrecen, Ungaria.

Scopul studiului pilot a fost identificarea dificultăților și greșelilor care ar putea exista în măsurarea componentelor motrice și a componentelor de sănătate ale elevilor ciclului gimnazial din Euroregiunea Bihor – Hajdú-Bihar utilizând două baterii de teste (EUROFIT & NETFIT). Ne referim atât la inexactități ale instrumentelor de măsurare, cât și la unele greșeli din timpul măsurătorilor. Totodată, am dorit să testăm dacă Chestionarul de Evaluare a Nivelului de Activitate Fizică (PAQ-C) a fost tradus în funcție de nivelul de înțelegere a copiilor.

În vederea pregătirii unei cercetări pe un eșantion mai larg, studiul pilot își propune să testeze fezabilitatea proiectului propus prin analizarea viabilității echipamentelor și a materialelor utilizate în evaluarea componentelor motrice și de sănătate ale fitnessului fizic și în evaluarea nivelului de activitate fizică. De asemenea vom verifica modalitatea de analiză a datelor.

Elevi din două școli orădene au fost invitați să participe la această cercetare. Studiul pilot s-a desfășurat pe un lot de 20 copii de clasa a V-a cu vârsta cuprinsă între 10-11 ani. S-a urmărit să se aleagă un grup omogen de elevi. 10 elevi (5 fete și 5 băieți) au fost de la Liceul Teologic Romano - Catolic „Szent László” (LTSZL) iar 10 elevi (5 fete și 5 băieți) de la Colegiul Național Iosif Vulcan (CNIV) din Oradea. S-a obținut acordul elevilor și a părinților/tutorilor subiecților participanți la acest studiu.

Studiul pilot a avut loc în luna noiembrie a anului școlar 2014-2015. Măsurătorile au fost efectuate în salile de sport al Liceul Teologic Romano - Catolic „Szent László” și al Colegiului Național Iosif Vulcan din Oradea. Toate măsurătorile au fost făcute în sălile de sport ale școlilor, mai puțin testul cursa navetă de rezistență care a avut loc în curtea școlilor pe un teren asfaltat. Înaintea fiecărui test elevii au fost inactivi. Măsurătorile și completarea chestionarului au necesitat un număr total de 8 ședințe în cele două școli.

Pe baza testului Shapiro-Wilk am calculat normalitatea distribuției variabilelor. În cazul în care valoarea  $p$  a fost mai mică de 0.05 am folosit testul neparametric Mann Whitney-U. În cazul unei distribuții normale a scorurilor, am calculat, pe baza testului  $t$  pentru eșantioane independente pentru fiecare clasă în parte dacă valorile medii ale măsurătorilor diferă semnificativ între ele.

Numărul de copii supraponderali și obezi de la CNIV (3 cazuri) este cu un procent de 10% mai mare decât numărul elevilor de la LTSZL (2 cazuri). 70% dintre copiii de la CNIV și 80% dintre elevii de la LTSZL au avut o greutate normală pentru vârsta lor.

Din totalul populației 5% din subiecți au fost supraponderali și 20% obezi, rezultând o pondere de 25% a celor cu excedent de greutate.

Din totalul eșantionului 70% dintre elevii de la LTSZL și 70% dintre elevii de la CNIV au avut un procent de ȚA în limitele valorilor normale (inclusiv SLN).

Din totalul subiecților de la CNIV 20% dintre fete și 10% dintre băieți au avut un % de ȚA peste limita normală. În cadrul LTSZL 10% dintre fete și 20% dintre băieți au avut EȚA.

Toate chestionarele au fost distribuite la începutul lecțiilor de educație fizică în data de 17 noiembrie 2014. În urma prelucrării datelor rezultate ca urmare a aplicării chestionarului a reieșit că din totalul de 20 de elevi participanți, rezultatele a 20 subiecți trebuie incluse în studiu, ceea ce corespunde cu 100% din eșantion. Toți elevii au fost ași medical în săptămâna cu pricina.

La completarea chestionarului au fost unele dificultăți legate de înțelegerea întrebărilor. În ceea ce privește primul item au existat întrebări legate de unele sporturi mai puțin cunoscute de elevi, cum ar fi soccer sau floorball dar au fost și subiecți care au bifat mai multe opțiuni, lucru observat și la alți itemi. Subiecții care au greșit au primit un chestionar nou sau au finalizat conform indicațiilor primite.

Unii subiecți au semnalat că cercelele pentru răspunsuri erau prea apropiate unele față de altele, îngreunând citirea rezultatelor. Din această cauză a fost editat chestionarul cu caractere mai mari și lăsând spațiu suficient printre rânduri.

Conform datelor înregistrate constatăm că valoarea medie a nivelului AF la fetele de la LTSZL este de 3.60 de puncte, iar a celor de la CNIV de 3.53 de puncte. În cazul băieților ea a fost de 3.48 la LTSZL, respectiv 3.74 la CNIV.

## **Sinteza capitolului VI. Studiu comparativ asupra componentelor motrice și de sănătate ale fitnessului fizic la elevi gimnaziali din Euroregiunea Bihor – Hajdú-Bihar**

În știința educației fizice au apărut noi tendințe de evaluare a condiției fizice. După apariția FITNESSGRAM-ului în anul 1977 în S.U.A., la solicitarea CE în anul 1988 a fost propusă bateria de teste EUROFIT. EUROFIT-ul a fost creat în scopul evaluării unitare a nivelului capacității motrice a populației din țările Comunității Europene. Aplicarea acestei baterii de teste permite studierea comparativă a potențialului biomotric al subiecților din diferite țări. Unele baterii de teste apărute în ultimii ani au rol dublu: evaluarea FRSS (*health-related fitness*) ori cea a măsurării exclusive a performanței motrice (*performance-related fitness*).



În țara noastră, în perioada 1969-2017, au avut loc numeroase cercetări longitudinale ale potențialului biomotric al elevilor din sistemul preuniversitar, însă toate au constatat în măsurători ale calității mușchilor!

În anul 2001 Ministerul Educației Naționale din Ungaria a introdus bateria de teste HUNGAROFIT, iar începând cu anul școlar 2014-2015, după un protocol semnat între Institutul Cooper din S.U.A. și Federația Sportului Școlar din Ungaria a fost introdusă bateria de teste NETFIT la toate școlile din învățământul preuniversitar.

Dorința noastră a fost de a evalua potențialul motric văzut din două perspective: a) a nivelului condiției fizice a subiecților utilizând două baterii de teste similare: EUROFIT+NETFIT; b) a nivelului componentelor de sănătate ale fitnessului fizic determinat cu ajutorul bateriei de teste NETFIT;

După părerea specialiștilor nivelul calităților motrice are implicații directe asupra stării de sănătate. Chiar dacă există preocupări intense pe această direcție, în România nu au fost efectuate cercetări prin care să se precizeze zonele de sănătate în funcție de nivelul de manifestare a fitnessului fizic.

Acest studiu a urmărit determinarea nivelului componentelor motrice și a componentelor de sănătate ale elevilor ciclului gimnazial din Euroregiunea Bihor-Hajdú – Bihar utilizând două baterii de teste, compararea datelor obținute între ele, dar și cu altele din cercetări similare, precum și stabilirea unor structuri de mijloace pentru realizarea unui program de activități fizice organizat cu grupele de experiment. Pe baza informațiilor rezultate, putem obține un control puternic în experimentul care va urma.

În prezentul studiu am plecat de la următoarele presupuneri:

- potrivit tendinței seculare privind obezitatea, valorile greutateii copiilor din generația actuală depășesc pe cele ale copiilor generațiilor anterioare, iar numărul copiilor supraponderali și obezi este mai mare;

- procentul supraponderalității și obezității este mai ridicat în mediul urban (MU);

- elevii cu un procent de ȚA în limite normale obțin rezultate mai bune la testările motrice decât cei cu EȚA;

- există o relație directă între nivelul potențialului biomotric și somatic al elevilor din clasele V-VIII și numărul lecțiilor de educație fizică din trunchiul comun;

- ponderea zonelor de sănătate este mai scăzută la elevii de clasa a VIII-a din JUD Bihor (BH);

- nivelul activității fizice al elevilor din mediul urban este mai scăzut decât cel al copiilor din mediul rural (MR).

Eșantionul selectat este format de elevi din MU și rural din clasele V, VI, VII și a VIII-a din 15 școli (9 din JUD BH și 6 din JUD HB), 50 de clase din Euroregiunea Bihor – Hajdú-Bihar. Numărul total al participanților a fost de 934 de elevi (JUD BH: 474; JUD HB: 460), dintre care 472 fete și 462 băieți, 525 din MU și 409 din MR cu vârsta cuprinsă între 10-15 ani (tabelul 15). În anul școlar 2014-2015 toți au fost cuprinși în sistemul de învățământ gimnazial.

Studiul transversal a avut loc în perioada februarie - mai a anului școlar 2014-2015.

*Referitor la măsurătorile antropometrice, la determinarea % de ȚA și la IMC putem concluziona următoarele:*

În ambele județe, valorile medii ale taliei au fost mai mari la elevii din MU, cu excepția băieților de clasa a V-a din JUD BH. În urma comparării mediilor înregistrate de subiecții din cele două județe, rezultă că diferența este semnificativă în cazul taliei (fete – 12 ani, 13 ani, 14 ani; băieți – 13 ani, 14 ani), a greutateții (fete – 13 ani, 14 ani) și nesemnificativă în ceea ce privește talia (fete – 11 ani; băieți – 11 ani, 12 ani), greutatea (fete – 11 ani, 12 ani; băieți – 11 ani, 12 ani, 13 ani, 14 ani).

În ceea ce privește IMC, în JUD BH întâlnim un exces de 27% (SUPPD=15%, OBZ=12%), (băieți=32%, fete=22.48%) iar în JUD HB unul de 28% (SUPPD=16%, OBZ=12%), (băieți=27.12%, fete=28.13%).

Pe baza datelor obținute după calculul IMC și comparate cu studiile precedente constatăm că ipoteza a fost acceptată: valorile greutateții subiecților incluși în studiu depășesc pe cele ale generațiilor anterioare, iar numărul copiilor supraponderali și obezi este mai mare. Totodată, există o relație directă între nivelul potențialului somatic al elevilor de clasa a VIII-a și numărul lecțiilor de EFS din trunchiul comun. Numărul diferit al lecțiilor de educație fizică în cele două județe la elevii claselor de a VIII-a (JUD BH=1 oră/săptămână; JUD HB=3 ore/săptămână) poate fi cauza diferenței semnificative întâlnită la IMC al băieților. În urma comparării mediilor IMC înregistrate de subiecții din cele două județe, rezultă o diferență semnificativă la fetele de clasa a VII-a și băieții de clasa a VIII-a și nesemnificativă la fetele de clasa a V-a, clasa a VI-a, clasa a VIII-a, precum și băieții din clasa a V-a, clasa a VI-a, clasa a VII-a.

Ipoteza conform căreia procentul supraponderalității și obezitității este mai mare în MU a fost acceptată pentru subiecții din JUD BH, dar respinsă pentru cei din JUD HB. Potrivit valorilor IMC în JUD BH procentul supraponderalității și a obezitității în MU a fost de 30% și de 24% în MR iar în JUD HB această diferență a fost de doar 1% (MU=27%, MR=28%).

În JUD BH 32.57% din elevii din MU și 24.41% din MR, iar în JUD HB 26.17% elevi din MU și 31.63% din MR de elevi au depășit valorile normale ale % de ȚA. Din totalul de 80 de elevi obezi din JUD BH, mai mult de dublu (N=55) sunt din MU. În Oradea am constatat un procent de 11.49% copii cu exces de țesut adipos și 21.08% obezi!

Referitor la IMC și la % de ȚA în funcție de ZA am constatat că ponderea de ȚA la subiecții situați în ZS este mai scăzută la elevii de clasa a VIII-a din JUD BH (ipoteza este acceptată). De asemenea, am constatat că în JUD BH % excesului ponderal este de 19% în clasa a VII-a și 26% în clasa a VIII-a, dar la subiecții din clasa a V-a până în clasa a VII-a există un număr mai mare de copii care se situează în ZS (66.93% 72.99% 78.18%) și mai mic în clasa a VIII-a (75%). În schimb, în JUD HB observăm în ZS valori medii apropiate la clasele V-VII și mai mari în clasa a VIII-a : clasa a V-a (67.48%), clasa a VI-a (69.85%), clasa a VII-a (68.38%), clasa a VIII-a (79.76%).

Referitor la calculul % de ȚA observăm că în JUD HB procentul elevilor din ZS la clasa a V-a este de 65.85% iar la clasa a VIII-a de 76.19%, în timp ce la subiecții din JUD BH acesta este mai mic (clasa a V-a (65.35%), clasa a VI-a (67.88%), clasa a VII-a (70.91%), clasa a VIII-a (64%).

*Referitor la testele motrice putem conchide următoarele:*

Elevii cu un % de ȚA în limite normale au obținut rezultate mai bune decât cei cu exces de ȚA la șapte (fete), respectiv opt (băieți) teste motrice EUROFIT. Ipoteza este acceptată. Doar la testul de dinamometrie subiecții cu exces de ȚA au avut rezultate mai bune.

În urma comparării mediilor înregistrate la fetele din JUD BH și JUD HB rezultă că diferența este semnificativă pentru testele RTA, RRT, FT, S, DM, CNR, ET, MA, CNA și nesemnificativă la testele SLE, FR, EFL și AP. La băieți diferența este semnificativă pentru testele RTA, RRT, FT, S, DM, CNR, ET, FR, EFL și nesemnificativă la testele SLE, MA, CNA și AP.

În ceea ce privește ZA am constatat că subiecții s-au încadrat în ZS după cum urmează: la testul SLE 73.1% din TT elevilor (74% JUD BH & 72.2% JUD HB); la testul CNR 64.8% din TT elevilor (71.3% JUD BH & 58% JUD HB); la testul DM 87.4% din TT elevilor (84.8% JUD BH & 90% JUD HB); la testul RRT 86.8% din TT elevilor (90.9% JUD BH & 82.6% JUD HB); la testul ET 57.1% din TT elevilor (65.2% JUD BH & 48.7% JUD HB); la testul FR 62.3% din TT elevilor (57.2% JUD BH & 67.6% JUD HB); la testul S 36.4% din TT elevilor (11.4% JUD BH & 62.2% JUD HB).

Comparând rezultatele testelor motrice obținute de elevii de clasa a VII-a din JUD BH (cu două lecții de EFS/ săptămână) cu cele ale elevilor de clasa a VIII-a (cu o oră de

EFS/săptămână), putem afirma că % celor de clasa a VIII-a încadrați în ZS este mai mic la șase din totalul de șapte teste motrice: RRT (de la 88.89% la 77.38%), SLE (de la 82.90% la 73.81%), DM (de la 98.29% la 91.66%), ET (de la 71.79% la 59.52%), CNR (de la 63.25% la 60.71%) și FR (de la 69.23% la 66.67%). Astfel, putem afirma că există o relație directă între nivelul potențialului biomotric al elevilor din clasele V-VIII și numărul lecțiilor de EFS din trunchiul comun. Ipoteza este acceptată.

*Cu privire la nivelul activității fizice putem concluziona următoarele:*

În JUD HB elevii claselor V-VII (cu cinci lecții de EFS/săptămână) și cei de clasa a VIII-a (cu trei lecții de EFS/săptămână) au avut un nivel al AF (3.01) foarte apropiat de cei ai elevilor din JUD BH de clasele V-VII (cu două lecții de EFS/săptămână) și față de cei de clasa a VIII-a (cu o lecție de EFS/săptămână) (3.02), rezultând o diferență de doar 0.01 puncte. Deși numărul lecțiilor de EFS este mai ridicat în Ungaria, conform chestionarului, elevii din JUD BH au avut o participare mai activă la ele: JUD BH (4.38), JUD HB (4.18). Nivelul AF din timpul liber al elevilor se situează la valori apropiate (2.73 în JUD BH și 2.86 în JUD HB).

Analiza nivelului de AF al elevilor în funcție de mediul de reședință (urban/rural), ne-a arătat următoarele: nivelul de AF la subiecții din MU (2.89) în JUD BH este mai scăzut decât al celor din MR (3.14), ipoteza fiind astfel acceptată, dar nivelul AF al elevilor din MU (3.08) în JUD HB este mai ridicat decât al celor din MR (2.92), ipoteza în acest caz a fost respinsă.

Deși eforturile de promovare a AF și de îmbunătățire a stării de sănătate au fost intensificate atât de CE cât și de autoritățile publice, nivelul inactivității fizice în România continuă să rămână ridicat. Considerăm că școlile trebuie să ofere baze materiale, personal calificat, activități atractive și un număr optim de lecții pentru practicarea AF.

## **Sinteza capitolului VII. Efectul unui program**

### **suplimentar de activități fizice asupra componentelor motrice și de sănătate ale elevilor din clasa a VI-a**

Conform studiului I, există o relație directă între nivelul caracteristicilor somatice și motrice ale elevilor și numărul lecțiilor de EFS din trunchiul comun al curriculei școlare. Elevii care au participat la patru sau cinci lecții de EFS pe săptămână au valorile medii ale componentelor motrice mai ridicate sau numărul celor care se încadrează în ZS este mai mare comparativ cu elevii care frecventează una sau două lecții de EFS pe săptămână. Având în vedere că numărul de lecții de educație fizică pe săptămână este mai mare în școlile din Ungaria decât în cele din România, ținând cont de concluziile studiului constatativ, dorința

noastră a fost să analizăm care vor fi consecințele introducerii unui program suplimentar de activități fizice la elevii claselor de a VI-a.

Scopul cercetării experimentale îl constituie îmbunătățirea componentelor motrice și de sănătate ai elevilor de clasa a VI-a, utilizând exerciții și jocuri cu teme din handbal, baschet, rugby-tag și badminton. Studiul nostru și-a propus să determine răspunsul somatic și motric al suplimentării activităților fizice la elevii din clasa a VI-a prin introducerea a două cercuri sportive, săptămânal, timp de 7 luni.

În prezentul studiu s-a plecat de la următoarele ipoteze:

- Suplimentarea numărului de ore de activități fizice la elevi de clasele a VI-a printr-un program de intervenție care utilizează exerciții în cadrul unor cercuri sportive, determină creșteri ale valorilor componentelor motrice și de sănătate ale fitnessului fizic;

- Programul suplimentar de activități fizice va determina creșterea numărului de elevi în ZS;

- Prin suplimentarea activității fizice săptămânale se reduce procentul de țesut adipos la elevii din clasa a VI-a.

Eșantionul este format din 55 elevi dintre care 36 fete și 19 băieți. Subiecții celor două grupe experimentale au fost elevi de clasa a VI-a de la Liceul Teologic Romano-Catolic „Szent László” din Oradea. În clasa a VI-a A studiau 18 copii dintre care 5 băieți și 13 fete. În clasa a VI-a B studiau 17 copii, dintre care 8 fete și 9 băieți. Subiecții grupului control au fost elevii clasei a VI-a B din cadrul Colegiului Național “Iosif Vulcan” din Oradea având un colectiv de 20 de copii (15 fete și 5 băieți). Subiecții celor trei grupe au fost în proporție de 65.45% fete și 34.55% băieți cu vârsta cuprinsă între 12-13 ani.

În vederea testării normalității distribuției datelor s-a utilizat testul Shapiro-Wilk. Pentru compararea mediilor s-a folosit t-testul pentru eșantioane pereche sau testul Wilcoxon al rangurilor pereche. Diferențele dintre medii au fost testate cu ajutorul testului t pentru eșantioane independente sau prin testul neparametric Mann Whitney-U. S-a calculat coeficientul de corelație Pearson ( $r$ ), mărimea efectului ( $d$  a lui Cohen) cu un interval de încredere de 95%.

Efectuarea acestui studiu a presupus parcurgerea următoarelor etape:

- formularea ipotezelor cercetării;
- fundamentarea științifică a conținutului cercurilor sportive;
- alcătuirea planului de lucru;
- alegerea metodelor și mijloacelor specifice cercetării;

- alegerea eșantionului (grupul control/cele două grupe experimentale) și locul de desfășurare al cercetării;
- planificarea activităților în funcție de orarul de la clasă;
- înregistrarea rezultatelor obținute la pre-test și post-test;
- analiza statistică a rezultatelor obținute;
- redactarea unor concluzii pe marginea rezultatelor;
- valorificarea rezultatelor în conferințe/seminarii/mese rotunde.

În prima etapă (5-9 octombrie 2015) au avut loc măsurătorile inițiale, constatative privind nivelul componentelor motrice și de sănătate ale fitnessului fizic cu acordul școlilor și părinților sau tutorilor.

În cea de a doua etapă elevii au fost împărțiți pe grupe.

În etapa a treia în perioada 2015 octombrie – 2016 mai a avut loc experimentul propriu zis pe un eșantion de 55 de elevi.

Cercurile au fost programate de două ori pe săptămână la fiecare clasă după următorul program: luni ora 13<sup>00</sup> clasa a VI-a A; luni ora 14<sup>00</sup> clasa a VI-a B; miercuri ora 13<sup>00</sup> clasa a VI-a B; vineri ora 13<sup>00</sup> clasa a VI-a A.

La începutul experimentului toți elevii au prezentat adeverințe medicale. Participarea copiilor a fost liber consimțită. Pe parcursul experimentului, cantitatea lucrului efectuat a fost conceput pentru ambele grupuri experiment conform planificării proprii, graficul de lucru fiind următorul:

Grupul experimental A (GEXA)	Pretestare	Program suplimentar	Posttestare
Grupul experimental B (GEXB)	Pretestare	Program suplimentar	Posttestare
Grupul control (GCTR)	Pretestare	Fără program suplimentar	Posttestare

Testarea finală s-a făcut în perioada 23-27 mai 2016, indicii urmăriți fiind măsurați din nou în vederea comparării lor postexperimentale.

Activitățile din cadrul experimentului s-au desfășurat cu grupele experimentale în cadrul a două cercuri sportive săptămânale cu o durată de 60 de minute.

Conținutul celor două cercuri sportive organizate cu grupa experimentală A a inclus exerciții specifice, jocuri dinamice și jocuri bilaterale din două discipline sportive consacrate (handbal & baschet), iar cel cu grupa experimentală B din alte două discipline sportive (rugby-tag & badminton).

Activitățile au fost înglobate în orarul lor de la clasă pentru a nu perturba activitatea copiilor de după masă. În paralel, ambele grupe experimentale au frecventat câte două lecții de educație fizică pe săptămână. S-a urmărit ca și condițiile să fie controlate pe măsura

posibilităților, astfel grupa de control aleasă a avut o bază materială apropiată: sală de sport, teren de sport în aer liber, materiale și instalații. Pentru acest lucru, grupa control, a lucrat pe baza unor planificări asemănătoare și și-a desfășurat activitatea conform programei școlare în vigoare. Elevii grupei de control au beneficiat doar de cele două lecții de educație fizică săptămânale, fără ca ei să participe la cercuri sportive. Totodată, s-a urmărit izolarea cât mai multor variabile independente pentru ca singura variabilă care să acționeze să fie programul de intervenție. Trebuie să menționăm că în perioada experimentului nici unul dintre elevii din eșantion nu a practicat cu regularitate vreo disciplină sportivă.

Partea de organizare, încălzire și cea a exercițiilor/jocurilor dinamice a cuprins aproximativ 50% din timpul lecției, iar restul a constat în jocuri bilaterale specifice ramurilor de sport sus amintite.

Cercurile sportive aveau următoarea structură:

1. Încălzire (12-15 minute)
2. Partea fundamentală (45-50 minute)
3. Partea de încheiere (3-5 minute)

Cercetarea efectuată asupra unui eșantion de 55 de subiecți, elevi de clasa a VI-a din două școli din Oradea, ne permite să formulăm următoarele concluzii:

a) Suplimentarea numărului de ore de activități fizice la elevii din clasa a VI-a prin activități organizate în școală sub forma unor cercuri sportive utilizând exerciții și jocuri dinamice cu elemente tehnice din handbal, baschet, rugby-tag și badminton, determină creșteri ale componentelor motrice și de sănătate al fitnessului fizic, ipoteza fiind astfel acceptată.

b) Pe baza testului t pentru eșantioane pereche aplicat la GEXA, valorile medii la TI și TF la 9 teste din totalul de 13 teste motrice (FLM, AP, SLE, DM, RTA, RRT, CNA, CNR și FR) au prezentat o diferență semnificativă ( $p < 0.05$ ), o corelație înaltă a valorilor medii ( $r = 0.76$ ), mărimea efectului ( $d = 0.97$ ). În cazul GEXB, valorile medii ale TI și TF din totalul de 13 teste motrice, în cazul a 10 dintre ele (AP, SLE, DM, RRT, CNA, FT, S, CNR, FR, MA) am avut o diferență semnificativă ( $p < 0.05$ ), o corelație înaltă a valorilor medii ( $r = 0.83$ ) și mărimea efectului ( $d = 1.23$ ).

c) Prin suplimentarea activității fizice săptămânale s-a redus procentul țesutului adipos la elevii de clasa a VI-a. GEXA a prezentat o creștere cu 6% a copiilor cu o greutate normală și o scădere cu 5% a celor supraponderali și obezi, excesul ponderal scăzând de la 22% la 17%. Creșterea valorilor medii ale IMC-ului și % ȚA în cazul elevilor din GCTR în comparație cu GEXA a fost mai accentuată (IMC + 0.99, % ȚA + 1.23). În cazul GEXB

întâlnim o scădere a copiilor obezi cu 6% iar creșterea valorilor medii ale IMC-ului și a procentului de ȚA în cazul elevilor din GCTR în comparație cu GEXB a fost mai accentuată: (IMC + 0.28, % ȚA + 0.22). Ipoteza a fost acceptată.

d) Suplimentarea numărului de ore de activități fizice la GEXA a determinat creșterea numărului de elevi în zona de sănătate. Practicarea jocurilor sportive consacrate în cadrul cercurilor sportive școlare a contribuit la îmbunătățirea componentelor de sănătate ale fitnessului fizic; la 5 teste motrice numărul celor încadrați în ZS la TF a crescut (CNR – cu un elev mai mult, ET – cu trei elevi mai mulți, FR – cu cinci elevi mai mulți, DM – cu un elev mai mult, SL – cu trei elevi mai mulți), la un test a scăzut (S – cu doi elevi mai puțini), iar la un test nu s-a modificat (RRT) față de testarea inițială. În cazul GEXB practicarea jocurilor sportive alternative în cadrul cercurilor sportive școlare au îmbunătățit componentele de sănătate ale fitnessului fizic a 6 teste motrice, numărul celor încadrați în ZS la TF a crescut (CNR – cu un elev mai mult, ET – cu trei elevi mai mulți, FR – cu trei elevi mai mulți, DM – cu trei elevi mai mulți, SLE – cu un elev mai mult, S – cu un elev mai mult) față de TI. Ipoteza a fost acceptată.

Fitnessul fizic al elevilor din GEXA s-a îmbunătățit la TF, confirmând eficiența sistemelor de acționare specifice baschetului și handbalului în cadrul cercurilor sportive în funcție de particularitățile de vârstă, comparative cu GCTR care au exersat cele două jocuri sportive doar în cadrul lecțiilor de educație fizică, cu o diferență a valorilor medii mai bune decât GCTR în cazul următoarelor teste: AP (-0.08 s), SLE (+5.93 cm), DM (+1.25 kg), RTA (+3 nrp), RRT (+5.22 nrp), MA (+0.45 s), CNA (-0.24 s), FT (+1.69 cm), CNR (+2.02 ndp), ET (+0.13 cm) și FR (+5.3 nrp).

Fitnessul fizic al elevilor din GEXB s-a îmbunătățit la TF, confirmând eficiența sistemelor de acționare specifice badmintonului și rugby tagului în cadrul cercurilor sportive în funcție de particularitățile de vârstă, comparative cu GCTR care nu au practicat aceste cercuri, cu o diferență a valorilor medii mai bune decât GCTR în cazul următoarelor teste: EFL (-1.16 ncb), AP (-0.22 s), SLE (+5.57 cm), DM (+2.13 kg), RTA (+0.74 nrp), RRT (+5.83 nrp), CNA (-0.65 s), FT (+4.3 cm), S (+4.4 cm) CNR (+3.65 ndp), ET (+0.18 cm) și FR (+4.52 nrp).

Implicarea elevilor în cercetare a fost superioară la ambele grupe experimentale, în pofida acestui fapt, elevii GEXB au prezentat o dispoziție motrică mai accentuată.

Jocul de badminton cunoaște o expansiune în rândul școlărilor din România și considerăm că proiectul denumit *Shuttle Time – Badmintonul în școli*, inițiat în anul 2012, are



o contribuție esențială în vederea implementării acestuia în școli, acest joc contribuind la creșterea indicilor motrici și somatici ai participanților.

Începând cu anul școlar 2009-2010, jocul de rugby-tag face parte din programa școlară de educație fizică, iar numărul celor care-l practică crește de la an la an. Considerăm că practicarea lui dezvoltă trăsături volitive și afective, iar pentru doritori ar putea fi primul pas către sportul de performanță.

Rezultatele acestui experiment ar putea motiva cadrele didactice de specialitate în utilizarea celor două discipline alternative în cadrul lecțiilor de la clasă, fapt care ar contribui la dezvoltarea fitnessului musculaturii scheletice și a fitnessului cardiovascular.

### **Limitele cercetării**

Cercetarea efectuată de noi prezintă următoarele limite:

Deși literatura de specialitate străină aferentă acestei teme a fost una bogată în titluri bibliografice, nu au fost găsite studii legate de componentele de sănătate ale fitnessului fizic la elevii din România, iar compararea rezultatelor evaluării constatative nu s-a putut concretiza.

O altă limită a fost cauzată de lipsa resurselor personale și financiare pentru continuarea studiului componentelor motrice și de sănătate în vederea stabilirii standardelor de referință criteriale și implicit a zonelor de acționare specifice pentru un eșantion reprezentativ pentru România.

O limită poate fi chestionarul PAQ-C, care cuprinde întrebări generale, ceea ce permite o cercetare a problemei în ansamblu și nu de detaliu.

### **Concluziile/Propunerile/Perspectivile tezei**

În țara noastră ponderea copiilor supraponderali și obezi a crescut simțitor. Numărul copiilor dintr-o clasă care participă la diferite concursuri din cadrul Olimpiadei Naționale a Sportului Școlar este unul mic și considerăm că este paradoxal ca în cadrul lecțiilor de educație fizică evaluarea să se facă exclusiv prin raportarea la performanța motrică. Considerăm că, în vederea evitării unor riscuri ca urmare a activității fizice insuficiente, nivelul potențialului biomotric al școlărilor trebuie raportat inclusiv stării de sănătate. Nu toți copiii dintr-o clasă visează la performanțe și competiții, însă toți vor să fie sănătoși!

Considerăm că este nevoie de o nouă viziune în abordarea lecțiilor de educație fizică din România și este important ca elevii să cunoască de mici conceptul de fitness și să primească un feedback ori de câte ori este necesar. Prioritatea specialiștilor în educație fizică

ar trebui să fie ca toți elevii să practice cu bucurie orice activitate sportivă organizată și să-și dezvolte cunoștințele legate de avantajele oferite de nivelul ridicat al fitnessului fizic.

Apreciem că provocările anilor care vor urma vor aduce specialiștilor din domeniul educației fizice atât baterii de teste pentru sportul de performanță cât și cele de evaluare a componentelor de sănătate în cadrul instituțiilor școlare. Pot fi îmbunătățite și dezvoltate unele teste pentru copii cu dizabilități și pot fi introduse lecții legate de nutriție.

Baza de date creată în primul studiu oferă posibilitatea comparării nivelului componentelor motrice și de sănătate ale fitnessului fizic cu alte studii la nivel internațional și creează premise favorabile dezvoltării unei baterii de teste noi în România pentru evaluarea componentelor de sănătate ale fitnessului fizic. Considerăm că testele utilizate trezesc interes din partea părinților, sunt distractive, cresc motivația intrinsecă și mobilizează elevii pentru a se încadra în zona de sănătate. Apreciem că încadrarea elevului în ZP sau ZPC (nu atinge criteriul minimul de sănătate) trezește interesul societății prin puterea și tenacitatea în a-și câștiga ZS prin îmbunătățirea fitnessului fizic propriu. Un rezultat motric actual slab poate naște supărare, dar și indiferență din partea participanților.

Se poate naște întrebarea: Evaluarea fitnessului fizic este o chestiune de performanță sau de sănătate? Nu dorim să afirmăm importanța uneia față de cealaltă, dar trebuie să cântărim prioritatea absolută în relația cu elevul.

Rezultatele înregistrate la evaluarea componentelor de sănătate ale subiecților incluși în studiu, prezentate și în articolul intitulat „*Componentele de sănătate ale fitnessului fizic la elevi de gimnaziu din Euroregiunea Bihor – Hajdú-Bihar*”, confirmă că este necesară evaluarea componentelor de sănătate ale fitnessului fizic și în România, menită să facă față atât așteptărilor copiilor și părinților, cât și recomandărilor științifice actuale. Introducerea unei baterii de teste într-o formulă asemănătoare FITNESSGRAM-ului sau NETFIT-ului, precum și stabilirea standardelor de referință criteriale și implicit a zonelor de acționare specifice, ar constitui o rezolvare a acestei situații.

NETFIT ar putea deveni un factor de inspirație pentru celelalte țări europene, iar România, prin noi strategii educaționale și cercetări științifice, ar putea introduce ROFIT-ul atât la clasele gimnaziale cât și la cele liceale. Bateria de teste nou creată ar putea crește interesul elevilor pentru mișcare prin: obiectivitate, încrederea în instrumentele folosite, prezentarea interactivă (unele fiindacompaniate de muzică), urmărirea rezultatelor proprii pe o platformă online și principiul de orientare spre standardul de sănătate.

În acest sens propunem efectuarea unui *studiu în teren* pentru evaluarea componentelor de sănătate ale fitnessului fizic pe un eșantion reprezentativ pentru România incluzând și

celelalte regiuni ale țării: Banat, Bucovina, Dobrogea, Maramures, Moldova, Muntenia, Oltenia și Transilvania.

În vederea stabilirii standardelor de referință criteriale și implicit a zonelor de acțiune specifice pentru fitnessul musculaturii scheletice și suplețe trebuie urmărite rezultatele obținute în *studiul de teren* și efectuarea unor analize statistice asemănătoare cu cele apărute în lucrările autorilor Pedro, Laurson, Kaj & Csányi (2015) și Pedro, Laurson, Karsai & Csányi (2015). Pentru stabilirea standardelor de referință în cazul compoziției corporale și ale fitnessului aerob este nevoie de *studiu în laborator*. Pentru evaluarea prevalenței sindromului metabolic la elevii din ciclul gimnazial este nevoie atât de măsurători antropometrice: talia, greutatea, grosimea pliurilor cutanate, circumferința soldului cât și de determinarea procentului de țesut adipos, al tensiunii arteriale, analize de sânge: nivelul de glucoză, colesterolul și trigliceride. Pentru evaluarea fitnessului aerob se poate utiliza testul pe banda de alergare.

Propunem unele reconsiderări în ceea ce privește evaluarea la disciplina educație fizică și sport atingând următoarele aspecte:

a) în cazul interpretării rezultatului motric să se ia în considerare fitnessul fizic aflat în relație cu starea de sănătate a subiectului;

b) munca depusă de elev este greu de măsurat deoarece moștenirea genetică și ritmul de creștere și de dezvoltare este diferit de la individ la individ, iar rezultatele la evaluările inițiale pot fi ușor trucate de cei *isteți*;

c) mai multe cercetări în domeniul educației fizice și sportului pentru ca noțiunea de fitness și elementele sale să aibă o dezvoltare teoretică mai susținută;

d) dezvoltarea unor strategii pentru dezvoltarea fitnessului fizic;

e) creșterea numărului de lecții de EFS de la 1-2 lecții la cel puțin 3 lecții pe săptămână la toate clasele V-VIII.

## Bibliografie

1. Ahluwalia, N., Dalmasso, P., Rasmussen, M., Lipsky, L., Currie, C., Haug, E., & Cavallo, F. (2015, April 25). Trends in overweight prevalence among 11-, 13- and 15-year olds in 25 countries in Europe, Canada and USA from 2002 to 2010 countries in Europe, Canada and USA from 2002 to 2010. *Eur J Public Health*, 2, 28-32. doi:10.1093/eurpub/ckv016
2. Ahmaidi, S., Collomp, K., Caillaue, C., & Prefaut, C. (1992, Aprilie). Maximal and functional aerobic capacity as assessed by two graduated field methods in comparison to laboratory exercise testing in moderately trained subjects. *International Journal of Sports*, 13(3), 243-8. doi:10.1055/s-2007-1021261
3. Albright, A. L., & Stern, J. S. (1998). *Adipose tissue*. Preluat de pe Sports.org: <http://www.sports.org/encyc/adipose/adipose.html>
4. Albu, V. (1999). *Teoria educației fizice și sportului*. Constanța: Editura Ex Ponto.
5. Anonim. (1973). *Terminologia educației fizice și sportului*. București: Editura Stadion.
6. Anonim. (1992). *Guide pedagogique pour le primaire*. Canada. Preluat de pe <http://www.ed.gov.nl.ca/edu/k12/french/languepremiere/francais/primaire/Section1-5.pdf>
7. Anonim. (1995). *Longman Dictionary of Contemporary English*.
8. Anonim. (2009). *Programe școlare Clasele V-VIII Educație fizică*. Preluat de pe [http://programe.ise.ro/Portals/1/Curriculum/Progr\\_Gim/EF/Educatie%20fizica\\_clasele%20a%20V-a%20-%20a%20VIII-a.pdf](http://programe.ise.ro/Portals/1/Curriculum/Progr_Gim/EF/Educatie%20fizica_clasele%20a%20V-a%20-%20a%20VIII-a.pdf)
9. Anonim. (2011). *Monitor pentru determinarea compoziției corporale-Manual de instrucțiuni* Retrieved from: [www.omron-healthcare.com/bf511-instruction-manual-hbf-511](http://www.omron-healthcare.com/bf511-instruction-manual-hbf-511). Preluat de pe [www.omron-healthcare.com/bf511-instruction-manual-hbf-511](http://www.omron-healthcare.com/bf511-instruction-manual-hbf-511)
10. Anonim. (2011, Martie 16). National Physical Activity Guidelines Glossary. The State of Queensland. Preluat de pe [https://www.health.qld.gov.au/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0026/443339/srhs11-active.pdf](https://www.health.qld.gov.au/__data/assets/pdf_file/0026/443339/srhs11-active.pdf)
11. Anonim. (2015, Mai 21). *Wikipedia*. Preluat pe Septembrie 20, 2016, de pe Wikipedia: [https://en.wikipedia.org/wiki/Tag\\_rugby](https://en.wikipedia.org/wiki/Tag_rugby)
12. Anonim. (2016, Noiembrie 14). *DEX*. Preluat de pe <https://dexonline.ro/definitie/motricitate>
13. Anonim. (2016, Iunie 14). Survival of the fittest. Preluat de pe [https://en.wikipedia.org/wiki/Survival\\_of\\_the\\_fittest](https://en.wikipedia.org/wiki/Survival_of_the_fittest)
14. Anonim. (2017). *Programa școlară pentru disciplina educație fizică și sport - Clasele a V-a - a VIII-a*. Preluat de pe <http://www.ise.ro/wp-content/uploads/2017/01/Educatie-fizica-si-sport.pdf>
15. Anonim. (2018, Aprilie 2). *Kerettanternv*. Preluat de pe Kerettanternv: [http://kerettanternv.ofi.hu/02\\_melleklet\\_5-8/index\\_alt\\_isk\\_felso.html](http://kerettanternv.ofi.hu/02_melleklet_5-8/index_alt_isk_felso.html)

16. Bacchi, E., Negri, C., Zanolin, M., Milanese, C., Faccioli, N., Trombetta, M., . . . Moghetti, P. (2012, Aprilie). Metabolic Effects of Aerobic Training and Resistance Training in Type 2 Diabetic Subjects. *Diabetes Care*. *Diabetes Care*, 35(4), 676–682. doi:10.2337/dc11-1655
17. Baciuc, C. C. (1977). *Anatomia funcțională și biomecanica aparatului locomotor (cu aplicații la educație fizică)*. București: Editura sport Turism.
18. Badiu, T., Gheorghiu, G., Ene, I. M., Onet, I., & Robu, D. (2001). *Teoria și metodică educației fizice și sportului*. Editura Mongabit.
19. Balint, G., Ganzenhuber, P., Balint, T., & Spulber, F. (2013). *Metode de evaluare a potențialului biomotric și somato-funcțional pentru selecția copiilor în vederea practicării săriturilor cu schiurile*. București: Editura Inocențiu Voinea.
20. Barlow, S., & Committee, E. (2007, December). Expert committee recommendations regarding the prevention, assessment, and treatment of child and adolescent overweight and obesity: summary report. *US National Library of Medicine National Institutes of Health*, 4, 164-192. doi:10.1542/peds.2007-2329C
21. Biró, F., & Roman, C. (2010). *Handbal Inițiere*. Oradea: Editura Universității din Oradea.
22. Blair, S. N., & Brodney, S. (1999, Noiembrie). Effects of physical inactivity and obesity on morbidity and mortality: current evidence and research issues. *Med Sci Sports Exerc*, 31(11), 646-662. Preluat de pe <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10593%20541>
23. Bompa, T. (2001). *Dezvoltarea calităților biomotrice*. Constanța: Editura Ex Ponto.
24. Bonchis, E., & Secui, M. (2004). *Psihologia vârstelor*. Oradea: Editura Universității din Oradea.
25. Bota, A. (2007). *Kinesiologie*. București: Editura Didactică și Pedagogică R.A.
26. Brata, M. (1996). *Metodică educației fizice școlare*. Oradea: Editura Universității din Oradea.
27. Callaghan, P. (2004, August). Exercise: a neglected intervention in mental health care? *J Psychiatr Ment Health Nurs*, 11(4), 476-483. doi:10.1111/j.1365-2850.2004.00751.x
28. Cârstea, G. (1993). *Teoria și metodică educației fizice și sportului*. Editura Univers.
29. Cârstea, G. (1999). *Educație fizică - fundamente teoretice și metodice*. Casa de Editură Petru Maior .
30. Cârstea, G. (2000). *Teoria și metodică educației fizice și sportului*. București: Editura AN-DA.
31. Caspersen, C. J., Pereira, M. A., & Curran, K. M. (2000, September). Changes in physical activity patterns in the United States, by sex and cross-sectional age. *Medicine and science in sports and exercise*. 32(9), 1601-1609. Forrás: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10994912>
32. CCE. (2007, Iulie 11). *Cartea albă privind sportul*. Bruxelles, Belgia.
33. CCE. (2016, Mai). *Recommended Annual Instruction Time in Full-time Compulsory Education in Europe 2015/16*. Eurydice – Facts and FiPublications Office of the European Union. Preluat de pe [https://webgate.ec.europa.eu/fpfis/mwikis/eurydice/images/0/0f/197\\_EN\\_IT\\_2016.pdf](https://webgate.ec.europa.eu/fpfis/mwikis/eurydice/images/0/0f/197_EN_IT_2016.pdf)

34. CCE. (2017, Ianuarie 20). Raport al Comisiei către Parlamentul European, Consiliu, Comitetul Economic și Social European și Comitetul Regiunilor privind punerea în aplicare și relevanța Planului de lucru european pentru sport 2014-2017. Bruxelles, Belgia. Preluat de pe [http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?WT.mc\\_id=Twitter&uri=CELEX%3A52017DC0022](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?WT.mc_id=Twitter&uri=CELEX%3A52017DC0022)
35. CE. (1987, Mai 19). *Recomandarea Comitetului Miniștrilor Statelor Membre asupra Testelor de Aptitudine fizică Eurofit*. Preluat de pe [https://www.coe.int/t/dg4/epas/resources/texts/Rec%2887%299\\_en.pdf](https://www.coe.int/t/dg4/epas/resources/texts/Rec%2887%299_en.pdf)
36. CE. (2013). Recomandarea Consiliului din 26 noiembrie 2013 privind promovarea intersectorială a activității fizice de îmbunătățire a stării de sănătate. Preluat de pe [http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=LEGISSUM:2901\\_1](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=LEGISSUM:2901_1)
37. Ceaușescu, N. N. (2002). *Istoria pedagogiei educației fizice*. București: Editura Lumina Lex.
38. Chomitz, V. R., Collins, J., Kim, J., Kramer, E., & McGowan, R. (2003, August). Promoting healthy weight among elementary school children via a health report card approach. *Arch Pediatr Adolesc Med*, 157(8), 765-772. doi:10.1001/archpedi.157.8.765
39. Ciar, P. (1987). *FITNESSGRAM® test administration manual*. Dallas: The Cooper Institute for Aerobics Research.
40. Ciocoi-Pop, D. R. (2009). *Metode de masurare si evaluare in kinetoterapie: bolile reumatice*. Cluj Napoca: Editura Risoprint.
41. Ciorbă, C. (2006). *Baschet*. Iași: Editura Pim.
42. Codrun, M. (2009). *Kinantropometrie*. București: Editura CD Press.
43. Cojocaru, V., Stănescu, M., Tudor, V., Ciolcă, C., Mujea, A. M., & Stoicescu, M. (2015). *Raport privind evaluarea potențialului somatic, funcțional și motric al populației școlare din România*. București: Editura Discobolul.
44. Cole, T. J., & Lobstein, T. (2012, August). Extended international (IOTF) body mass index cut-offs for thinness, overweight and obesity. *US National Library of Medicine National Institutes of Health*, 284-294. doi:10.1111/j.2047-6310.2012.00064.x
45. Constantin, F. (1999). *Sistemul Național Școlar de Evaluare la Disciplina Educație Fizică și Sport*. Brașov: Imprimeriile Media Pro.
46. Corbin, C. B., Welk, G. J., Corbin, W. R., & Welk, K. A. (2013). *Concepts of fitness and wellness - A comprehensive lifestyle approach*. New York: Mcgraw-hill.
47. Coșoveanu, C. S. (2011). Obezitatea primară la copii. Craiova, România. Forrás: <http://www.umfcv.ro/files/o/b/Obezitatea%20primara%20la%20copil,%20aspecte%20etiopatogenice,%20clinice%20si%20profilactice.pdf>
48. Crețu, T. (2009). *Psihologia vârstelor*. București: Editura Polirom.
49. Cristea, S. (2000). *Dicționar de pedagogie*. Chișinău-București: Ed. Litera – Litera Internațional.

50. Crocker, P. R., Bailey, D. A., Faulkner, R., Kowalski, K., & McGrath, R. (1997, October). Measuring general levels of physical activity: preliminary evidence for the Physical Activity Questionnaire for Older Children. *US National Library of Medicine National Institutes of Health*, 29(10), 1344-1349. Preluat de pe <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9346166>
51. Crump, C., Sundquist, J., Winkleby, M., & Sundquist, K. (2017, Martie). Interactiv Aerobic Fitness, Strength, and Obesity on Mortality in Men. *Am J Prev Med*, 52 (3), 353–361. doi:10.1016/j.amepre.2016.10.002
52. Csányi, T., Karsai, I., Kaj, M., & Finn, K. (2014, Mai). Assessment of health-related fitness in Hungary: the Netfit, as the Hungarian fitnessgram initiative. *7th INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE ON KINESIOLOGY - FUNDAMENTAL AND APPLIED KINESIOLOGY – STEPS FORWARD*. Preluat de pe [https://www.researchgate.net/publication/264544617\\_ASSESSMENT\\_OF\\_HEALTH-RELATED\\_FITNESS\\_IN\\_HUNGARY\\_THE\\_NETFIT\\_AS\\_THE\\_HUNGARIAN\\_FITNESSGRAM\\_INITIATIVE](https://www.researchgate.net/publication/264544617_ASSESSMENT_OF_HEALTH-RELATED_FITNESS_IN_HUNGARY_THE_NETFIT_AS_THE_HUNGARIAN_FITNESSGRAM_INITIATIVE)
53. Cucuș, C. (1998). *Psihopedagogie pentru examenele de definitivare și grad didactice*, . Iași: Editura Polirom.
54. Cucuș, C. (2014). *Pedagogie*. Editura Polirom.
55. Demeter, A. (1970). *Fiziologia educației fizice și sportului*. București: Editura Stadion.
56. Dishman, K., Heath, W. G., & Lee, I. (2013). *Physical activity epidemiology* (ed. 2nd edition). Champaign, Illinois: Human Kinetics.
57. Dogan, M., & Pélassy, D. (1984). *How to Compare Nations*. Chatham House Publishers.
58. Doron, R., & Parot, F. (1999). *Dicționar de psihologie*. București: Humanitas.
59. Dragnea, A. (1984). *Măsurarea și evaluarea în educație fizică și sport*. Editura Sport Turism.
60. Dragnea, A., & Bota, A. (1999). *Teoria activităților motrice*. București: Editura Didactică și Pedagogică.
61. Dragnea, A., Bota, A., Iancu, H., Stănescu, M., Șerbănoiu, S., Teodorescu, S., & Tudor, V. (2000). *Teoria educației fizice și sportului*. Editura Cartea Școlii.
62. Dumitrescu, R. (2008). *Metodica educației fizice II. Educație psihomotrică*. București: Editura Universității din București.
63. Epuran, M. (1978). *Metodologia cercetării activităților corporale*. București.
64. Epuran, M. (2005a). *Metodologia cercetării activităților corporale*. București: Editura FEST.
65. Epuran, M. (2005b). *Despre știința activităților corporale - teoria și filosofia lor*. București.
66. Epuran, M. (2011). *Motricitate și psihism în activitățile corporale*. București: Editura FEST.
67. Epuran, M. (2013b). *Motricitate și psihism în activitățile corporale – Prolegomene la o metateorie a activităților corporale*. București: Editura FEST.

68. Epuran, M., & Horghidan, V. (1994). *Psihologia educației fizice*. București: A.N.E.F.S.
69. Europei, C. (1983). *Testing Physical Fitness - Eurofit*. Strasbourg.
70. Ferreira, I., Twisk, J. W., Stehouwer, C., Mechelen, W., & Kemper, H. (2003, Octombrie). Longitudinal changes in .VO2max: associations with carotid IMT and arterial stiffness. *Med Sci Sports Exerc*, 35(10), 1670-8. doi:10.1249/01.MSS.0000089247.37563.4B
71. Frenkl, R. (1987). Gyermekek-munkaélettani ismeretek és orvosi jelentőségük. În *Sportantropometria* (pg. 119-138). Budapest: Tankönyvkiadó.
72. Gagea, A. (1999). *Metodologia cercetării științifice în educație fizică și sport*. București: Editura Fundației România de Măine.
73. Grissom, J. (2005). Physical fitness and academic achievement. *Journal of Exercise Physiology*, 8(1). Preluat de pe [https://www.researchgate.net/publication/235914141\\_Physical\\_fitness\\_and\\_academic\\_achievement](https://www.researchgate.net/publication/235914141_Physical_fitness_and_academic_achievement)
74. Grosser, M., Brüggemann, P., & Zintl, F. (1986). *Leistungssteuerung in Training und Wettkampf*. Munchen: BLV Buchverlag GmbH & Co.
75. Haapala, E. (2013, Martie 28). Cardiorespiratory fitness and motor skills in relation to cognition and academic performance in children – a review. *J Hum Kinet*, 36, 55-68. doi:10.2478/hukin-2013-0006
76. Haennel, R., Teo, K. K., Quinney, A., & Kappagoda, T. (1989, Octombrie). Effects of hydraulic circuit training on cardiovascular function. *Med Sci Sports Exerc*, 21, 605-12. Preluat de pe <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2607948>
77. Hallal, P. C., Andersen, L. B., Bull, F. C., Guthold, R., Haskell, W., Ekelund, U., & Group, L. P. (2012, July 21). Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. *380*(9838), 247-257. doi:10.1016/S0140-6736(12)60646-1
78. Herman-Giddens, M. E. (2013, Decembrie). The Enigmatic Pursuit of Puberty in Girls. *Pediatrics*, 132(6). Preluat de pe <http://pediatrics.aappublications.org/content/132/6/1125>
79. Hillman, C., Castelli, D., & Buck, S. (2005). Aerobic fitness and neurocognitive function in healthy preadolescent children. *Med Sci Sports Exerc*, 37(11), 1967-74.
80. Hivatal, K. S. (Ed.). (2016, January 11). Preluat de pe <http://statinfo.ksh.hu/Statinfo/haDetails.jsp?query=kshquery&lang=hu>
81. Hogan, C., Mata, J., & Carstensen, L. (2013, Iunie). Exercise Holds Immediate Benefits for Affect and Cognition in Younger and Older Adult. *Psychol Aging*, 28(2), 587–594. doi:10.1037/a0032634
82. Hoștiuc, N. (2003). *Tehnici de măsurare și evaluare în educație fizică și sport*. Galați: Editura Fundației Universitare Dunărea de Jos.
83. Iacob, M. C. (2010). Contribuții la studiul bioantropologiei copiilor din unitățile de învățământ din mediul urban. Craiova. Letöltés dátuma: 2015. August 24, forrás:



<http://www.umfcv.ro/files/c/o/CONTRIBUC5A2II20LA20STUDIUL20BIOANTROPOLOGIEI20COPIILOR20DIN20UNITC482C5A2ILE20DE20C38ENVC482C5A2C482MC382NT20URBAN.pdf>

84. Ifrim, M. (1986). *Antropologie motrică*. București: Editura Științifică și Enciclopedică.
85. INS. (2013, Octombrie). Speranța de viață. București, România. Preluat de pe [http://www.insse.ro/cms/files/publicatii/pliante%20statistice/07-Speranta%20de%20viata\\_n.pdf](http://www.insse.ro/cms/files/publicatii/pliante%20statistice/07-Speranta%20de%20viata_n.pdf)
86. Ioan, C. (2012, Noiembrie 28). POLITICA ȘCOLARĂ A GUBERNIULUI ȘI DIETEI TRANSILVANIEI. 10-19.
87. IOM. (2012). *Fitness measures and health outcomes in youth*. Washington, DC: The National Academies Press.
88. IOM. (2013, Octombrie). Educating the Student Body: Taking Physical Activity and Physical Education to School. Preluat de pe <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24851299>
89. Ionescu, M. (2000). *Demersuri creative în predare și învățare*. Cluj Napoca: P.U.C.
90. Istrate, C. (1880). *Considerațiuni asupra importanței și necesității gimnasticii*. București.
91. Juraschek, S., Blaha, M. J., Whelton, S., Blumenthal, R., Steven, J., & Al-Mallah, M. (2014, Decembrie 17). Physical Fitness and Hypertension in a Population at Risk for Cardiovascular Disease: The Henry Ford Exercise Testing (FIT) Project. *3*(6). doi:10.1161/JAHA.114.001268
92. Kaj, M., Csányi, T., Karsai, I., & Marton, O. (2014). *Kézikönyv a Nemzeti Egységes Tanulói Fittségi Teszt (NETFIT) alkalmazásához*. Budapest: Magyar Diáksport Szövetség.
93. Kirițescu, C. (1964). *Palestrica*.
94. Kowalski, K. C., Crocker, P. E., & Donen, R. M. (2004, January). The Physical Activity Questionnaire for Older Children (PAQ-C) and Adolescents (PAQ-A) Manual . (C. o. Kinesiology, Ed.) Preluat de pe <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5406026/>
95. Kravitz, L., & Dalleck, L. (2002, Aprilie 1). Physiological Factors Limiting Endurance Exercise Capacity. Retrieved. *Idea Health Fitness*. Preluat de pe <http://www.ideafit.com/fitness-library/capacity>
96. Kruger, R., Kruger, H. S., & Macintyre, U. E. (2006). The determinants of overweight and obesity among 10- to 15-year-old schoolchildren in the North West Province, South Africa - the THUSA BANA (Transition and Health during Urbanisation of South Africans); BANA children studies. *Public Health Nutr*, 351-358. Letöltés dátuma: 2015. May 21, forrás: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16684387>
97. Lacy, E., & Marshall, B. (1984). *FITNESSGRAM®: An answer to physical fitness improvement for school children*.

98. Laurson, K., Eisenmann, J., & Welk, G. (2011). Body Fat Percentile Curves for U.S. Children and Adolescents. *ScienceDirect*, 41(4), 87-92. Preluat de pe <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0749379711004879>
99. Lees, C., & Hopkins, J. (2013, Octombrie 24). Lees, C. & Hopkins, J. (2013. *Prev Chronic Dis*, 10(E:174). doi:10.5888/pcd10.130010
100. Léger, L. A., Mercier, D., Gadoury, C., & Lambert, J. (1988). The multistage 20 m shuttle run test for aerobic fitness. 6(2), 93-101. doi:10.1080/02640418808729800
101. Lehalle, H. (1988). *Psychologie des adolescents*. Paris: PUF.
102. Lim, S. S., Vos, T., Flaxman, A. D., Danaei, G., Shibuya, K., Adair-Rohani, H., & Memish, Z. A. (2012, December 15). *A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990–2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010*, 380(9859), 2224–2260. doi:10.1016/S0140-6736(12)61766-8
103. Lovecchio, N., Bussetti, M., & Eid, L. (2009. January). Flexibility and abdominal strength among young student: Eurofit protocol. Forrás: [https://www.researchgate.net/publication/263697377\\_Flexibility\\_and\\_abdominal\\_strength\\_among\\_young\\_student\\_Eurofit\\_protocol](https://www.researchgate.net/publication/263697377_Flexibility_and_abdominal_strength_among_young_student_Eurofit_protocol)
104. Lukács, N. C., & Hanțiu, I. (2016a, September). The prevalence of overweight and obesity among children in middle school within the Bihor – Hajdú-Bihar Euroregion. (G. Leon, Ed.) *Studia UBB Educatio Artis Gymn*, LXI(3), 41-51. Preluat de pe <http://studia.ubbcluj.ro/download/pdf/1044.pdf>
105. Lukács, N. C., & Hanțiu, I. (2016b). Cardiovascular fitness and physical activity among middle school students from the Bihor – Hajdú-Bihar Euroregion. (C. P. I., Ed.) *Education for health and performance*, 126-135.
106. Lukács, N. C., & Hanțiu, I. (2017a). Relationship between motor skills and body composition among middle school students from Bihor – Hajdú-Bihar Euroregion. *Fascicula Educație fizică și sport*, XXVII, 3-9. Preluat de pe [http://www.fefSORadea.ro/Fascicula\\_Educatie\\_Fizica\\_si\\_Sport/2017/1.FEFS\\_2017\\_Lucas.pdf](http://www.fefSORadea.ro/Fascicula_Educatie_Fizica_si_Sport/2017/1.FEFS_2017_Lucas.pdf)
107. Lukács, N. C., & Hanțiu, I. (2017b, April-June). Components of health-related fitness among children in middle school within the Bihor – Hajdú-Bihar Euroregion. *Palestrica of the third millennium- Civilization and Sport*, XVIII(2), 87-94.
108. Marcu, V., & Mărcuț, P. (2007). *Invățarea motrică - Studii și cercetări*. Oradea: Editura Universității din Oradea.
109. Marcu, V., & Pețan, P. (2005). *Cercetări privind evaluarea capacităților motrice coordonative*. Oradea: Editura Universității din Oradea.
110. Mareș, G. (2013). *Psihologia activităților motrice*. Bacău.
111. Maroti, S. (2002). *Metodologia cercetării științifice în educație fizică și sport*. Oradea: Editura Universității din Oradea.

112. Maroti, Ș. (2008). *Metodologia cercetării științifice în educație fizică și sport*. Editura Universității din Oradea.
113. Mayorga-Vega, D., Aguilar-Soto, P., & Viciano, J. (2015, August 11). Criterion-Related Validity of the 20-M Shuttle Run Test for Estimating Cardiorespiratory Fitness: A Meta-Analysis. *J Sports Sci Med*, 14(3), 536-47. Preluat de pe <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26336340>
114. McCarthy, H., Cole, T., Fry, T., Jebb, S., & Prentice, A. (2006, April). Body fat reference curves for children. *US National Library of Medicine National Institutes of Health*, 30(4), 598-602. doi:10.1038/sj.ijo.0803232
115. Melenco, I. (2012). *Evaluare motrică și somato-funcțională*.
116. Meredith, M. D., & Welk, G. J. (2010). *FITNESSGRAM® & ACTIVITYGRAM® test administration manual (updated 4th Ed)*. Champaign, IL: Human Kinetics.
117. Mihăilescu, L. (2004). *Tendențe în evoluția potențialului biomotric*. Pitești: Editura Universității din Pitești.
118. Millisits, M. (2012, Iulie 25). *A protestáns testnevelés évszázadai*. Preluat de pe Reformatus.hu: <http://reformatus.hu/mutat/a-protestans-testneveles-evszazadai/>
119. Mitra, G., & Mogoș, A. (1980). *Metodica educației fizice școlare*. București: Editura Sport Turism.
120. Mitrea, D. (2013). Manualul antrenorului de rugby-debutanți. Preluat de pe <https://fir.ro/wp-content/uploads/2013/08/7.-Debutanti.pdf>
121. Moran, F. (2010). Glossary of Fitness and Health Terms. Preluat de pe <http://www.frankmoranfitness.com/fitnessglossary.htm>
122. Moreira, C., Santos, R., Farias Junior, J., Vale, S., Santos, P., Soares-Miranda, L., & Mota, J. (2011, Aprilie 6). Metabolic risk factors, physical activity and physical fitness in azorean adolescents: a cross-sectional study. *BMC Public Health*, 11(214). doi:10.1186/1471-2458-11-214
123. Muhajarine, N., Labonte, R., & Winquist, B. D. (2012, July 18). The Canadian Index of Wellbeing: key findings from the healthy populations domain. *103*(5), 342-347.
124. Myers, J., Kaykha, A., George, S., Abella, J., Zaheer, N., Lear, S., . . . Froelicher, V. (2004, Decembrie 15). Fitness versus physical activity patterns in predicting mortality in men. *Am J Med*, 117(12), 912-918. doi:10.1016/j.amjmed.2004.06.047
125. Nádori, L., Derzsy, B., Fábrián, G., Ozsváth, K., Riegler, E., & Zsidegh, M. (2005). *Sportképességék mérése*. TF Budapest.
126. NCYFS. (1985). National Children and Youth Fitness Study. *Journal of Physical Education, Recreation and Dance*, 56(1), 43-90. Preluat de pe <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1424704/>

127. Neagu, M. (2014). *Didactica specialității. Disciplina Educație fizică și sport: clasele I-VIII*. Editura University Press.
128. Nicu, A. (2002). *Enciclopedia educației fizice și sportului din România. Vol 4*. București: Editura Aramis.
129. Nicu, A., Șintie, A., Miculescu, L., Popescu, M., Tătaru, M., & Ciucurel, C. (1994). *Studiu comparativ al potențialului biomotric a elevilor din clasele V-VIII la a treia ediție a evaluării*. București.
130. OECD (Ed.). (2012). *Health at a Glance: Europe 2012*. (OECD Publishing). Paris. Preluat de pe <http://dx.doi.org/10.1787/9789264183896-en>
131. OMS. (2007). *Growthreference 5-19 years*. Preluat pe November 11, 2015, de pe <http://www.who.int/growthref/en/>
132. OMS. (2010). *Global recommendations on physical activity for health*. Switzerland: WHO Library Cataloguing-in-Publication Data. Preluat de pe [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44399/1/9789241599979\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44399/1/9789241599979_eng.pdf)
133. OMS. (2013a). *Country profiles on nutrition, physical activity and obesity in the 53 WHO European Region Member States. Methodology and summary*. Copenhagen, Denmark: OMS Regional Office for Europe. Preluat de pe [http://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0004/243337/Summary-document-53-MS-country-profile.pdf?ua=1](http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0004/243337/Summary-document-53-MS-country-profile.pdf?ua=1)
134. OMS. (2013b). *Global action plan for the prevention and control of noncommunicable diseases 2013-2020*. Switzerland: Organizația Mondială a Sănătății.
135. OMS. (2014). *Global Status Report on Non Communicable Diseases*. Preluat de pe [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/148114/1/9789241564854\\_eng.pdf?ua=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/148114/1/9789241564854_eng.pdf?ua=1)
136. OMS. (2015). *Factsheets on health-enhancing physical activity in the 28 european member states of the WHO European region*. Copenhagen, UN City, Marmorvej 51, Denmark: WHO Regional Office for Europe.
137. OMS. (2015, September). *Physical activity strategy for the WHO European Region 2016-2025*. Vilnius, Litvania. Preluat de pe [http://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0010/282961/65wd09e\\_PhysicalActivityStrategy\\_150474.pdf](http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0010/282961/65wd09e_PhysicalActivityStrategy_150474.pdf)
138. Oprea, D. (2011). *Definirea conceptului capacitate de performanță*. Preluat de pe <http://www.ase.ro/marathon/revista/pdf/vol3/1/DoruOprea.pdf>
139. Ortega, F., Ruiz, J., Castillo, M., & Sjörström, M. (2008, Ianuarie). *Physical fitness in childhood and adolescence: a powerful marker of health*. *Int J Obes*, 32(1), 1-11. doi:10.1038/sj.ijo.0803774
140. Oswald, T. (2007, Martie 5). *Research shows BMI often not an accurate indicator of body fat*. Preluat de pe MSUTODAY: <http://msutoday.msu.edu/news/2007/research-shows-bmi-often-not-an-accurateindicator-of-body-fat>

141. Pařízková, J. (2014). Fatness and fitness related to exercise in normal and obese children and adolescents. *Journal of King Saud University - Science*, 26(4), 245-253. Letöltés dátuma: 2015. December 20, forrás: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1018364714000354>
142. Pedro, M. S., Welk, G. J., Finn, K. J., & Kaj, M. (2015, September 9). Cross-Validation of a PACER Prediction Equation for Assessing Aerobic Capacity in Hungarian Youth. *Taylor & Francis Online*, 66-73. doi:<http://dx.doi.org/10.1080/02701367.2015.1043002>
143. Pedro, M.S., Laurson, K., Kaj, M. & Csányi, T. (2015). *Establishing Normative Reference Values for Standing Broad Jump Among Hungarian Youth*. Preluat de pe: [https://www.researchgate.net/publication/277978603\\_Establishing\\_Normative\\_Reference\\_Values\\_for\\_Standing\\_Broad\\_Jump\\_Among\\_Hungarian\\_Youth#pf6](https://www.researchgate.net/publication/277978603_Establishing_Normative_Reference_Values_for_Standing_Broad_Jump_Among_Hungarian_Youth#pf6)
144. Pedro, M.S., Laurson, K., Karsai, I. & Csányi, T. (2015). Establishing Normative Reference Values for Handgrip Among Hungarian Youth. Preluat de pe: [https://www.researchgate.net/publication/277978826\\_Establishing\\_Normative\\_Reference\\_Values\\_for\\_Handgrip\\_Among\\_Hungarian\\_Youth](https://www.researchgate.net/publication/277978826_Establishing_Normative_Reference_Values_for_Handgrip_Among_Hungarian_Youth)
145. Pițu, N., & Stănescu, R. (2016). *Badminton. Disciplină sportivă completă*. . București: Universitatea Națională de Educație Fizică și Sport.
146. Plowman, S. A., & Meredith, M. D. (2013). Muscular Strength, Endurance, and Flexibility Assessments. *Fitnessgram/Activitygram Reference Guide (4th Edition)*. Dallas, S.U.A.
147. Prado, I., Rocco, E., Silva, A., Silva, P., Lazzari, J., Assumpção, G., . . . Furlan, V. (2015). The influence of aerobic fitness status on ventilatory efficiency in patients with coronary artery disease. *Clinics (Sao Paulo)*, 70(1), 46–51. doi:10.6061/clinics/2015(01)09
148. Preda, M. P. (2011). Sindromul metabolic în obezitatea copilului. Iași, România. Letöltés dátuma: 2016. March 18, forrás: <http://www.umfiasi.ro/scoaladoctorala/tezedoctorat/teze%20doctorat/rezumat%20preda%20maria%20ecaterina.pdf>
149. Rauner, A., Mess, F., & Woll, A. (2013, Februarie 1). The relationship between physical activity, physical fitness and overweight in adolescents: a systematic review of studies published in or after 2000. *BMC Pediatr*, 13-19. doi:10.1186/1471-2431-13-19
150. Roman, C. (2008). *Optimizarea lecției de educație fizică prin jocuri de mișcare specifice handbalului*. Oradea: Editura Universității din Oradea.
151. Roman, C. (2008). *Teoria și metodică activităților motrice pe grupe de vârstă*. Oradea: Editura Universității din Oradea.
152. Roman, M. (2000). *Baschet. Metodica predării tehnicii și tacticii jocului. Curs de bază*. Brașov: Universitatea Transilvania.
153. Rosenthal, R. (1991). *Meta-analytic procedures for social research*. Newbury Park, CA: SAGE Publications, Incorporated.
154. Rosten, T. (1980). *Health Related Physical Fitness Test Manual*.

155. Ruiz, J. R., Ortega, F. B., Rizzo, N. S., Villa, I., Hurtiq-Wennlöf, A., Oja, L., & Sjöström, M. (2007, March). High cardiovascular fitness is associated with low metabolic risk score in children the European Youth Heart Study. *US National Library of Medicine National Institutes of Health*, 61(3), 350-355. doi:10.1203/pdr.0b013e318030d1bd
156. Şchiopu, U., & Verza, E. (1981). *Psihologia vârstelor-cicurile vieţii*. Bucureşti: Editura Didactică şi Pedagogică.
157. Şchiopu, U., & Verza, E. (1989). *Adolescenţă, personalitate, limbaj*. Bucureşti: Editura Albatros.
158. Şchiopu, U., & Verza, E. (1997). *Psihologia vârstelor-cicurile vieţii*. Bucureşti: Editura Didactică şi Pedagogică.
159. Şerbescu, C., Flora, D., Hanţiu, I., & Courteix, D. (2006, October). Effect of a six-month training programme on the physical capacities of Romanian schoolchildren. *Acta Paediatr*, 95(10), 1258-1265. doi:10.1080/08035250600599719
160. Sharma, A., Vishal, M., & Frederick, D. (2006). Exercise for Mental Health. *Prim Care Companion J Clin Psychiatry*, 8(2), 106. Preluat de pe <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1470658/>
161. Şiclovan, I. (1972). *Teoria educatiei fizice si sportului*. Editura: Stadion.
162. Stănescu, R. C. (2010). *Sporturi cu racheta, tenis, tenis de masă, badminton*. Editura Discobolul 2010.
163. Statistică, I. N. (2016, January 11). Populaţie şcolară. Bihor, România, Bihor.
164. Szatmári, Z. (2009). *Sport, Életmód, Egészség*. Budapest: Akadémia Kiadó.
165. Teixeira e Seabra, A. F., Maia, J. A., Mendonca, D. M., Thomis, M., Caspersen, C. J., & Fulton, J. E. (2008, July 21). Age and sex differences in physical activity of Portuguese adolescents. *Medicine and science in sports and exercise*, 40(1), 65-70. *Lancet*, 380(9838), 247-257. doi:10.1016/S0140-6736(12)60646-1
166. Teodorescu, S. (2009). *Antrenament şi competiţie*. Bucureşti: Editura Alpha MDM.
167. Thomas, J. R., & Nelson, J. K. (1996). *Metodologia cercetării în activitatea fizică*. Bucureşti: Centrul de Cercetări pentru Problemele Sportului.
168. Toma, S. (1991). *Curs de pedagogie pentru uzul studenţilor*. Bucureşti: Institutul de Construcţii.
169. Toussaint, J. F., & Rocha, P. (2015). *EU Work plan for sport. Expert Group on Health-enhancing physical activity*. Preluat de pe <http://ec.europa.eu/transparency/regexpert/index.cfm?do=groupDetail.groupDetailDoc&id=19860&no=1>
170. Tsigilis, N., Douda, H. T., & Tokmakidis, S. P. (2003, January). Test–retest reliability of the Eurofit test battery administered to university students. *Researchgate*. doi:10.2466/PMS.95.7.1295-1300
171. Tudor, V. (2005). *Măsurare şi evaluare în cultură fizică şi sport*. Bucureşti: Editura Alpha MDN.

172. Tudor, V. (2008). *Măsurare și evaluare în cultură fizică și sport*. București: Editura Moroșan.
173. Tudor, V., & Gherghel, C. (2011). *Măsurare și evaluare în educație fizică și sport prin mijloace TIC*. București: Editura Discobolul.
174. Țurcanu, F. (2010). *Istoria Educației Fizice și Sportului*. Tîrgu Mureș.
175. Ulrich, C. (2000). *Encarta*.
176. UNESCO. (2015). *Quality physical education. Guidelines for policy makers*. Preluat de pe UNESCO: <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002311/231101E.pdf>
177. Vălean, N., Tatar, S., Nanulescu, M., Leucuta, A., & Ichim, G. (2009, April). Prevalence of obesity and overweight among school children in Cluj-Napoca. Letöltés dátuma: 2015. June 2, forrás: [https://www.researchgate.net/publication/299051031\\_PREVALENCE\\_OF\\_OBESITY\\_AND\\_OVERWEIGHT\\_AMONG\\_SCHOOL\\_CHILDREN\\_IN\\_CLUJ-NAPOCA](https://www.researchgate.net/publication/299051031_PREVALENCE_OF_OBESITY_AND_OVERWEIGHT_AMONG_SCHOOL_CHILDREN_IN_CLUJ-NAPOCA)
178. Vințanu, N. (1998). *Educația adulților EDP*. București.
179. Vuori, I., Lankenau, B., & Pratt, M. (2004, May-June). Physical activity policy and program development: the experience in Finland. *119*(3), 331-345. doi:10.1016/j.phr.2004.04.012
180. Weimo, Z., & Morrow, J. R. (2006). *Validation of FITNESSGRAM® Aerobic Fitness Components and ACTIVITYGRAM® in 10- to 11-year-old Children; The Journal of Physical Activity and Health*.
181. Zazzo, R. (1979). *Debilitatea mintală*. București: Editura Didactică și Pedagogică .
182. Zisulescu, Ș. (1968). *Adolescența*. București: Editura Didactică și Pedagogică.