

UNIVERSITATEA DIN PITEȘTI
ȘCOALA DOCTORALĂ
DOMENIUL ȘTIINȚA SPORTULUI ȘI EDUCAȚIEI FIZICE

APLICAȚII ALE MODELĂRII DATELOR ÎN CERCETĂRILE
PRIVIND MOTRICITATEA UMANĂ, DIN PERSPECTIVĂ
INTERDISCIPLINARĂ ONTOGENETICĂ

REZUMATUL TEZEI DE ABILITARE

CANDIDAT:

Prof.univ.dr. Constantin Ciucurel

Universitatea din Pitești

2020

REZUMAT

Teza de abilitare intitulată *Aplicații ale modelării datelor în cercetările privind motricitatea umană, din perspectivă interdisciplinară ontogenetică* prezintă, într-o formă sintetică, parcursul profesional academic al subsemnatului în domeniul Știința Sportului și Educației Fizice, după susținerea tezei de doctorat în anul 2002. Astfel, sunt menționate, într-o ordine temporală, principalele realizări profesionale și științifice, individuale sau în echipă.

Lucrarea este structurată pe două părți distincte, cu o incursiune dinspre trecut spre viitor asupra reperelor de dezvoltare personală. Astfel, prima parte prezintă realizările științifice, profesionale și academice, pe direcții tematice disciplinare sau interdisciplinare.

Primul capitol are în vedere traseul dezvoltării profesionale prin organizarea și gestionarea de activități didactice și de cercetare. Se pornește de la punctul de cotitură din activitatea profesională, în mod esențial legat de parcurgerea studiilor doctorale în cadrul Universității de Medicină și Farmacie din Târgu-Mureș, deoarece acestea au oferit cadrul instituțional și științific pentru dobândirea unor competențe avansate de cercetare. Medic ca formare inițială, am avut șansa să mă integrez ca titular într-o unitate de învățământ superior de elită, în cadrul unor colective formate din specialiști reputați din domeniul Știința Sportului și Educației Fizice.

Activitatea academică am desfășurat-o în mod continuu în calitate de cadru didactic titular al Universității din Pitești, iar în ultimii cinci ani și de asociat al Universității *Valahia* din Târgoviște, la programe de studii de licență și masterat, precum și în cadrul Școlii Doctorale din domeniul Știința Sportului și Educației Fizice. În calitate de cadru didactic titular al unor discipline medicale, am putut să-mi mobilizez competențele științifice dobândite prin formarea inițială spre discipline de graniță, care abordează într-o manieră comprehensivă motricitatea și performanța umană.

În același timp cu ascensiunea ierarhică în poziții succesive de lector, conferențiar și profesor universitar, am avut oportunitatea de a ocupa poziții la nivelul compartimentelor decizionale, inițial în calitate de Șef al Catedrei de Kinetoterapie din cadrul Facultății de Educație Fizică și Sport, și apoi, până în prezent, de Director al Departamentului de Asistență Medicală și Kinetoterapie din cadrul Facultății de Științe, Educație Fizică și Informatică.

Interesul pentru cercetarea științifică interdisciplinară m-a ajutat să mă regăsesc și mai mult în domeniul Știința Sportului și Educației Fizice. În ultimii 10 ani, în calitate de șef al Colectivului de Cercetare *Promovarea calității vieții* în cadrul *Centrului de Cercetare pentru Promovarea Excelenței în Formarea Profesională*, am fost preocupat constant de dezvoltarea structurală și funcțională a unor echipe mixte de cercetare, formate din cadre didactice și studenți, de stimularea inițiativelor și promovarea unei atitudini proactive în cadrul colectivului coordonat, dar și a unei colaborări interinstituționale eficiente.

Orientarea inițială spre o mobilitate tematică a proiectelor de cercetare a avut rolul de a-mi stimula gândirea critică și reflexivă, fapt ce m-a ajutat să răspund în mod eficient la situații existențiale complexe. Ulterior, am reușit să-mi rafinez direcțiile de cercetare, optând spre studiul funcționalității organismului uman, cu o perspectivă kinesiologică ontogenetică asupra performanței umane.

Preocupările mele s-au oglindit pe parcursul anilor în numeroase lucrări pe care le-am prezentat la congrese, simpozioane sau alte manifestări științifice naționale și internaționale, o parte dintre ele fiind publicate în reviste de specialitate, colecții de cercetări sau monografii. După susținerea tezei de doctorat, am publicat peste 123 de lucrări științifice în calitate de autor principal sau coautor, 23 dintre acestea fiind publicate în reviste/colecții indexate ISI Thomson Reuters, 9 fiind cu factor de impact. Vizibilitatea internațională a rezultatelor cercetărilor personale este susținută și de numărul de citări în lucrări indexate Web of Science (30). De asemenea, tot în perioada menționată, am fost autor sau coautor al unui număr de 16 cărți și manuale didactice.

Dintre articolele publicate în calitate de autor principal în reviste din Science Citation Index Expanded și Social Sciences Citation Index, două articole au beneficiat de premiul UEFISCDI a rezultatelor cercetării, *programul P1 Dezvoltarea sistemului național de cercetare-dezvoltare, Subprogramul 1.1. – Resurse umane*, un articol fiind plasat în zona galbenă și unul în zona roșie. În prezent, al treilea articol, publicat în anul 2020, este eligibil pentru același premiu corespunzător încadrării în zona roșie.

De-a lungul timpului, am desfășurat activități de membru în colectivele de editori, referent științific la reviste de prestigiu și cu ocazia unor congrese/conferințe internaționale, unele de nivel mondial. De asemenea, m-am implicat în organizarea a numeroase evenimente științifice naționale și internaționale de renume.

În legătură strânsă cu activitatea publicistică, am fost implicat în proiecte de cercetare-dezvoltare prioritare, centrate pe dezvoltarea profesională a resurselor umane, în special din domeniul Kinetoterapiei și de cercetare aplicativă în domeniul recuperării, motricității speciale și calității vieții. În total, din 2002 am participat la realizarea a 32 de proiecte, contracte de cercetare cu mediul socio-economic sau granturi de cercetare, naționale sau internaționale.

Al doilea capitol al tezei de abilitare prezintă activitățile de cercetare derivate din parteneriatele realizate cu instituții din comunitatea locală, orientate spre integrarea socială prin activități fizice și sport adaptat. Componentele de cercetare au constat în evaluări funcționale ale regimului de activitate fizică, ale stării de sănătate și calității vieții persoanelor din grupurile țintă, ateliere de implementare și validare a unor noi tehnici și metode de intervenție pentru optimizarea unor parametri clasificatori morfofuncționali ai subiecților, analiza eficienței unor programe comunitare de kinetoprofilaxie și educație pentru sănătate etc.

În mare, proiectele comunitare au urmat două direcții tematice. Prima direcție se referă la activitățile sportive adaptate, prin realizarea unor cercetări științifice interdisciplinare și implicarea în cadrul Fundației *Special Olympics* din România, iar a doua direcție se referă la kinetoprofilaxie, prin finalizarea unor cercetări privind calitatea vieții și acțiuni de suport pentru grupuri vulnerabile.

Capitolele 3, 4 și 5 se referă la selecția unor publicații relevante pentru activitatea de cercetare derulată în ultimii ani, grupate pe trei categorii distincte, după cum urmează.

În capitolul 3 sunt propuse soluții integrate de modelare a datelor pentru studiul adaptării multisistemice a organismului la efortul fizic. Aceste teme de cercetare au pornit de la principiul armoniei, unanim recunoscut în cadrul științelor biologice. În mod esențial, adaptarea la efortul fizic se înscrie în aria de interes a unor astfel de cercetări, iar încadrarea lor epistemologică în Știința Sportului și Educației Fizice, cu păstrarea viziunii interdisciplinare, apare ca o variantă originală și novatoare de studiu aplicativ, în scopul dezvoltării de noi paradigme.

Capitolul 4 prezintă soluții integrate de modelare a datelor pentru studiul forței de prehensiune în raport cu etapele ontogenetice. Modelarea datelor este un nou curent în cercetarea științifică de avangardă din kinesiologie, deoarece oferă noi soluții, concrete, de analiză și interpretare riguroasă a unor procese sau fenomene. Realizarea unor modele

descriptive și predictive ale performanței motricității umane, cu referire la stadii de dezvoltare ontogenetică, conferă o notă de originalitate cercetărilor științifice de kinantropometrie. În ultima perioadă am fost atras de problematica prehensiunii, un indicator cu multiple posibilități de investigare prin modelare matematică și utilizare ca marker biologic, care depășește nivelul de analiză a motricității fine a mâinii.

Capitolul 5 grupează mai multe cercetări interdisciplinare din kinesiologia aplicativă, făcând o trecere de la abordările experimentale factoriale la complementaritate metodologică. În ansamblu, aceste teme au circumscris domeniul kinesiologiei aplicative, fiind legate de studiul mișcării umane, în general asociate practicării activităților fizice, în diferite contexte: sport de masă și de performanță, activități de timp liber, ocupații cotidiene și profesionale, exercițiu fizic terapeutic etc. În ultimă instanță, cercetările respective au vizat obținerea unor rezultate care să cuantifice efectele diverselor intervenții kinetice asupra corpului uman, reflectate în ameliorarea unor parametri ai performanței și stării de sănătate ai subiecților investigați.

Partea a doua a lucrării conține planurile de evoluție și dezvoltare a carierei profesionale, științifice și academice, pe trei direcții principale.

Astfel, dintre propunerile pentru dezvoltarea profesională pe linie didactică se menționează continuarea activității de predare, după obținerea abilitării, prin desfășurarea de activități pedagogice care să valorizeze în mod deosebit principiul abordării interdisciplinare și continuarea publicării unor materiale didactice și actualizarea cursurilor.

În raport cu propunerile pentru activitatea de cercetare de viitor, este afirmată dorința de dezvoltare în continuare a subiectelor explorate în ultimii ani, legate de modelarea prin metode novatoare a datelor care circumscriu impactul activităților motrice asupra dezvoltării individului, din punct de vedere fizic, psihic și social, cu o viziune interdisciplinară ontogenetică. În plus, este declarată oportună și revenirea asupra unor preocupări mai vechi, legate de cercetarea unor teme centrate pe suportul biologic al performanței sportive.

Ultimele propuneri pentru activitatea administrativ-profesională și de asigurare a calității la nivel instituțional privesc activitățile de management de la nivelul compartimentelor academice de profil coordonate.

În finalul lucrării este inclusă o listă bibliografică de suport pentru elementele informaționale prezentate în lucrare.

SUMMARY

The habilitation thesis entitled *Applications of data modeling in research on human motricity, from an ontogenetic interdisciplinary perspective* presents, in a synthetic form, the academic career of the undersigned in the field of Sports Science and Physical Education, after defending the doctoral thesis in 2002. Thus, the main professional and scientific achievements, individually or in a team, are mentioned in temporal order.

The thesis is structured in two distinct parts, with an incursion from the past to the future on the landmarks of personal development. Therefore, the first part presents the scientific, professional, and academic achievements, on disciplinary or interdisciplinary thematic directions.

The first chapter considers the path of professional development by organizing and managing teaching and research activities. It starts from the turning point in professional activity, essentially related to completing doctoral studies at the University of Medicine and Pharmacy from Targu-Mures, because they provided the institutional and scientific framework for acquiring advanced research skills. As my initial profession is physician, I had the chance to integrate as a holder in an elite higher education unit, within teams formed up of renowned specialists in the field of Sports Science and Physical Education.

I have carried out my academic activity continuously as a full professor at the University of Pitesti, and also in the last five years as a part-time professor of the University of *Valahia* from Targoviste, for students enrolled in undergraduate and master's degree programs, as well as in the Doctoral School in the field of Sports Science and Physical Education. As a teacher of medical disciplines, I was able to mobilize my scientific skills acquired through initial training in frontier disciplines, which address, in a comprehensive manner, human motricity and performance.

At the same time with the hierarchical ascent in successive positions of lecturer, associate professor and professor, I had the opportunity to hold positions at the level of decision-making departments, initially as Head of the Department of Physical Therapy at the Faculty of Physical Education and Sports, and then until now, as the Director of the Department of Medical Assistance and Physical Therapy within the Faculty of Sciences, Physical Education and Informatics.

The interest in interdisciplinary scientific research helped me to find myself even more in the field of Sports Science and Physical Education. For the last 10 years, as head of the Research Team in *Promoting the quality of life* within the *Research Center for Promoting Excellence in Professional Training*, I have been constantly concerned with the structural and functional development of joint research teams, consisting of teachers and students, stimulating initiatives and promoting a proactive attitude within the coordinated team, but also an effective inter-institutional collaboration.

The initial orientation towards thematic mobility of research projects had the role of stimulating my critical and reflective thinking, which helped me to respond effectively to complex existential situations. Subsequently, I managed to refine my research directions, deciding to study the functionality of the human body, with an ontogenetic kinesiological perspective on human performance.

My professional interests have been reflected over the years in numerous papers that I have presented at congresses, symposia, or other national and international scientific events, some of which have been published in specialized journals, research collections, or monographs. After defending my doctoral thesis, I published over 123 scientific papers as lead author or co-author, 23 of which were published in ISI Thomson Reuters indexed journals / collections, 9 with an impact factor. The international visibility of personal research results is also supported by the number of citations in indexed Web of Science papers (30). Also, during the mentioned period, I was the author or co-author of 16 books and textbooks.

Among the articles published as lead author in journals from the Science Citation Index Expanded and Social Sciences Citation Index, two articles benefited from the UEFISCDI award of research results, program *P1 Development of the national research and development system, Subprogram 1.1. - Human resources*, one paper being placed in the yellow zone, and one in the red zone. Currently, the third article, published in 2020, is eligible for the same award corresponding to the red zone.

Over time, I have been a member of editorial committees, scientific reviewer for prestigious journals and on the occasion of international congresses / conferences, some of them world-class. I have also been involved in organizing many renowned national and international scientific events.

In close connection with the publishing activity, I was involved in priority research and development projects, focused on the professional development of human resources, especially in the field of Physical Therapy and applied research in the field of rehabilitation, special motricity and quality of life. In total, since 2002 I have participated in the implementation of 32 projects, research contracts with the socio-economic environment or research grants, national or international.

The second chapter of the habilitation thesis presents the research activities derived from the partnerships established with institutions from the local community, oriented towards social integration through physical activities and adapted sports. The research components consisted of functional evaluations of the physical activity regime, of the health condition and quality of life of the persons from the target groups, workshops for implementation and validation of new techniques and intervention methods for optimizing morphofunctional classification parameters of the subjects, efficiency analysis of community programs of prophylaxis and health education, etc.

In general, community projects followed two thematic directions. The first direction refers to adapted sports activities, by conducting interdisciplinary scientific research and involvement in the Special Olympics Foundation in Romania, and the second direction refers to prophylaxis, by completing research on quality of life and support actions for vulnerable groups.

Chapters 3, 4 and 5 refer to the selection of publications relevant to the research activity carried out in recent years, grouped into three distinct categories, as follows:

Chapter 3 proposes integrated solutions of data modeling for the study of the multisystemic adaptation of the body to physical effort. These research topics started from the principle of harmony, unanimously recognized in the biological sciences. Essentially, adaptation to the physical effort is part of the area of interest of such research, and their epistemological framing in Sports Science and Physical Education, while maintaining the interdisciplinary vision, appears as an original and innovative variant of applied study, in order to develop of new paradigms.

Chapter 4 presents integrated solutions of data modeling for the study of the hand grip strength in relation to the ontogenetic stages. Data modeling is a new current in avant-garde scientific research in kinesiology because it offers new concrete solutions of rigorous

analysis and interpretation of some processes or phenomena. The realization of descriptive and predictive models of human motor performance, with reference to stages of ontogenetic development, gives a note of originality to the scientific research of kinanthropometry. Recently, I was attracted by the topic of grip strength, an indicator with multiple possibilities for investigation by mathematical modeling and use as a biological marker, which exceeds the level of analysis of fine motricity of the hand.

Chapter 5 groups several interdisciplinary types of research in applied kinesiology, creating a transition from factorial experimental approaches to methodological complementarity. Overall, these topics circumscribed the field of applied kinesiology, and are related to the study of human movement, generally associated with physical activity practice, in different contexts: mass and performance sports, leisure activities, daily and professional occupations, therapeutic physical exercise, etc. Ultimately, the research aimed to obtain results that quantify the effects of various kinetic interventions on the human body, reflected in the improvement of parameters of performance and health of the investigated subjects.

The second part of the thesis contains the plans for the evolution and development of the professional, scientific and academic career, in three main directions.

Thus, among the proposals for professional development in the didactic area is mentioned the continuation of teaching, after obtaining the new qualification, by carrying out pedagogical activities that value, in particular, the principle of an interdisciplinary approach and continuing to publish educational materials and updating courses.

In relation to the proposals for future research, there is a strong desire to further develop the topics explored in recent years, related to the data modeling by innovative methods that circumscribe the impact of motor activities on individual development, physically, mentally, and socially, with an ontogenetic interdisciplinary vision. Also, it is considered appropriate to return to older research topics focused on the biological support of sports performance.

The latest proposals for the administrative-professional activity and quality assurance at the institutional level concern the management activities of the coordinated academic departments.

At the end of the thesis is included a bibliographic support list of the informational elements presented in the paper.