

REZUMAT

Știința sportului în context social și tehnologic:
un model integrativ de cercetare în educația fizică și sport

Teză de abilitare — domeniul Educație Fizică și Sport

Lect. dr. Gherman Alexandru Andrei

Facultatea de Educație Fizică și Sport | Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca | 2026

CONTEXT ȘI OBIECTIVUL TEZEI

Teza de abilitare sintetizează activitatea de cercetare, didactică și instituțională desfășurată în perioada 2015–2026 la Facultatea de Educație Fizică și Sport a Universității Babeș-Bolyai Cluj-Napoca și formulează un plan de dezvoltare academică și științifică pentru perioada 2026–2036. Structurată în două părți distincte, teza urmărește să demonstreze maturitatea științifică necesară coordonării de programe doctorale și conducerii unui grup de cercetare independent, prin intermediul a 19 lucrări indexate internațional, patru cărți de autor și fondarea Centrului de Cercetări DigitalSportHUBB.

PARTEA I — SINTEZA CERCETĂRIILOR

Capitolul 2 investighează relația dintre echilibrul postural, forța izometrică și eficiența aruncărilor în handbal printr-o serie de șapte studii desfășurate între 2017 și 2025, utilizând platforma de forță AMTI NETforce, covorul de săritură MGM-15 și, ulterior, testele de taping falangian. Progresul metodologic al acestor studii urmează o logică internă clară: de la măsurarea echilibrului static și a efortului izometric în poziția de aruncare, la analiza coeficienților neuromusculari în săritură și, în final, la influența factorilor externi (elasticitatea mingii, tehnica de imobilizare) asupra performanței de aruncare. Limita structurală comună a acestor studii — absența integrării simultane a EMG și a cinematicii 3D — constituie premisa centrală a primei direcții de cercetare planificate pentru 2026–2028.

Capitolul 3 abordează metodologia predării jocurilor sportive și didactica educației fizice școlare prin trei studii originale și trei cărți de autor. Studiul-cheie al acestei direcții validează empiric, prin analiza video Kinovea, eficiența unui program bazat pe pase la perete, exerciții în perechi și jocuri bilaterale tematice în optimizarea unghiului de lovire al pasei la elevii de clasa a V-a și a VI-a. Rezultatele demonstrează că feedbackul vizual este semnificativ mai eficient decât cel exclusiv verbal în formarea tehnicii de bază. Această concluzie stă la baza abordării deductive-principiale care structurează cartea Metodica

predării handbalului în școală (PUC, 2026), validând metodologic principiul că predarea tehnicii trebuie ancorată în logica internă a jocului, nu în exerciții izolate.

Capitolul 4 extinde evaluarea dincolo de laborator, la contexte de antrenament și competiție, prin șase studii ce utilizează instrumente accesate în regim ad-hoc: platforma de forță AMTI, camera termografică FLIR împrumutată și sisteme GPS cu acces limitat. Studiul de termografie (Industria Textilă, IF = 0.90) demonstrează că temperatura suprafeței exterioare a încălțămintei de handbal poate servi ca indicator indirect al distribuției sarcinii mecanice pe picior — o aplicație metodologică inovatoare pentru evaluarea echipamentului sportiv. Dificultățile logistice repetate în accesul la echipamente au constituit argumentul central pentru înființarea DigitalSportHUBB, tratat nu ca simplu instrument de cercetare, ci ca rezultat instituțional independent al celor patru direcții de cercetare.

Capitolul 5 demonstrează că cercetarea în științele sportului poate genera cunoaștere relevantă la intersecția cu economia comportamentală și sănătatea publică. Cele două articole din Amfiteatru Economic (IF = 2.00) — privind influența activității sportive asupra comportamentului alimentar și reziliența economică a magazinelor de articole sportive — au obținut patru citări WoS în câteva luni de la publicare, confirmând relevanța abordării interdisciplinare. Această direcție demonstrează că sportul, ca fenomen complex, poate fi analizat ca factor modelator al comportamentului consumatorilor, al piețelor și al rezilienței economice — nu doar ca activitate cu beneficii pentru sănătate.

PARTEA a II-a — PLAN DE DEZVOLTARE 2026–2036

Planul de dezvoltare este structurat în jurul Centrului de Cercetări DigitalSportHUBB, a cărui infrastructură integrată — sisteme Xsens (captură mișcare 3D), GPEXE UNO (GPS + IMU), KINVENT (force plates + EMG), COSMED (CPET + Lactate Pro) și ERIC Bench (analiză video) — elimină constrângerile metodologice identificate sistematic în cercetările din perioada 2015–2025. Cele trei direcții de cercetare planificate sunt: (1) biomecanică, control neuromuscular și analiză 3D a mișcării; (2) monitorizarea încărcăturii de antrenament și fiziologia efortului; (3) analiza tehnico-tactică și performanța în jocurile sportive. Fiecare direcție include studii concrete planificate pentru 2026–2028, cu ipoteze, protocoale și eșantioane definite.

Planul de angajări prevede recrutarea a 2–3 cercetători cu normă integrală (postdoctoranzi sau cercetători științifici) în domeniile biomecanicii sportive, analizei

datelor GPS/IMU și fiziologiei efortului — condiție necesară pentru transformarea DigitalSportHUBB dintr-o infrastructură disponibilă într-un centru de producție științifică sistematică. Proiectul HEALINK — câștigat și în faza de clarificări administrative — va completa capacitățile centrului cu un al doilea laborator orientat spre medicină sportivă translațională și recuperare funcțională.

Tabloul de bord strategic (2027/2031/2036) fixează obiective pe cinci dimensiuni: cercetare (4 articole WoS până în 2027, 12+ până în 2031, grant PN-IV obținut), formare doctorală (2–3 doctoranzi până în 2028, 8+ teze coordonate până în 2036), activitate didactică (masterat Știința Performanței Sportive propus în 2027), internaționalizare (2 parteneriate bilaterale formalizate în 2027, proiect Horizon Europe co-coordonat în 2031) și infrastructură (DigitalSportHUBB infrastructură de referință națională în 2036).

CONCLUZII GENERALE

Teza de abilitare demonstrează o progresie coerentă de la cercetarea postdoctorală exploratorie (2015–2019) la studii cu impact internațional demonstrabil (2025–2026) și la construirea unei infrastructuri care poate susține un program de cercetare sistematic și formarea unui grup de cercetare independent. Cele 19 lucrări indexate, cele 12 citări WoS, cele 4 cărți publicate la edituri clasificate și fondarea DigitalSportHUBB constituie dovada unei traiectorii academice mature, care justifică atât coordonarea de doctoranzi, cât și conducerea unui centru de cercetare recunoscut instituțional. Planul de dezvoltare 2026–2036 nu este speculativ, ci se bazează pe infrastructură existentă, pe relații de colaborare demonstrate și pe o agendă de cercetare cu continuitate metodologică directă față de perioada anterioară.

Cuvinte-cheie: biomecanică sportivă, handbal, control neuromuscular, analiză performanță, tehnologii digitale, DigitalSportHUBB, plan de carieră academică, abilitare