

Rezumatul Tezei de Abilitare

Dr. Dan Mircea Tămaș

Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca, România

METHODS APPLIED TO THE BETTER UNDERSTANDING OF STRUCTURAL GEOLOGY, SUBSURFACE ENERGY RESOURCES, ENERGY TRANSITION AND SALT TECTONICS

RO: METODE DE CERCETARE APLICATE PENTRU O MAI BUNĂ ÎNȚELEGERE A GEOLOGIEI STRUCTURALE, RESURSELOR ENERGETICE SUBTERANE, TRANZIȚIEI ENERGETICE ȘI TECTONICII SĂRII

Teza de abilitare sintetizează activitatea mea științifică desfășurată după obținerea titlului de doctor, având ca direcții principale geologia structurală, tectonica sării, tranziția energetică și teledetecția aplicată în geostiințe. Cercetările au urmărit o integrare interdisciplinară între metodele geologice tradiționale și tehnologiile moderne precum UAV (drone), fotogrammetrie, LiDAR și modelarea analogică, în scopul aprofundării înțelegerii structurilor geologice complexe și al aplicării acestor cunoștințe în explorarea și gestionarea sustenabilă a resurselor energetice.

O componentă centrală a cercetării o constituie studiul tectonicii sării în Carpații Românești și în Bazinul Transilvaniei, cu impact direct asupra înțelegerii deformării sării, stabilității formațiunilor subterane și relevanței acestora în explorarea hidrocarburilor, sechestrarea dioxidului de carbon și stocarea hidrogenului. Modelarea analogică, utilizată pentru simularea proceselor tectonice, a furnizat rezultate valoroase pentru interpretarea deformărilor, cu aplicabilitate directă în analiza riscurilor geologice.

Integrarea tehnologiilor UAV a reprezentat un progres major în cartografierea geologică, în special în zone dificil accesibile. Modelele digitale de teren obținute prin fotogrammetrie și utilizarea senzorilor spectrali și termici au permis o cartare mai eficientă a structurilor de interes și o extindere a capacităților de analiză geologică.

Activitatea științifică este reflectată prin 22 de articole publicate, dintre care 17 indexate în Web of Science, un H-index de 9 (Google Scholar) și 7 (Web of Science/Scopus), precum și recunoașteri precum Premiul Ludovic Mrazec al Academiei Române și Premiul Ad Astra. Înființarea Laboratorului de Modelare Structurală și Analogică a oferit o infrastructură dedicată cercetării experimentale și colaborării cu mediul academic și industrial. Implicarea în 13

proiecte naționale și internaționale, inclusiv parteneriate cu industria, subliniază aplicabilitatea cercetării mele.

În plan educațional, am dezvoltat cursuri moderne la nivel de licență și master (Geofizică, Geologia Hidrocarburilor, Resurse Energetice Alternative), centrate pe formarea gândirii critice, interpretarea datelor și utilizarea software-urilor de specialitate. Activitatea didactică a fost recunoscută prin Premiul pentru Excelență în Predare (UBB, 2022), iar implicarea în mentorat a contribuit la formarea unei noi generații de geologi.

Obiectivele mele viitoare includ consolidarea unui grup de cercetare cu recunoaștere internațională în domeniile tectonicii sării, teledetecției și tranziției energetice. Prin atragerea de fonduri (inclusiv un viitor grant ERC), dezvoltarea infrastructurii de cercetare și extinderea parteneriatelor academice și industriale, îmi propun să contribui substanțial la avansul geostiintelor la nivel național și internațional. Obținerea abilitării îmi va permite coordonarea formală a doctoranzilor și dezvoltarea unui mediu de cercetare interdisciplinar, dedicat provocărilor geologice contemporane.