

HABILITATION THESIS

Modelarea 3D a lumii reale – Cadastru, înregistrarea proprietății și GIS pentru dezvoltare durabilă

PARTEA A – REZUMAT

Această teză este constituită din principalele realizări în domeniile activității mele de cercetare. Teza mea de doctorat ("*Contribuții la realizarea unui Sistem informatic pentru integrarea Cadastrului cu Cartea funciară*") susținută la Universitatea Tehnică de Construcții din București, Facultatea de Geodezie, a fost confirmată de către Ministerul Educației Naționale, pe baza Ordinului nr. 5837, din data de 04.11.2008.

În baza acestui Ordin, am obținut Diploma de Doctor în domeniul Inginerie Civilă și am fost premiată cu distincția "CUM LAUDE".

Această teză de habilitat se bazează pe dezvoltările IT și tehnologice, ceea ce a creat oportunități mari pentru programele de tip GIS, integrarea datelor și a bazelor de date distribuite, în special în integrarea de informații juridice din cartea funciară cu cele tehnice cadastrale.

În acest fel, au fost create premisele pentru cea mai bună utilizare a formării mele prin interferența dintre ingineria geodezică și pregătirea juridică, pe de o parte, și managementul de proiect, pe de altă parte.

Pregătirea mea multidisciplinară (inginerie geodezică, drept și management de proiect) m-a făcut capabilă de a realiza această lucrare în cadrul interferenței diferitelor domenii și a permis, de asemenea, integrarea expertizei mele academice cu cea profesională, și nu numai cu cea științifică.

Activitatea de cercetare și realizările prezentate aici au fost dezvoltate pe următoarele direcții:

1. **Reprezentări 3D și Modelare 3D** - Activitatea mea academică a început prin predarea lecțiilor de "*Cadastru*", "*Instrumente și metode de măsurare*" și "*Topografie*", iar primul meu curs predat a fost "*Reprezentări geometrice ale suprafețelor topografice*". Instruirea și asimilarea noțiunilor referitoare la reprezentările 2D și 3D au fost baza pentru dezvoltarea mea ulterioară. Am



continuat să scriu cărți și articole, orientând activitățile mele de cercetare către metode și software-uri GIS, care oferă posibilități moderne pentru acest domeniu specific.

2. **Cadastrul și Publicitatea Imobiliară, ca Sisteme Informatice ale Teritoriului.** Această direcție continuă și diversifică cu noi subiecte tema tezei de doctorat. Trebuie remarcat faptul că activitatea mea în acest domeniu este în concordanță cu domeniile de cercetare, a politicilor naționale și internaționale în domeniu, astfel încât, aceasta este conectată cu tendințele europene - acest fapt fiind demonstrat prin subiectele abordate în lucrările publicate. Principalele aspecte cercetate anterior au fost corelate cu punerea în aplicare a noilor tehnologii și tehnici de aplicații cadastrale în domeniul fondului imobiliar cu suport geo-spațial în relație cu dezvoltarea durabilă, care continuă să dezvolte și să crească cu noi subiecte, tema tezei de doctorat. Rezultatele cercetării mele științifice sunt materializate în principal în articole științifice și cărți de specialitate și norme și regulamente, elaborate, de asemenea, în echipe ANCPI (Agenția Națională de Cadastru și Publicitate Imobiliară). Se poate vedea din lista lucrărilor științifice că am colaborat, de asemenea, cu specialiști din alte universități din România pentru a elabora aceste lucrări. Evoluția propriei mele activități de cercetare-dezvoltare poate fi văzută prin compararea acesteia cu activitățile naționale și internaționale similare. O componentă importantă a managementului activității mele de cercetare a fost diseminarea rezultatelor. Întotdeauna am considerat foarte importante rezultatele obținute în comunitatea științifică, precum și feedback-ul. De asemenea, am fost preocupată să transmit cunoștințele studenților mei, inclusiv prin elaborarea de cărți dedicate și lucrări.
3. **De la Reprezentări 3D și Sisteme Informatice Teritoriului către Dezvoltare Durabilă** - O altă componentă importantă a activității mele personale de cercetare a constat în activitatea de documentare, cercetare pe tema activității științifice internaționale în domeniul geodezic. Încă înainte de a susține teza de doctorat am fost interesată de componenta spațială 3D a datelor cadastrale. De fapt, rezultatul final al oricărui set de date geo-spațiale este de a fi utilizate pentru dezvoltarea durabilă a lumii noastre. Rezultatele domeniului nostru sunt folosite în toate activitățile care necesită o componentă spațială. Așa că am considerat că dezvoltarea unei noi direcții de master bazată pe achiziția datelor, analiză spațială, planificarea spațială și GIS pentru dezvoltarea durabilă poate fi un rezultat bun pentru activitatea noastră.
4. **Valoare adăugată - Diseminarea cunoștințelor prin coordonarea tezelor de disertație, co-tutelare a tezelor de doctorat și metode de învățare combinată** - Întotdeauna am fost interesată să transmit cunoștințele asimilate, așa că am fost implicată și am lucrat cu plăcere în activitățile de coordonare a studenților la elaborarea lucrărilor de disertație și, mai târziu, în calitate de co-tutore al tezelor de doctorat (având deosebita onoare să lucrez în co-tutelă de doctorat cu profesorul Petre Iuliu Dragomir și profesorul Dumitru Onose - doi dintre marii dascăli și coordonatori de doctorat ai școlii geodezice din România). În zilele noastre, un alt mod modern de a disemina cunoștințele necesare studenților este prin utilizarea metodelor de predare-învățare de tip e-learning, combinate cu metodele clasice de predare, formând așa-numita metodă blended-learning. Acest tip de predare este cea mai potrivită metodă de predare modernă în domeniul nostru, deoarece există o componentă practică, care trebuie să fie predată într-un mod clasic. Pentru componenta de e-learning am fost implicată în calitate de coordonator într-un proiect



european în domeniul geodeziei, pentru furnizarea de competențe mai bune pentru studenți.

O prioritate majoră în ultimii ani a fost publicarea de articole științifice în reviste și volumele unor manifestări științifice, indexate în Web of Knowledge (ISI) sau în alte baze de date internaționale relevante (BDI), participarea la numeroase conferințe și simpozioane științifice, în care am avut șansa de a primi un feedback direct cu privire la activitatea mea de cercetare. M-am concentrat întotdeauna pe aspectul calității cercetării, respectând valoarea lucrărilor publicate.

Am fost direct implicată în eforturile pentru înscrierea Facultății de Geodezie, UTCB, ca membru academic FIG (Federația Internațională a Geodezilor), fiind în prezent reprezentantul FIG pentru instituția noastră și având marea onoare de a primi certificatul FIG, în 2015, la Săptămâna de lucru FIG de la Sofia, Bulgaria. ([Http://fig.net/members/academic/index.asp#R](http://fig.net/members/academic/index.asp#R))

Lucrări mele indexate ISI pot fi găsite la adresa: <http://www.researcherid.com/rid/G-5288-2013>, **ISI h-index = 2**.

Principalele articole (BDI, ISI și alte lucrări), precum și citările, pot fi găsite la adresa: <https://scholar.google.ro/citations?hl=ro&user=0r39C8kAAAAJ>, având în **Google Scholar h-index = 5**.

O adevărată provocare a fost decizia de a alege direcțiile de cercetare corecte, în corelație cu resursele financiare, materiale și umane în principal.

Activitatea mea de cercetare tinde să fie multidisciplinară, datorită evoluției societății și, de asemenea, datorită pregătirii mele educaționale, încercând să coreleze realizările mele educaționale cu această tendință.

Această componentă multidisciplinară și, evident, contactul cu specialiștii din diferite domenii de cercetare, au avut un impact major asupra dezvoltării cercetării, din punct de vedere profesional și științific.

Teza mea de doctorat mi-a dat entuziasmul necesar pentru a începe și a împlini formarea mea profesională în drept, având acum o diplomă de licență și un master în drept, fiind absolventă în specializarea *Cariera judiciară*. Disciplinele juridice, cum ar fi publicitatea imobiliară, sunt legate de înregistrarea imobilelor în cartea funciară, incluzând caracteristicile tehnice ale proprietății, precum și cele judiciare.

Am absolvit de asemenea, o formare specifică *Project Management* la nivel de Master la Școala Națională de Studii Politice și Administrative (SNSPA), unde am studiat inclusiv materii precum Managementul proiectelor, Globalizare, Strategii și tehnici de atragere a fondurilor europene, Implementarea proiectelor, Pregătirea și implementarea a propunerilor de proiecte de cercetare, Evaluarea și monitorizarea proiectelor, Managementul echipei de proiect, Analiza financiară a proiectelor, Aplicații IT pentru managementul de proiect – Lucrarea de Disertație a avut titlul: "Managementul de proiect specific lucrărilor topografice și cadastrale". Motivul pentru această formare profesională avansată în management a fost cerința tot mai mare a abilităților manageriale într-un număr mare de activități și proiecte.

Această pregătire multidisciplinară și contactul cu diferite domenii de cercetare au reprezentat pentru mine o îmbunătățire calitativă importantă și o dezvoltare reală din punct de vedere profesional și științific.



Activitatea de documentare, cercetare pe tema activităților științifice internaționale în domeniul ingineriei geodezice este o altă componentă importantă a activității mele personale de cercetare.

Mai ales în ultimii ani, am fost implicată mai mult în diferite comitete științifice ale diverselor manifestări științifice internaționale și publicații, precum și în calitate de referent științific al acestor publicații.

Aceste activități au fost extrem de solicitante, fiind o muncă de voluntariat, dar am avut marea satisfacție de a fi recunoscută și utilă în domeniul meu profesional, la nivel național și internațional.

Un alt pas științific principal în cariera mea a fost să fiu selectată - și să lucrez în ultimii ani - în calitate de **evaluator al propunerilor de proiecte** pentru Comisia Europeană (CE), Autoritatea Națională pentru Cercetare Științifică și Inovare (ANCSI) și Unitatea Executivă pentru Finanțarea Învățământului Superior, a Cercetării, Dezvoltării și Inovării (UEFISCDI).

În ceea ce privește **planurile mele viitoare** legate de cercetare și dezvoltare, în ceea ce privește domeniile de cercetare prezentate mai sus, aș dori să dezvolt în continuare următoarele teme de cercetare:

- Elaborarea normativelor și a unei baze de date pentru integrarea informațiilor geospațiale cadastrale cu fluxul de lucru din managementul urban;
- Armonizarea și punerea în aplicare a LADM în contextul românesc;
- Dezvoltarea aplicațiilor GIS pentru atenuarea riscurilor;
- Dezvoltarea de aplicații GIS pentru cultură și patrimoniu;
- Dezvoltarea unei abordări WebGIS pentru patrimoniul național;
- Abordarea crowdsourcing în aplicații WebGIS;
- Aplicarea scanării laser terestre pentru identificarea proceselor de mediu și a schimbărilor;
- Aplicații de integrare a datelor fotogrametrice preluate cu UAV în GIS
- Dezvoltarea Cadastrului 3D pentru o zonă pilot în România;
- Abordarea Crowdsourcing în aplicații WebGIS;
- Susținerea proiecției cartografice Stereo 2010 ca suport pentru implementarea cadastrului modern;
- Dezvoltarea sistemelor informatice geografice ca suport eficient pentru planificarea urbană;
- Integrarea datelor de evaluare cu datele cadastrale 3D;
- Abordarea WebGIS pentru patrimoniul național;
- Utilizarea analizei sistemului de informații geografice în gestionarea zonelor cu risc de inundații.

Pentru aceste probleme aplicative de cercetare, au fost deja studiate multe lucruri utile.

Principalele realizări și rezultatele sunt prezentate în detaliu în capitolul B: realizări științifice, profesionale și academice.

Planul de dezvoltare pentru problemele științifice constă în câteva etape: un plan de dezvoltare pe termen scurt și mediu, precum și un plan de cercetare pe termen lung.

În scopul de a îmbunătăți și de a dezvolta activitatea de cercetare, pe termen scurt și mediu am în plan să fac următoarele:



- o colaborare mai strânsă cu instituțiile de cercetare și instituțiile de învățământ superior din România, pe teme specifice, concretizată prin propuneri de proiecte - activitate susținută prin poziția mea de director al Centrului de Cercetare "*Măsurători Geodezice Inginerești și Infrastructuri de Date Spațiale*" (CC MGIIDS);
- crearea unei echipe de cercetare multidisciplinară, cu scopul de a fi în măsură să îndeplinească mai bine cerințele complexe ale apelurilor pentru competiții științifice;
- identificarea și promovarea mai multor teme de cercetare comune cu alte instituții și facultăți, bazate pe activități dezvoltate similare sau complementare;

În cele din urmă, trebuie să fie subliniat faptul că voi încerca să am un rol activ și mai susținut la participarea cu noi teme de cercetare la conferințe și publicarea de lucrări internaționale în reviste de specialitate și la conferințe. De asemenea, în calitate de membru în diferite asociații și comisii, voi continua activitatea de colaborare cu alți cercetători din domeniu.

