

Universitatea din Bucuresti
Facultatea de Geografie

**FUNDAMENTAREA TEORETICĂ ȘI METODOLOGICĂ A ABORDĂRILOR
INTERDISCIPLINARE ÎN GEOGRAFIE**

Teza de abilitare

Prof. univ.dr. Georgeta Bandoc

Bucuresti
2014

Rezumat

Prezenta lucrare este rezultatul cercetărilor realizate în ultimii ani, după susținerea tezei de doctorat, atât individual cât și în cadrul unor echipe de cercetare în calitate de director sau de membru. Activitatea de cercetare științifică am desfășurat-o în cadrul echipelor de cercetare ale Departamentului de Meteorologie și Hidrologie din cadrul Facultății de Geografie, Centrului de Cercetări Costiere pentru Protecția Mediului din cadrul Facultății de Geografie, la care sunt Director din anul 2011 și Stațiunii de Cercetări Marine și Fluviale Sfântu Gheorghe (Delta Dunării), toate din cadrul Universității din București, precum și în cadrul unor colective de cercetare aparținând unor unități de cercetare din afara Universității din București așa cum sunt: Laboratorul de Aerodinamică și Ingineria Vântului din Universitatea Tehnică de Construcții București, Centrul de Scafandrii Constanța din cadrul Forțelor Navale Române și Laboratorul de Oceanografie din Institutul Național de Cercetare și Dezvoltare Marină *Grigore Antipa* Constanța.

Activitatea de cercetare științifică a constat, în principal din: burse de cercetare câștigate științifică, prin concurs național, în domeniul protecției mediului oferite de Asociația Balcanică de Mediu, proiecte internaționale la care am fost coordonator/responsabil sau membru în colectivul de cercetare, proiecte/contracte naționale obținute prin competiție la care am avut/am calitatea de director/responsabil sau am fost/sunt membru în colectivul de cercetare.

Activitatea științifică, constând în publicații și prezentări la conferințe, a constat în principal din: articole publicate în reviste cotate ISI (cu factor de impact), articole publicate în Preceedings-uri indexate ISI, articole/studii publicate în reviste indexate în Baze de Date Internaționale BDI, articole în reviste universitare cu referenți științifici și ISSN, capitole de carte publicate în străinătate și indexată în Baze de Date Internaționale, cărți de specialitate publicate la edituri recunoscute în domeniu, publicații în extenso la lucrările principalelor conferințe internaționale, hartă originală privind potențialul eolian al amplasamentului pentru teritoriul României.

Trebuie menționat faptul că activitatea mea științifică s-a desfășurat după două direcții principale și anume:

Direcția I de activitate științifică: *Analize sintetice privind caracteristicile surselor regenerabile și potențialul energetic al acestora;*

Direcția II de activitate științifică: *Analiza și cercetarea componentelor de mediu printr-o abordare interdisciplinară.*

În cadrul Direcției I, activitatea mea științifică a încercat să răspundă dezideratului că noua economie energetică se va baza mult mai puțin pe energia din combustie și mai mult pe valorificarea directă a energiei eoliene, solare și a valurilor. În acest sens, România, odată cu intrarea în Uniunea Europeană are de făcut eforturi pentru realizarea angajamentelor luate în domeniul protecției mediului și a surselor regenerabile de energie. În legătură cu acest lucru, țara noastră s-a angajat ca, până în anul 2020, ponderea din consumul național acoperit din energie electrică produsă din surse regenerabile să ajungă la 38% din total.

De remarcat faptul că, România a aderat la *Parteneriatul pentru Energie Regenerabilă și Eficiența Energiei* în care ponderea de energie regenerabilă produsă de țara noastră, pentru cea eoliană, trebuie să fie de 17% iar pentru cea solară trebuie să fie de 12%.

Cercetările științifice desfășurate de mine au ținut cont de faptul ca, în strategia națională de dezvoltare energetică pe termen mediu și lung sunt prevăzute obiective legate de dezvoltarea surselor regenerabile de energie precum:

- promovarea surselor noi de energie, solară și eoliană, cu prioritate pentru producerea de energie din surse regenerabile de energie în sistem insularizat;
- protejarea mediului conform tratatelor în domeniu la care România este parte;
- dezvoltarea energetică durabilă;
- accesul neîngrădit și reglementat al energiei din surse regenerabile de energie la rețelele publice;
- susținerea costurilor suplimentare pentru energie din surse regenerabile de energie din fonduri speciale, astfel încât consumatorii să plătească același preț cu cel de pe piața energiei electrice;
- creșterea utilizării surselor regenerabile pentru independența energetică a clădirilor.

În cadrul Direcției I a activității mele științifice, m-am înscris în trei domenii principale de studii și cercetări, cu teme în care am efectuat cercetări complexe și anume:

- **Domeniul I.1 de cercetare:** *Studii și cercetări privind caracteristicile potențialului energetic și modelarea vântului.*

- **Domeniul I.2 de cercetare:** *Studii și cercetări privind caracteristicile, potențialul energetic și modelarea valurilor.*

- **Domeniul I.3 de cercetare:** *Studii privind caracteristicile radiației solare și potențialul energetic datorat acesteia.*

În cadrul principalelor teme de cercetare științifică din **Domeniul 1.1**, prin activitățile de cercetare, prin publicarea de articole în reviste cotate din domeniu și prin prezentări de comunicări la conferințe naționale și internaționale, au fost abordate următoarele probleme:

- caracteristicile vântului pe baza unor prelucrări statistice a unui număr foarte mare de date ca rezultat al unor campanii lungi de măsurători;
- potențialul energetic eolian ca rezultat al prelucrării statistice a datelor de care se dispune și ca rezultat al unui calcul probabilistic prin metode specifice:
- influența structurii turbulente a vântului natural asupra potențialul energetic eolian;
- cercetări privind interacțiunea vântului cu turbinele eoliene și efectuarea de teste aerodinamice, în tunel aerodinamic cu strat limită atmosferic simulat atât ca profil de viteză medie cât și ca structură turbulentă;

Cercetările efectuate în cadrul diferitelor teme aparținând **Domeniului 1.2** au abordat o serie de probleme importante privind:

- caracteristicile valurilor de vânt din punct de vedere al înălțimilor și perioadelor acestora printr-o abordare statistică a unei baze de date bogată;
- potențialul energetic al valurilor de vânt ca rezultat al unor prelucrări statistice a bazei de date;
- cercetări privind caracteristicile medii ale valurilor în vederea modelării experimentale a valurilor de vânt în canalul de valuri cu urmărirea interacțiunii dintre valuri și captatoarele de energie a valurilor.

Studiile efectuate în abordarea diferitelor teme din cadrul **Domeniului 1.3** de cercetare științifică au abordat o serie de probleme privind:

- caracteristicile radiației solare pe baza unor date bogate ca rezultat al unor măsurători pe teren corelate cu elementele teoretice;
- potențialul energetic solar pentru diferitele condiții de amplasament;
- posibilitatea conversiei energiei radiante solare pentru acoperirea necesarului energetic determinat pe baza factorilor de mediu;
- corelarea necesarului de energie cu energia convertită cu urmărirea aplicațiilor privind locuințele individuale.

În cadrul Direcției II a activității mele științifice, m-am înscris în două domenii principale cu teme de cercetare și anume:

- **Domeniul II.1 de cercetare:** *Modele cantitative și calitative privind sistemele geografice dinamice;*

- **Domeniul II.2 de cercetare:** *Modelare numerică și experimentală asupra componentelor sistemelor geografice dinamice.*

În cadrul principalelor teme de cercetare științifică din **Domeniul II.1**, prin activitățile de cercetare, prin publicarea de articole ISI și prin prezentări de comunicări la conferințe naționale și internaționale, au fost abordate următoarele probleme:

- caracteristicile variațiilor interanuale, sezoniere și anuale ale evapotranspirației potențiale și propunerea unui model de evoluție;
- cercetări privind caracteristicile variațiilor hidrotermice cu ajutorul unor parametri statistici și determinarea curbelor de variabilitate;
- studii bazate pe spațializarea deficitului de umiditate;
- studii privind influența factorilor meteo-marini asupra reliefului stâncos

Principalele probleme abordate în cadrul temelor aparținând acestui **Domeniului II.2** sunt:

- caracteristicile stratului limită dinamic și termic și simularea acestuia în tunel aerodinamic meteorologic;
- profiluri de viteză medie și profiluri de intensitate turbulentă din stratul limită atmosferic cu urmărirea simulării acestora în vena experimentală a tunelului aerodinamic;
- transportul și transformarea contaminanților din medii permeabile și protecția apelor subterane de contaminanți de tip hidrocarburi.

Rezultatele obținute în *plan științific* au fost și vor fi valorificate *pe plan didactic*. Experiența acumulată în acest sens a condus la introducerea în planul de învățământ al specializării Meteorologie și Hidrologie și Geografia Mediului a unor discipline cum sunt *Geografia resurselor energetice marine/ Potențial energetic marin/ Energii regenerabile și mediul/ Interacțiunea ocean-atmosferă* și la publicarea suportului de curs aferent acestor discipline, aceste discipline regăsindu-se în curriculumul unor universități europene.