

ACADEMIA DE STUDII ECONOMICE DIN BUCUREȘTI



DOMENIUL: CIBERNETICĂ ȘI STATISTICĂ
ȘCOALA DOCTORALĂ: CIBERNETICĂ ȘI STATISTICĂ
ECONOMICĂ

REZUMATUL
TEZEI DE ABILITARE

Puterea datelor: metode statistice avansate și metode de
învățare automată pentru analiza economică

Candidat: Prof. univ. dr. Bogdan OANCEA

București 2026

Rezumat

Prezenta teză de abilitare sintetizează o traiectorie susținută de cercetare și activitate academică la intersecția dintre statistică, econometrie, învățare automată și metode computaționale, având un obiectiv dublu: dezvoltarea metodologică și furnizarea de soluții implementabile pentru aplicații socio-economice intensive din punct de vedere al datelor. Firul conducător este inferență cantitativă orientată către proces: datele nu sunt tratate ca un obiect static, ci sunt analizate prin prisma mecanismelor de măsurare, agregare și propagare a incertitudinii, esențiale pentru fundamentarea deciziilor și pentru statistica oficială.

Din punct de vedere științific, teza este structurată pe trei piloni interconectați. Primul pilon dezvoltă modele avansate și aplicații de machine learning pentru probleme de măsurare economică și socială, incluzând clasificarea automată a produselor pentru statistici de prețuri, prognoza unor variabile macroeconomice cheie (de exemplu, inflație și PIB) și modelare predictivă în domenii aplicate. Contribuțiile sunt formulate într-o logică comparativă și orientată către utilizare: structurile econometrice clasice sunt confruntate sistematic cu metode moderne de învățare automată, cu accent pe interpretabilitate, robustețe la schimbări structurale și fezabilitate computațională prin implementări eficiente și practici de high-performance computing.

Al doilea pilon tratează distribuția veniturilor și inegalitatea lor pe baza datelor administrative. Teza propune modele și analize empirice care clarifică rolul componentelor de venit - în special veniturile din capital în dinamica inegalității și modul în care regularitățile distribuționale pot fi sintetizate prin măsuri parametrice și entropice, respectiv prin decompoziții. Rezultatele sunt relevante pentru evaluarea bazată pe dovezi, păstrând totodată disciplina metodologică necesară producerii coerente a indicatorilor distribuționali în timp.

Al treilea pilon dezvoltă o perspectivă modulară pentru producția de statistică oficială în situații în care mecanismele generatoare de date sunt complexe și parțial observabile. Această abordare este ilustrată prin semnături statistice bazate pe cifre semnificative, metrice structurale pentru comerț, și un lanț probabilistic complet pentru estimarea populației folosind date de rețea de telefonie mobilă. În această arhitectură, modelele Markov ascunse, deduplicarea bayesiană a dispozitivelor, agregarea distribuțională și inferența ierarhică sunt

integrate într-un cadru unitar, proiectat pentru auditabilitate, propagarea incertitudinii și evoluție tehnologică (de exemplu, tranziții între generații de rețele de telefonie mobilă).

Aceste contribuții evidențiază nu doar utilizarea unor tehnici cantitative avansate, ci și integrarea lor operațională în sisteme analitice reproductibile. O temă recurentă pe parcursul tezei este necesitatea de a depăși evaluarea izolată a performanței modelelor și de a orienta analiza către fluxuri metodologice complete, în care generarea datelor, preprocesarea, estimarea modelelor, validarea, scalabilitatea computațională și evaluarea incertitudinii sunt tratate ca elemente inseparabile ale inferenței științifice. Această orientare este deosebit de relevantă în analiza economică și statistică contemporană, în care înregistrările administrative, urmele digitale, datele de tip scanner, informațiile colectate prin web scraping și datele provenite din rețele mobile completează tot mai mult sursele tradiționale bazate pe anchete. Prin combinarea rigorii statistice cu implementarea computațională, teza arată modul în care învățarea automată, modelarea econometrică, inferența bayesiană, măsurarea bazată pe entropie și calculul de înaltă performanță pot susține împreună producerea de dovezi robuste în contexte caracterizate prin volume mari de date, eterogenitate structurală și medii tehnologice în continuă evoluție. În acest sens, lucrarea contribuie atât la dezvoltarea metodologică, cât și la modernizarea practică a sistemelor de evidență cantitativă pentru economie, statistică și cercetare empirică relevantă pentru politicile publice.

În mod esențial, teza se încheie cu un capitol dedicat dezvoltării carierei academice și științifice, care documentează trecerea de la contribuții metodologice la leadership științific susținut. Capitolul sintetizează activitatea didactică pe termen lung și dezvoltarea curriculară, coordonarea și mentorarea studenților și a cercetătorilor tineri, precum și diseminarea prin publicații evaluate inter pares și participări la conferințe. Sunt evidențiate, de asemenea, activitățile de serviciu profesional și instituțional (inclusiv participarea în comunități științifice), rolurile de coordonare în colaborări interdisciplinare și dezvoltarea de artefacte software reproductibile care operationalizează metodele propuse. Împreună, rezultatele științifice și sinteza de carieră poziționează teza ca o contribuție matură, în acord cu așteptările europene pentru calificarea academică superioară: originalitate metodologică, impact demonstrabil, reproductibilitate și capacitatea de a conduce cercetare, formare și transfer de cunoaștere în domenii bazate pe date.