

UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI CLUJ-NAPOCA
FACULTATEA DE GEOGRAFIE
ȘCOALA DOCTORALĂ DE GEOGRAFIE

REZUMATUL TEZEI DE DOCTORAT

ANALIZA COMPARATIVĂ A ZONELOR METROPOLITANE
DIN ROMÂNIA DIN PERSPECTIVA DEZVOLTĂRII SOCIO-
ECONOMICE

Coordonator științific,

Acad. Prof. Dr. József BENEDEK

Student doctorand,

Cosmina-Daniela URSU

Cluj-Napoca, 2025

Cuprins

Mulțumiri

Lista figurilor

Lista tabelelor

Abrevieri

1. INTRODUCERE

1.1. Importanța temei propuse în context internațional și național

1.2. Scopul și obiectivele cercetării

1.3. Structura tezei

2. CONTEXTUL TEORETIC AL ZONELOR METROPOLITANE

2.1. Schimbarea de paradigmă în planificarea teritorială la nivel european

2.2. Europeanizarea în România

2.3. Integrarea conceptelor de *poli de creștere* și *zone metropolitane*

2.3.1. Teorii polilor de creștere

2.3.2. Aplicații ale teoriei polilor de creștere în statele europene

2.3.3. Zone metropolitane, metropolizare și concepte conexe

2.4. Polii de creștere și dezvoltarea metropolitană în România

2.4.1. Stabilirea polilor de creștere

2.4.2. Zonele metropolitane și guvernarea acestora

2.4.3. Noua lege pentru zonele metropolitane și implicațiile ei asupra altor legi

2.4.4. Descrierea zonelor metropolitane ale României

3. STADIUL CERCETĂRII LA NIVEL NAȚIONAL ȘI INTERNAȚIONAL

3.1. Studii asupra zonelor metropolitane la nivel internațional

3.2. Studii asupra zonelor metropolitane la nivel național

4. METODOLOGIA CERCETĂRII

4.1. Alegerea zonelor metropolitane pentru studiu

4.2. Comparatie bazată pe indicatori

4.2.1. Date

4.2.2. Comparatie statistică

4.2.3. Analiza de grupare (Grouping Analysis)

4.3. Inegalități privind veniturile locale la nivel metropolitan

4.3.1. Date

- 4.3.2. Indicele Global Moran's I
- 4.3.3. Anselin Local Moran's (Cluster and Outlier Analysis)
- 4.4. Evoluția suprafețelor construite la nivel metropolitan
 - 4.4.1. Date
 - 4.4.2. Evaluarea generală a acurateții seturilor de date privind utilizarea terenului
 - 4.4.3. Evoluția suprafețelor construite la nivel metropolitan
- 5. ANALIZA COMPARATIVĂ A ZONELOR METROPOLITANE**
 - 5.1. Evoluția indicatorilor pentru fiecare zonă metropolitană
 - 5.1.1. Brașov
 - 5.1.2. Constanța
 - 5.1.3. Cluj
 - 5.1.4. Craiova
 - 5.1.5. Iași
 - 5.1.6. Ploiești
 - 5.1.7. Timișoara
 - 5.1.8. Bacău
 - 5.1.9. Baia Mare
 - 5.1.10. Târgu Mureș
 - 5.1.11. Sibiu
 - 5.1.12. Oradea
 - 5.2. Analiza comparativă a zonelor metropolitane din perspectiva indicatorilor statistici
 - 5.2.1. Compararea indicatorilor la nivel metropolitan
 - 5.2.2. Analiza de grupare la nivel metropolitan
 - 5.2.3. Compararea indicatorilor la nivel local
 - 5.3. Analiza comparativă a zonelor metropolitane pe baza inegalităților privind veniturile locale
 - 5.3.1. Analiza inegalităților la nivel național și regional
 - 5.3.2. Evoluția venitului pe cap de locuitor la nivel local
 - 5.3.3. Analiza indicelui Gini la nivel metropolitan
 - 5.3.4. Analiza Global Moran's I
 - 5.3.5. Analiza Cluster și Outlier
 - 5.4. Evoluția suprafețelor construite în zonele metropolitane
 - 5.4.1. Evoluția suprafețelor construite în fiecare zonă metropolitană
 - 5.4.2. Comparația evoluției suprafețelor construite la nivel metropolitan

CONCLUZII

REFERINȚE

ANEXE

1. Descrierea zonelor metropolitane ale României
2. Evoluția indicatorilor demografici, economici și locativi în zonele metropolitane pentru perioada 2000-2023
3. Rezultatele analizei de grupare
4. Evoluția indicatorilor la nivel local
5. Evoluția suprafețelor construite pentru fiecare zonă metropolitană
6. Evoluția suprafețelor construite la nivel local

INTRODUCERE

În prezent, mai mult de jumătate din populația lumii trăiește în orașe, considerate „motoarele” dezvoltării economice (Florida, 2002; Ambrusosi et al., 2010; Glaeser, 2012; Cristea et al., 2017; Andersson și Ghesquiere, 2020; Danielewicz, 2020; Rauhut și Humer, 2020). Există o corelație directă între creșterea economică și fenomenul de urbanizare, influențată de mai mulți factori, precum dimensiunea populației, nivelul de dezvoltare economică și calitatea vieții (Ionescu-Heroiu et al., 2019). O țară nu poate avea o economie puternică fără un sistem de zone metropolitane și aglomerări urbane, care contribuie la reducerea inegalităților regionale (Cristea et al., 2017; Nagy și Benedek, 2018; Ionescu-Heroiu et al., 2019).

Orașele s-au dezvoltat de-a lungul timpului și tind să depășească funcțional limitele administrative, oferind contextul pentru o suburbanizare puternică. Având în vedere funcțiile și serviciile oferite de oraș (de exemplu, servicii specializate, oportunități economice, acces la instituții de învățământ superior, asistență medicală avansată, activități culturale, inovare și tehnologie), populația din zonele învecinate (în mare parte rurale) face naveta zilnic sau cel puțin periodic către centrul urban. Astfel, apar relații funcționale între nucleul urban (centrul urban major) și periferie (localitățile înconjurătoare).

Cu toate acestea, funcția rezidențială este mai frecvent asociată localităților suburbane, în special pentru familiile tinere (Ouředníček, 2007; Kährlik și Tammaru, 2008; Cochechi și Mitrea, 2018). Populația preferă zonele suburbane datorită prețurilor mai scăzute ale terenurilor și construcțiilor, suprafețelor locative mai mari, nivelului redus de poluare și abundenței spațiilor verzi. În acest context, extinderea suburbană ar trebui ghidată de politici adecvate pentru a evita consecințele negative asociate expansiunii urbane necontrolate și segregării sociale. În absența unui cadru legislativ solid și a unei abordări integrate a planificării teritoriale, factorii care au încurajat migrația către zonele suburbane pot deveni adversi, conducând la probleme precum: fragmentarea țesutului urban, densitatea ridicată a construcțiilor, nerespectarea reglementărilor urbanistice, lipsa spațiilor verzi, degradarea peisajului rural, congestionarea traficului, poluarea și reducerea calității serviciilor publice.

Nivelul de planificare teritorială care include atât centrul urban, cât și periferia sa funcțională este reprezentat de Zona Metropolitană (ZM). Conceptul a fost definit la începutul secolului al XX-lea de către Biroul de Recensământ al SUA ca o unitate statistică (Berry,

Goheen și Goldstein, 1969). Abia după anii 1960, termenul a început să capete o importanță semnificativă în Europa. Franța a fost prima țară care l-a adoptat, folosind denumirile „*aires métropolitaines*” și „*métropoles*”. Ulterior, conceptul a fost aplicat și în alte țări din Europa de Vest, inclusiv în Regatul Unit, Germania și Spania.

În România, termenul a fost introdus oficial în legislație în anul 2001, deși fusese descris anterior în literatura de specialitate încă din perioada comunistă (Cucu, Vlăsceanu și Urucu, 1982). După schimbarea regimului politic, planificarea teritorială avea nevoie de o nouă direcție. Perspectiva integrării europene a fost principalul factor declanșator care a condus la alinierea cu paradigma modernă a planificării teritoriale. Benedek și Cristea (2014) susțin că termenul „zonă metropolitană” a fost introdus forțat în legislația națională, deoarece singura regiune care îndeplinea criteriile menționate în literatura internațională era București-Ilfov. O viziune similară este exprimată într-un studiu realizat de Institutul Federal de Cercetare în Construcții, Afaceri Urbane și Dezvoltare Spațială (BBSR, 2011), care a analizat funcțiile fiecărei zone metropolitane europene. Conform rezultatelor, doar Bucureștiul putea fi inclus în categoria zonelor metropolitane cu o varietate limitată de funcții (BBSR, 2011).

Cu toate acestea, criteriile pentru definirea zonelor metropolitane variază în fiecare stat, în funcție de populație. Desigur, zonele metropolitane din România (inclusiv București-Ilfov) nu pot fi comparate cu Londra sau Paris, dar există alte zone metropolitane europene cu populație comparabilă în țările din Europa Centrală și de Est (vezi zonele de studiu din proiectul Comisiei Europene și Băncii Mondiale - EC și WBG, 2025). Mai mult decât atât, nu doar dimensiunea populației este luată în considerare în delimitarea zonelor metropolitane, ci și „legăturile funcționale” dintre nucleu și hinterland, așa cum a argumentat Rodríguez-Pose (2008).

Analizând planificarea teritorială în orice țară, devine evident că orașele sunt legate de unitățile administrativ-teritoriale (UAT) din jur, în principal prin fluxurile de navetism. Acest lucru implică faptul că orașul are funcții specializate care nu se regăsesc în alte localități. Totuși, acest fapt nu impune ca în jurul fiecărui oraș să fie constituită o zonă metropolitană, ci mai degrabă o zonă funcțională. Distincția dintre cele două concepte este subtilă, mai ales în lipsa unui cadru legislativ care să definească existența unei zone metropolitane pe baza unor criterii bine stabilite.

Dezvoltarea metropolitană devine inevitabilă în contextul transformărilor economice și a globalizării (Lang și Török, 2017; Fricke, 2017). Analizând definiția oferită de Kübler și Heinelt (2008), cel puțin pentru România, acest secol poate fi „metropolitan”. Statele din Europa de Vest au început procesul de metropolizare mai devreme și au acumulat o experiență

semnificativă. Evoluția planificării teritoriale din țările din Europa Centrală și de Est a fost întârziată de regimul politic, dar decalajele au început să fie recuperate în timp. În plus, zonele metropolitane sunt percepute ca „puncte nodale” în contextul globalizării. Astfel, se poate recunoaște o tranziție de la orașe ca motoare de creștere în rețeaua globală la zone metropolitane, remarcate ca entități intermediare între nivelul local și cel județean. Desigur, orașele își mențin poziția de nuclee urbane în cadrul zonelor metropolitane, dar acum au potențialul de a-și extinde specializarea dincolo de limitele teritoriale și de a sprijini dezvoltarea pozitivă a zonelor periferice. Scopul final al zonelor metropolitane este integrarea în competiția globală (Kübler și Heinelt, 2008).

În România, discursul privind zonele metropolitane și importanța acestora a câștigat recent teren și a captat atenția publicului. Odată cu izbucnirea pandemiei de COVID-19, când restricțiile de circulație au limitat mobilitatea populației în cadrul zonelor metropolitane, au început să apară discuții în mass-media pe acest subiect. Deși termenul fusese introdus legal în 2001, nu a reprezentat niciodată un subiect de dezbatere publică.

În mai 2020, autoritățile naționale au permis libera circulație în interiorul zonelor metropolitane fără a fi necesară o declarație pe propria răspundere. Oficialii au declarat că o zonă metropolitană este definită ca extinzându-se până la 30 km de municipiul principal. Ulterior, mass-media a început să publice detalii suplimentare privind delimitarea acestor zone. Autoritățile au clarificat faptul că doar cele 103 municipii puteau înființa zone metropolitane, în timp ce alte surse media – citând un studiu al Băncii Mondiale (Kriss et al., 2021) – susțineau că există doar 22 de zone metropolitane reale. Din fericire, obligativitatea declarațiilor pe propria răspundere a fost rapid eliminată, iar odată cu ea, discursul public despre zonele metropolitane a dispărut din prim-plan.

La sfârșitul pandemiei, Planul Național de Redresare și Reziliență a impus adoptarea unei legi dedicate zonelor metropolitane, care a fost promulgată rapid în 2022. Această lege a formalizat delimitarea zonelor metropolitane pentru toate municipiile, permițând totodată zonelor metropolitane existente să își păstreze statutul. Mai mult, noul Cod al Urbanismului, aflat în prezent în dezbatere, este așteptat să introducă prevederi suplimentare privind zonele metropolitane și documentațiile de amenajare a teritoriului.

În acest context, studiul empiric al zonelor metropolitane reprezintă un pas esențial pentru susținerea implementării lor în practică. Având în vedere importanța tot mai mare a acestor entități în legislația națională, în cercetarea academică și în contextul socio-economic

din ultimele două decenii, o analiză empirică bazată pe date și indicatori este atât necesară, cât și oportună.

SCOPUL CERCETĂRII ȘI OBIECTIVELE PRINCIPALE

Cercetarea de față își propune în principal să analizeze evoluția socio-economică a zonelor metropolitane din România. Obiectivele secundare ale tezei sunt următoarele:

1. Descrierea evoluției conceptului de *zonă metropolitană*, pornind de la procesul de *europenizare* și *teoria polilor de creștere*.
2. Evaluarea prevederilor privind zonele metropolitane în legislația națională.
3. Prezentarea unei imagini de ansamblu a asociațiilor zonelor metropolitane (atât cele existente, cât și cele planificate).
4. Realizarea unei analize empirice a celor 12 zone metropolitane cu peste 200.000 de locuitori (conform Recensământului din 2021). Pentru atingerea acestui obiectiv, vor fi utilizați indicatori demografici, economici, privind fondul locativ și utilizarea terenurilor, într-o analiză statistică ce acoperă perioada 2000–2023, în funcție de disponibilitatea datelor.
5. Compararea zonelor metropolitane la nivel general, a centrului urban și a periferiei, utilizând indicatorii analizați anterior. În plus, va fi realizată o analiză la nivel local pentru a evidenția unitățile administrativ-teritoriale care au înregistrat creșteri sau scăderi semnificative.
6. Compararea inegalităților de venit la nivel național, regional și metropolitan, utilizând analiza Cluster și Outlier în ArcGIS.
7. Evaluarea evoluției suprafețelor construite atât la nivel metropolitan, cât și la nivel local.

Abordarea comparativă este utilă pentru analiza evoluției celor 12 zone metropolitane, utilizând criterii comune de comparație (indicatori demografici, economici, ai fondului locativ și ai suprafeței construite). Pentru analiza dinamicii acestor indicatori, este luată în considerare perioada 2000–2023. În plus, pentru fiecare zonă metropolitană, sunt comparate diferite niveluri de analiză. Astfel, teza se axează pe patru niveluri de analiză: zona metropolitană în ansamblu, centrul urban, periferia (care include toate celelalte localități membre ale zonei metropolitane) și nivelul local. Distincția dintre aceste niveluri este importantă, deoarece indicatorii se manifestă diferit în funcție de nivelul analizat.

Printre principalele contribuții ale acestei teze, se remarcă designul metodologic variat. Analiza statistică a indicatorilor, comparată pe diferite perioade și niveluri, este combinată cu analiza spațială utilizând ArcGIS. Grouping Analysis este folosită pentru a evalua performanța fiecărei zone metropolitane în ceea ce privește evoluția indicatorilor. Această analiză va evidenția modul în care zonele metropolitane, centrele urbane și periferiile pot fi grupate în funcție de rezultate similare ale indicatorilor.

În plus, compararea venitului mediu local este realizată prin Cluster and Outlier Analysis în ArcGIS. Deși acest tip de analiză a fost efectuat anterior (Török și Benedek, 2018), studiul de față actualizează datele și introduce, de asemenea, măsura de autocorelație globală (Global Moran's I) pentru a identifica tendința evolutivă a distribuției spațiale a veniturilor. Mai mult, rezultatele sunt scalate la nivel metropolitan pentru a ilustra performanța fiecărei zone metropolitane în ceea ce privește gruparea spațială a veniturilor medii.

O altă contribuție esențială a acestui studiu este analiza evoluției suprafeței construite, bazată pe seturi de date selectate în urma unei evaluări a acurateții globale. În timp ce studii anterioare (Grigorescu et al., 2012; Coheci, 2014; Kriss et al., 2021; Coheci, 2023) au utilizat Corine Land Cover (CLC) pentru a evalua extinderea suprafeței construite, această cercetare folosește o rezoluție mai fină (până la 10 metri) pentru a detecta schimbările în suprafața construită cu o precizie mai mare. De asemenea, cea mai recentă versiune a CLC Backbone este utilizată pentru cartografierea suprafețelor construite în 2021.

Prin acest studiu se dorește inițierea cercetărilor empirice viitoare asupra zonelor metropolitane, în special în contextul schimbărilor legislative care evidențiază importanța acestor niveluri teritoriale. Rezultatele vor identifica cele mai dinamice zone metropolitane, vor evidenția interdependența dintre centru și periferie și vor scoate în evidență indicatorii care necesită atenție pentru a atenua eventualele efecte negative ale anumitor procese. Mai mult, concluziile empirice ar trebui să atragă atenția autorităților publice asupra necesității unor strategii de planificare mai eficiente, pentru a valorifica potențialul zonelor metropolitane și a le recunoaște drept motoare esențiale ale dezvoltării naționale.

STRUCTURA TEZEI

Teza este alcătuită din cinci capitole (Figura 1), fiecare evidențiind obiective specifice ale studiului. Primul capitol servește drept introducere, prezentând scopul cercetării și structura studiului. Al doilea capitol explorează contextul teoretic al zonelor metropolitane la nivel

internațional și național. Al treilea capitol analizează stadiul cercetărilor asupra zonelor metropolitane. Al patrulea capitol oferă o explicație detaliată a datelor și metodelor utilizate. Al cincilea capitol prezintă rezultatele și discuțiile. În final, teza se încheie cu un rezumat al concluziilor, propuneri pentru cercetări viitoare, urmate de bibliografie și anexe. Fiecare capitol va fi detaliat în continuare.

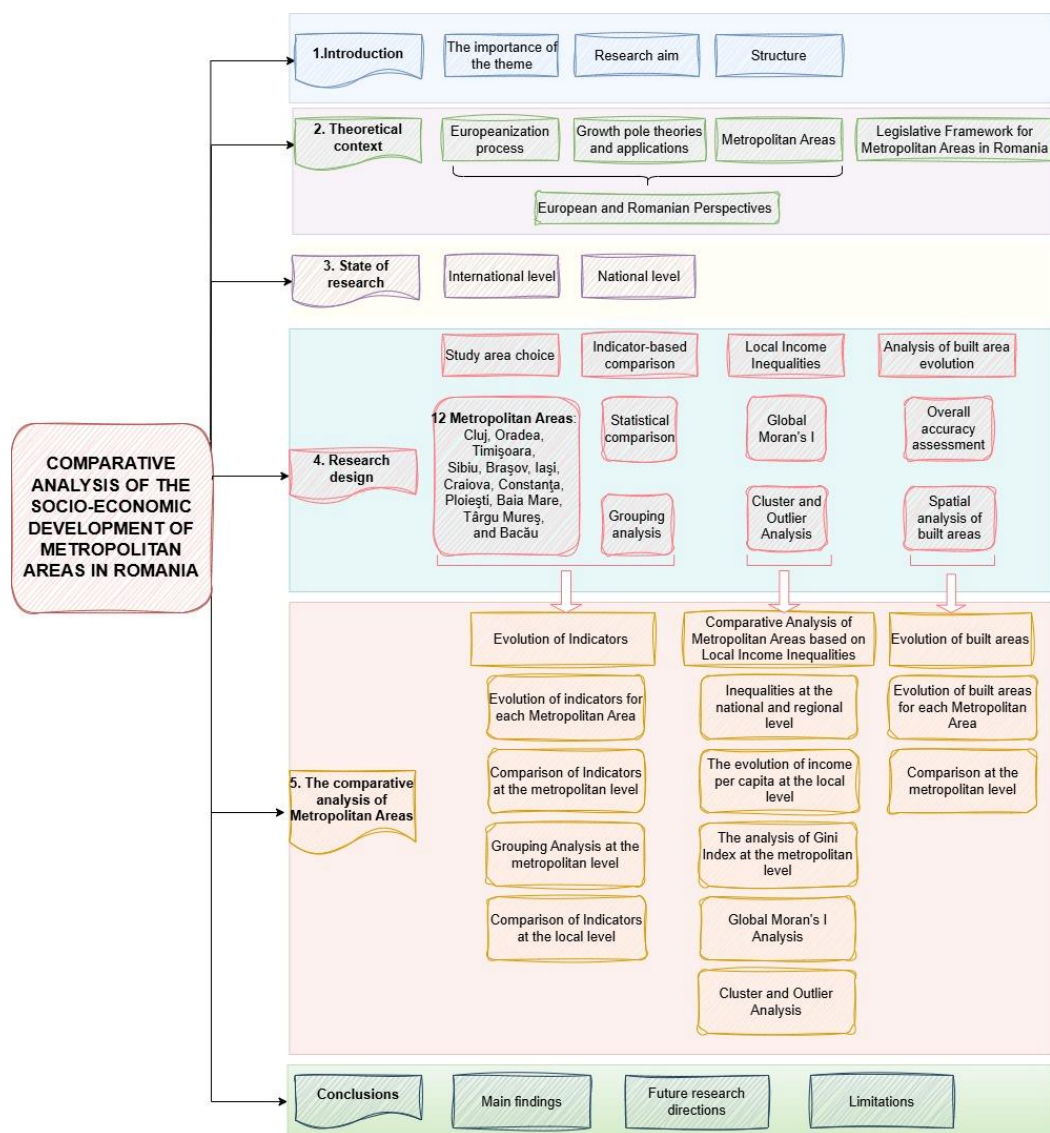


Figura 1. Structura tezei

Capitolul 1 prezintă introducerea, evidențiind importanța zonelor metropolitane atât în context internațional, cât și național. De asemenea, sunt discutate funcțiile și avantajele înființării zonelor metropolitane. Sunt prezentate obiectivele tezei, contribuțiile acesteia și implicațiile pentru studii viitoare, precum și structura generală a lucrării.

Capitolul 2 introduce contextul teoretic al zonelor metropolitane. Se analizează schimbarea de paradigmă în planificarea teritorială, pornind de la procesul de europenizare, care a influențat semnificativ politicile naționale. În statele Europei Centrale și de Est, schimbarea regimului politic a impus necesitatea unui nou cadru de politici teritoriale. În acest context, stimulată de perspectiva aderării la Uniunea Europeană, România a adoptat noi politici spațiale, integrând conceptul de „zonă metropolitană”.

În continuare, este descrisă teoria polilor de creștere, care a stat la baza formării zonelor metropolitane. Sunt oferite exemple de implementare a acestei teorii în diferite state europene, începând cu Franța, care a inițiat acest concept. Totodată, sunt prezentate experiențele altor țări precum Germania, Italia, Spania și Polonia în ceea ce privește politicile legate de polii de creștere.

Urmează definirea conceptului de „zonă metropolitană”, alături de termeni asociați regăsiți în literatura de specialitate. Sunt descrise, pe scurt, procesele conexe zonelor metropolitane, precum metropolizarea, periferizarea și orașele în declin.

Ultimul subcapitol este dedicat teoriilor în context național. Se subliniază stabilirea polilor de creștere și rolul lor în elaborarea documentelor de planificare. Apoi, conceptul de zonă metropolitană este definit pe baza studiilor și a documentelor legislative, fiind analizate și aspecte privind guvernanta teritorială.

Se realizează o analiză calitativă de conținut a documentelor legislative, pornind de la Legea 350/2001, continuând cu Legea nr. 246 din 20 iulie 2022 și noul Cod al Urbanismului, toate acestea având rolul de a stabili un cadru oficial pentru zonele metropolitane. De asemenea, sunt discutate conexiunile cu alte legi și modul în care acestea influențează discursul despre zonele metropolitane.

Capitolul se încheie cu o descriere a zonelor metropolitane așa cum sunt menționate în diferite documente. Sunt prezentate disponibilitatea documentelor de planificare, site-urile oficiale, documentele legislative și inovațiile introduse de fiecare zonă metropolitană. Locația și populația acestora sunt ilustrate pe hărți.

Capitolul 3 analizează studiile privind zonele metropolitane atât la nivel internațional, cât și național. Trebuie să menționăm că lista de studii nu este exhaustivă, întrucât efectuarea unei revizui a literaturii de specialitate nu reprezintă obiectul acestei teze. Mai mult, având în vedere istoria îndelungată a conceptului în literatura europeană, datând din anii 1960, considerăm inutilă o revizuire amplă, întrucât termenul este cunoscut. În schimb, am inclus descrieri ale studiilor relevante care sunt mai strâns aliniate cu abordarea noastră.

Constatările sugerează că literatura internațională are mai multă experiență în studierea zonelor metropolitane, deoarece conceptul a fost introdus în Franța la mijlocul secolului precedent. Literatura europeană a definit zonele metropolitane și criteriile de delimitare, care au fost adoptate ulterior în contextul național. De asemenea, după cum arată analiza, zonele metropolitane sunt studiate într-o gamă largă de contexte, legate de guvernare, urbanizare, extindere urbană și dezvoltare durabilă. Metodele variază de la analiza statistică folosind indicatori, analiza conținutului documentelor legislative până la analiza extinderii urbane folosind date de teledetecție.

Capitolul 4 prezintă metodologia de cercetare utilizată în această teză. După selectarea celor 12 zone metropolitane pentru analiză, au fost adoptate trei abordări diferite.

În primul rând, se efectuează o analiză de indicatori pentru fiecare zonă metropolitană pentru a examina evoluția acestora între anii 2000 și 2023. Perioada analizată variază în funcție de disponibilitatea datelor. Pentru venitul mediu s-au folosit date din 2005 până în 2023; pentru numărul de companii, datele au fost disponibile din 2008 până în 2023; iar pentru numărul de autorizații de construire, perioada acoperită este 2002–2023. Analiza este efectuată la trei niveluri: zona metropolitană, centrul urban și periferia. În acest studiu, periferia este definită ca membrii rurali sau urbani ai unei zone metropolitane, excluzând nucleul urban, care se referă la orașul principal. Se efectuează apoi o analiză comparativă pentru toate zonele metropolitane, cu menținerea acestor trei niveluri. Mai mult, pentru a evalua performanța fiecărei zone metropolitane, analiza de grupare în ArcGIS este utilizată pentru a identifica clustere cu valori similare pentru toți indicatorii.

În al doilea rând, zonele metropolitane sunt comparate în ceea ce privește inegalitățile locale de venituri. *Global Moran's I* este aplicat pentru a explora dacă valorile veniturilor la nivel local au devenit mai dispersate sau mai grupate în timp. Apoi, *Cluster and Outlier Analysis* este utilizată pentru a identifica grupurile de venituri din întreaga țară și pentru a evalua performanța acestora în zonele metropolitane. Se efectuează o analiză comparativă pentru a evalua schimbările temporale din fiecare zonă metropolitană.

A treia abordare implică, în primul rând, o evaluare generală a acurateții a patru seturi de date privind acoperirea terenului/utilizarea terenului. Acest pas a fost necesar din cauza existenței mai multor seturi de date referitoare la suprafețele construite. Analiza a ajutat la selectarea celui mai actualizat set de date pentru examinarea evoluției zonelor construite între 2018 și 2021, și anume Corine Land Cover Backbone. Acest set de date a fost lansat la jumătatea anului 2024 și a prezentat cea mai mare acuratețe generală dintre toate seturile de date analizate.

Pentru perioada anterioară, a fost utilizat setul de date de la Copernicus, High Resolution Layers – Imperviousness, fiind utilizat și în studii anterioare (Holobacă et al., 2022; Ursu și Benedek, 2022). Ulterior, analiza a fost realizată atât la nivel local, cât și la nivel metropolitan, identificând zonele metropolitane cu o dinamică accentuată a zonelor construite.

Capitolul 5 este dedicat în întregime rezultatelor și discuțiilor. În primul rând, evoluția indicatorilor pentru fiecare zonă metropolitană este prezentată folosind diagrame, urmând cele trei niveluri de analiză conturate în metodologie. Această analiză evidențiază impactul diferitelor evenimente socio-economice asupra fiecărei zone metropolitane.

În continuare, este efectuată o analiză comparativă a tuturor zonelelor metropolitane, alături de analiza de grupare în ArcGIS. Această abordare permite identificarea zonelor metropolitane cu performanțe similare pentru toți indicatorii.

Următorul subcapitol se concentrează pe inegalitățile locale de venituri. Se începe prin prezentarea contextului inegalităților naționale și regionale, urmată de o reprezentare spațială a evoluției venitului mediu, discutată în raport cu tendințele regionale. Această analiză include și calculul indicelui Gini la nivel metropolitan pentru perioada 2005–2023, ilustrând modul în care au evoluat inegalitățile în zonele metropolitane. În plus, analiza Global Moran I a fost efectuată pentru a evalua distribuția spațială a venitului mediu pentru anii selectați (2007, 2014 și 2021). Clusterele și valorile aberante au fost apoi identificate și comparate cu extinderea spațială a fiecărei zone metropolitane.

În ultimul subcapitol, analiza zonelor construite este efectuată pentru fiecare zonă metropolitană pe parcursul a cinci perioade: 2006–2009, 2009–2012, 2012–2015, 2015–2018 și 2018–2021. Au fost luate în considerare trei tipuri de zone construite — rezidențială, industrială și infrastructură de transport — prin compararea rezultatelor cu imaginile satelitare de la Google Earth Pro. Analiza subliniază perioadele de expansiune semnificativă, tipurile de zone construite care s-au extins și evoluția tiparelor urbane. În cele din urmă, a fost efectuată o comparație la nivel metropolitan, susținând constatările cu studiile anterioare pe acest subiect. Deoarece studiile existente sunt limitate și se concentrează de obicei pe o singură zonă metropolitană, această cercetare oferă o perspectivă mai largă și permite conturarea unei viziuni de ansamblu asupra celor mai dezvoltate zone metropolitane din România.

REZULTATE

Principalele constatări ale analizei indicatorilor statistici

Analiza indicatorilor statistici arată tendințe diferite în funcție de fiecare nivel de analiză. Pentru perioada 2000–2023, majoritatea centrelor urbane, cu excepția Cluj-Napoca și Iași, au cunoscut pierderi de populație, în timp ce periferiile au prezentat tendința opusă - creșterea populației. Acest fenomen este cunoscut sub numele de „urbanism explodat” (Petrovici și Poenaru, 2025). Periferiile municipiilor Timișoara, Cluj, Iași și Oradea au înregistrat creșteri ale populației de peste 50%, în timp ce Craiova și Ploiești au înregistrat creșteri de mai puțin de 7%. Așa cum era de așteptat, Iașiul a cunoscut o creștere cu 18%, în timp ce Târgu Mureș, Ploiești, Baia Mare și Constanța au înregistrat scăderi de până la 15%. La nivel metropolitan, numai Iași, Cluj și Timișoara au înregistrat creșteri ale populației.

Rata netă a migrației indică faptul că suburbanizarea intensă afectează periferiile zonelor metropolitane Iași, Baia Mare, Sibiu, Cluj, Oradea, Brașov și Constanța. Acestea au înregistrat cele mai mari valori în 2023. Majoritatea centrelor urbane au înregistrat rate negative ale migrației, ceea ce indică faptul că din ce în ce mai puțini oameni aleg să se stabilească în zonele urbane. Acest fenomen este în concordanță cu dinamica populației, creșterea fiind concentrată la periferii. La nivel metropolitan, doar Sibiu, Oradea, Iași, Cluj, Timișoara și Brașov au înregistrat rate de migrație pozitive.

Pentru toate cele trei niveluri de analiză, rata mortalității infantile a scăzut între anii 2000 și 2023 în toate zonele metropolitane, semnalând existența unor servicii medicale îmbunătățite și infrastructură adecvată.

În ceea ce privește indicatorii economici, ponderea angajaților a scăzut în periferiile Constanței și Craiovei, sugerând o scădere a forței de muncă și creșterea șomajului. În schimb, Iașiul a înregistrat o tendință pozitivă la nivelul periferiei, dar un declin atât la nivel metropolitan, cât și la nivelul centrului urban. După cum era de așteptat, centrele urbane prezintă o pondere mai mare de angajați și de companii decât periferiile. Creșteri de peste 30% în ponderea angajaților au fost înregistrate în Cluj, Sibiu, Constanța și Târgu Mureș.

Criza economică din 2009 a afectat negativ ponderea angajaților și numărul de companii la 1000 de locuitori, așa cum se demonstrează în analiza fiecărei zone metropolitane. Cu toate acestea, numărul companiilor a crescut semnificativ cu peste 15% în perioada 2008-2023 în municipiile Cluj-Napoca, Craiova și Brașov. Schimbări nesemnificative au fost înregistrate în Baia Mare și Bacău. În comparație cu nucleele urbane, periferiile au înregistrat

rate de creștere mai mari a numărului de companii în toate zonele metropolitane. Acest lucru indică faptul că dezvoltarea economică se extinde dincolo de granițele orașului.

Veniturile medii locale au prezentat tendințe pozitive în toate zonele metropolitane. Cu excepția municipiului Constanța, centrele urbane au primit mai multe fonduri decât periferiile, ceea ce este de așteptat datorită numărului de locuitori și a concentrării activităților economice. Cele mai mari creșteri între 2005 și 2023 s-au înregistrat în Cluj-Napoca, Timișoara, Brașov și Sibiu (peste 2900 de lei/locuitor). Dimpotrivă, Baia Mare și Bacău aveau mai puțin de 1700 de lei pe locuitor. În periferie, Constanța, Brașov, Timișoara și Cluj au avut cea mai mare creștere, spre deosebire de Bacău și Iași, care au o performanță mai slabă influențată în mare parte de tendințele economice de la nivel regional.

Indicatorii privind fondul locativ, cum ar fi densitatea construcțiilor, rata de reînnoire a stocului de locuințe și spațiul de locuit pe locuitor au prezentat tendințe pozitive în toate zonele metropolitane. Densitatea construcțiilor este mai mare în centrele urbane decât la periferii, deoarece multe construcții sunt concentrate pe o zonă restrânsă. Creșteri semnificative de peste 40% au fost observate în Sibiu, Iași și Cluj. Periferiile au avut creșteri mai mari ale densității construcțiilor, depășind ritmurile de creștere din nucleele urbane. Iași, Cluj, Timișoara și Constanța au reușit să-și dubleze valorile în 2023.

Rata de reînnoire a fondului locativ a avut o evoluție pozitivă pentru toate zonele metropolitane, cu excepția periferiei Bacăului, unde s-a înregistrat o scădere de 0,2%. Așa cum era de așteptat, numărul clădirilor noi este mai mare în periferii decât în nucleele urbane, datorită disponibilității terenurilor și a prețurilor accesibile. Zonele metropolitane Sibiu, Cluj, Timișoara și Constanța au avut cele mai mari creșteri în periferii.

Spațiul de locuit pe locuitor arată creșteri în 2023 pentru toate cele trei niveluri. În cazul centrelor urbane, valorile s-au dublat la Sibiu, Cluj, Timișoara, Craiova, Brașov și Constanța, în timp ce la Bacău s-a înregistrat cea mai redusă valoare (53%). Periferiile și-au dublat spațiul de locuit și în Iași, Cluj, Timișoara, Brașov și Constanța. Acest indicator este o dovadă în plus a expansiunii zonelor construite către periferii.

Numărul autorizațiilor de construire la 1000 de locuitori a fluctuat de-a lungul perioadei, manifestând o tendință de scădere la nivel metropolitan în Constanța, Bacău și Târgu Mureș. În centrele urbane, doar Oradea, Brașov și Baia Mare au înregistrat valori pozitive, sugerând disponibilitatea terenului pentru construcțiile noi.

În ansamblu, în ceea ce privește performanța zonelor metropolitane, Cluj, Sibiu, Oradea, Brașov, Timișoara și Constanța au demonstrat o evoluție pozitivă, un singur indicator

indicând o tendință negativă. Iași, Bacău și Târgu Mureș au avut doi indicatori cu tendințe negative. Între timp, Craiova, Ploiești și Baia Mare au înregistrat tendințe negative pentru mai mult de trei indicatori, ceea ce arată o performanță generală mai slabă.

Rezultatele analizei de grupare (Figura 2) arată că zonele metropolitane cu cele mai bune performanțe la toate cele trei niveluri sunt Cluj, Timișoara și Oradea. Al doilea grup include zone cu performanțe ridicate la nivel metropolitan, precum Brașov, Sibiu și Constanța. Iași are cea mai scăzută performanță la nivel de centru urban, dar o performanță moderată la celelalte două niveluri. Craiova are performanțe slabe la nivel metropolitan și periferic, dar prezintă performanțe ridicate la nivel de centru urban. Ultimul grup, format din Baia Mare, Târgu Mureș și Bacău, prezintă performanțe moderate la nivelul de centru urban și performanțe scăzute la celelalte două niveluri.

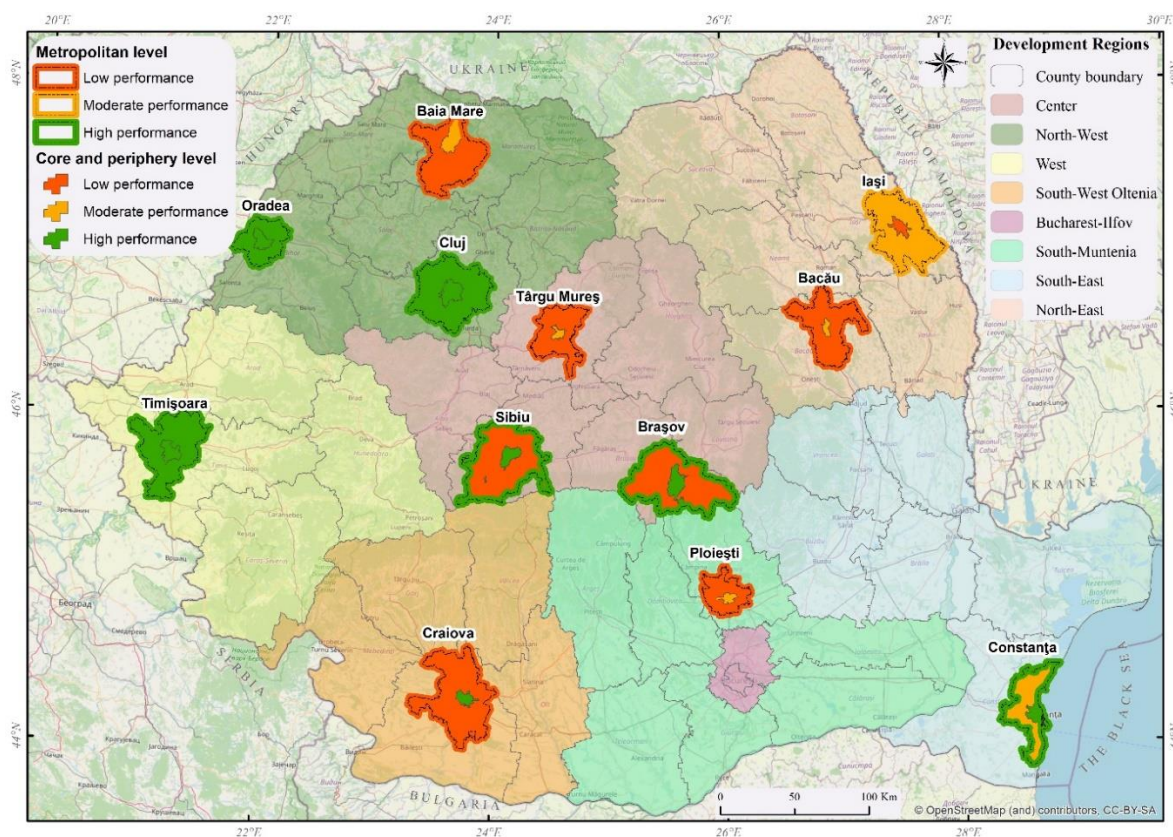


Figura 2. Distribuția spațială a performanței indicatorilor la nivel metropolitan

Principalele constatări ale analizei inegalităților de venit

La nivel național, chiar dacă evoluția inegalităților de venituri a prezentat fluctuații începând din 2010 până în prezent, după 2021, valorile par să fie pe un trend descendent. Acesta este un semn că inegalitățile de venit au început să fie mai uniform distribuite.

Rata de creștere a PIB-ului între 2011 și 2022 la nivel regional prezintă o creștere semnificativă în cazul regiunilor Nord-Vest, Nord-Est, Centru și Sud-Vest Oltenia, care și-au dublat PIB-ul în 2022. Regiunile București-Ilfov, Vest și Sud-Est au creșteri de peste 90%, în timp ce pentru Sud-Muntenia se înregistrează o creștere de 76%. Cu toate acestea, două dintre cele mai sărace regiuni (Nord-Est și Sud-Vest Oltenia) au reușit să-și dubleze PIB-ul în 2022, ceea ce reprezintă un prim pas către realizarea unei dezvoltări economice mai echilibrate la nivel național.

Analiza venitului pe cap de locuitor la nivel național arată o tendință de creștere, susținând rezultatele observate anterior la nivel metropolitan. Indicele Gini a scăzut și la nivel național, indicând o reducere a inegalităților de venit. Cu toate acestea, la nivel metropolitan, o analiză a indicelui Gini între 2005 și 2023 relevă că două dintre cele mai performante zone metropolitane, Cluj și Sibiu, au înregistrat o tendință de creștere. Acest rezultat poate sugera o creștere a disparităților intraregionale.

Analiza Cluster și Outlier a relevat faptul că, la nivel regional, Regiunile Nord-Vest, Vest, Centru și Sud-Est conțin un număr semnificativ de unități administrativ-teritoriale încadrate în categoria de clustere High-High. Acest lucru indică faptul că localitățile cu venituri mari sunt înconjurate de alte localități cu niveluri de venit la fel de ridicate. Dimpotrivă, Regiunile Nord-Est, Sud-Oltenia și Sud-Muntenia sunt caracterizate predominant de clustere Low-Low, ceea ce înseamnă că unitățile cu venituri mici sunt înconjurate de alte localități cu venituri mici. Diferențele intra-regionale se observă și în Regiunile Nord-Vest și Sud-Est, unde un număr mare de clustere Low-Low sunt concentrate în zonele nordice.

Numărul de valori aberante (outliers) este relativ scăzut în fiecare regiune. Valorile aberante High-Low (localități cu venituri mari înconjurate de cele cu venituri mici) sunt întâlnite în principal în regiunile dominate de clustere Low-Low, în timp ce valorile aberante Low-High (localități cu venituri mici înconjurate de cele cu venituri mai mari) sunt prezente în regiunile cu clustere High-High. Aceste valori aberante High-Low sunt de obicei orașele, care prezintă valori mai mari ale veniturilor decât localitățile din jur. De-a lungul anilor analizați (2007, 2014 și 2021), aceste modele de clustere și valori aberante se extind, cuprinzând și alte localități adiacente.

La nivel metropolitan, trendul este în concordanță cu cel de la nivel regional. Astfel, în zonele metropolitane Cluj, Timișoara, Sibiu, Brașov, Oradea și Constanța, clusterelor High-High domină. În Ploiești, se observă o combinație de cluster High-High și valori aberante Low-High. Iași și Bacău urmează modelul regional, majoritatea localităților fiind cluster Low-Low. Baia Mare a fost în mare parte constituită din cluster Low-Low în 2007, în timp ce în 2014 și 2021 au fost atribuite valori „Nesemnificative”. Zonele metropolitane Târgu Mureș și Craiova și-au menținut pozițiile de-a lungul timpului; doar un număr redus de localități fiind clasificate ca High-High sau Low-High. Valorile nesemnificative sunt predominante în Târgu Mureș, Craiova și Baia Mare, ceea ce indică faptul că diversitatea veniturilor a făcut dificilă clasificarea localităților.

Per total, zonele metropolitane cu cele mai bune performanțe în fiecare an sunt Cluj, Timișoara, Sibiu, Brașov și Constanța. Oradea și Ploiești au înregistrat variații de-a lungul timpului între cluster High-High și valori nesemnificative. Iași și Bacău sunt dominate constant de cluster Low-Low, în timp ce Craiova, Târgu Mureș și Baia Mare sunt dominate de valori nesemnificative. În figurile 3, 4 și 5 sunt localizate clusterelor la nivel național.

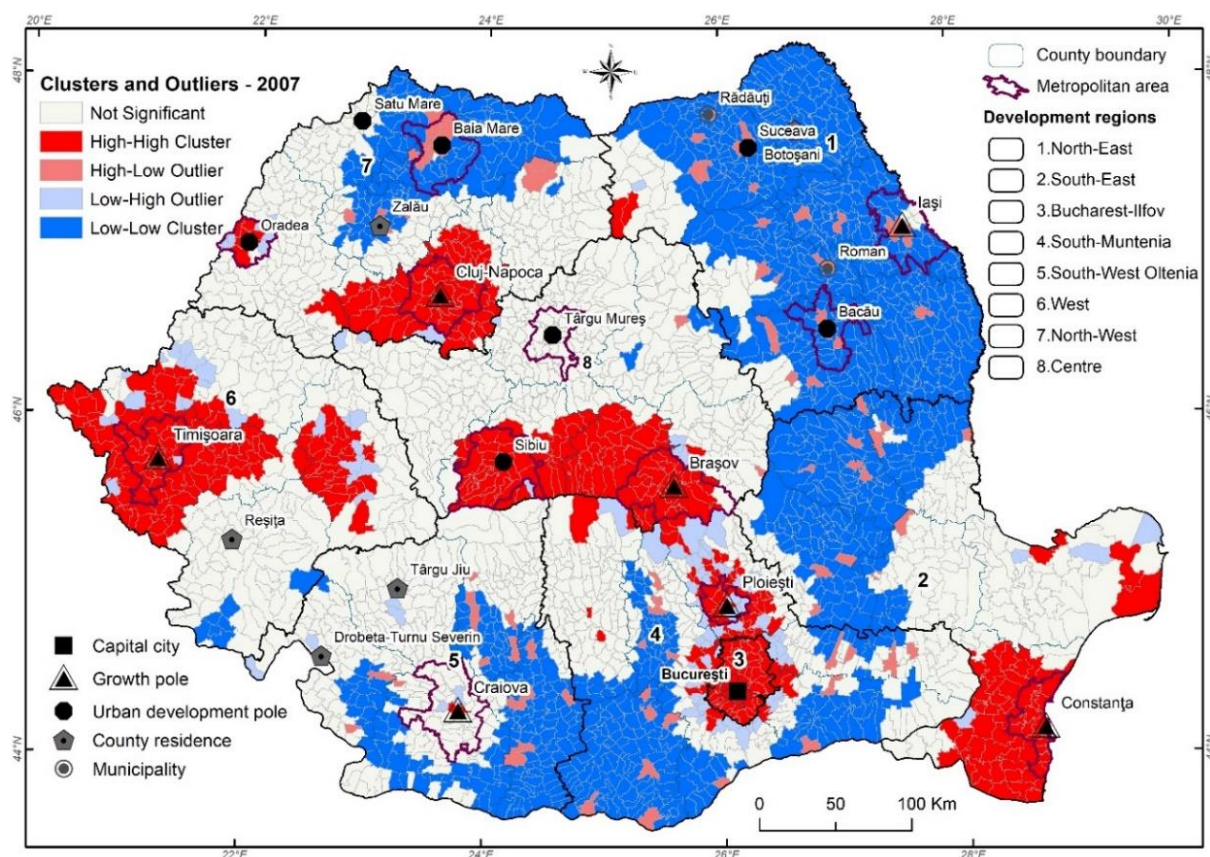


Figura 3. Cluster and Outliers – 2007
Sursa: modificat după Ursu și Benedek (2024)

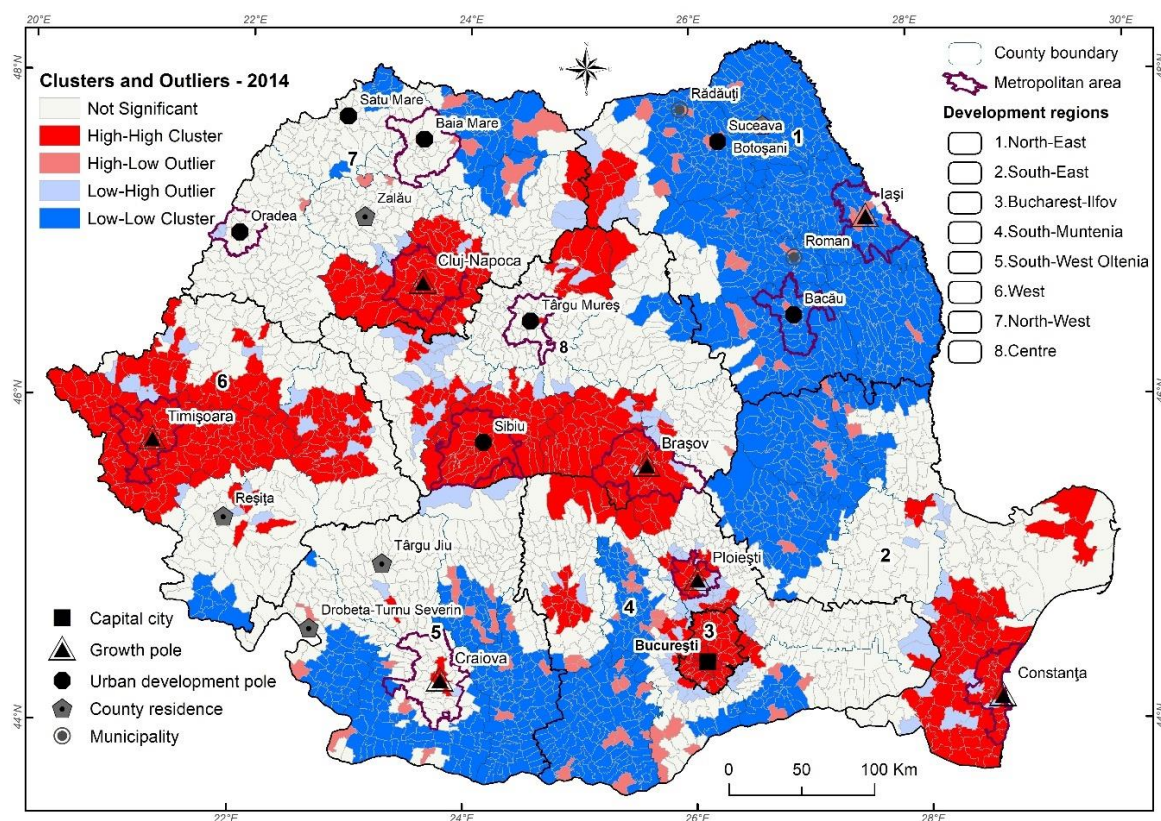


Figura 4. Cluster and Outliers – 2014
 Sursa: modificat după Ursu și Benedek (2024)

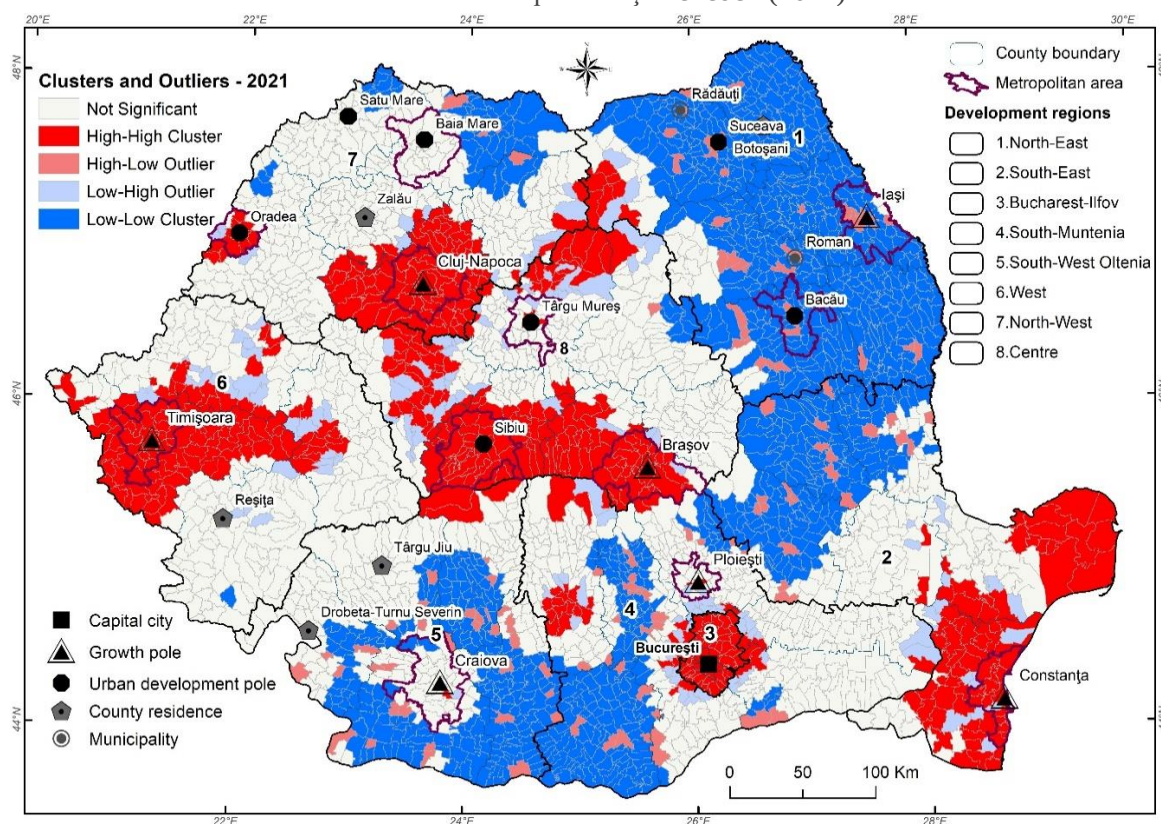


Figura 5. Cluster and Outliers – 2021
 Sursa: modificat după Ursu și Benedek (2024)

Principalele constatări ale analizei evoluției zonelor construite

Pentru fiecare zonă metropolitană se pot observa diferențe în tipul zonelor construite. Trei tipuri de utilizări ale terenurilor analizate: infrastructura rezidențială, industrială și de transport.

În zona metropolitană Cluj, cea mai mare creștere a suprafețelor construite s-a înregistrat între 2006 și 2009, când a fost construit un tronson din autostrada A3. În aceeași perioadă, dezvoltarea rezidențială a atins apogeul în Florești, Apahida și sudul municipiului. La Jucu au fost dezvoltate platformele industriale. Între 2012 și 2015, pista aeroportului a fost extinsă, în timp ce pentru perioada următoare a fost construit un alt sector din A3.

Pentru zona metropolitană Brașov, perioada 2009–2012 a avut cel mai mare impact asupra extinderii suprafețelor construite. În partea de nord a municipiului Brașov, precum și în Ghimbav, Cristian, Râșnov, Sânpetru, Hărman, Târlungeni și Codlea s-au înregistrat extinderi în zonele rezidențiale și industriale. Între 2012 și 2015, proiectele majore de infrastructură (centura ocolitoare a Brașovului și pista de aeroport din Ghimbav) au crescut ponderea suprafețelor construite. În ultima perioadă, infrastructura și dezvoltarea rezidențială s-au remarcat în Brașov, Râșnov, Cristian și Ghimbav.

Constanța a avut o dezvoltare rezidențială semnificativă între 2009 și 2012, în mare parte situată în partea de vest a nucleului urban. Perioada 2012–2015 a fost dominată de proiecte de infrastructură, în timp ce din 2015 au fost dezvoltate zone rezidențiale extinse în Năvodari.

În zona metropolitană Iași au fost construite zone rezidențiale extinse între 2012 și 2015 în comunele din jurul centrului urban: Valea Lupului, Reditu, Miroslova, Bârnova, Ciurea, Tomești și Holboca. Aceste zone au fost extinse și în perioadele următoare. Municipiul Iași a avut un model de dezvoltare mixt, incluzând atât zone rezidențiale, cât și zone industriale în partea vestică.

Zonele construite au avut cea mai mare expansiune în Oradea între 2009 și 2012, când nucleul urban s-a dezvoltat în partea de nord și de sud, în principal datorită zonelor industriale. De asemenea, comunele Sântandrei, Borș, Sânmartin și Oșorhei au avut creșteri ale suprafețelor construite în perioada 2015–2018. Între 2018 și 2021, a fost construit un sector din autostrada A3, ceea ce a dus la creșterea suprafețelor construite din Biharia.

Zona metropolitană Timișoara și-a bazat extinderea suprafețelor construite pe dezvoltarea rezidențială din comunele Giroc, Moșnița Nouă, Ghiroda și Dumbrăvița. Secțiuni din autostrada A1 au fost construite între 2009 și 2015.

În zona metropolitană Sibiu, dezvoltarea rezidențială a avut creșteri în Cislădie și Șelimbăr, în timp ce partea de vest a centrului urban a fost planificată pentru dezvoltarea industrială. Majoritatea suprafețelor construite s-au extins între 2009 și 2018. Infrastructura a fost dezvoltată și în zona de nord-vest a municipiului Sibiu și în comuna Cristian.

În Craiova, cea mai mare parte a extinderii suprafețelor construite a fost înregistrată în perioada 2012–2015. Zonele rezidențiale au fost dezvoltate în partea de sud și vest a municipiului Craiova, precum și în comunele Șimnicu de Sus, Ghercești și Malu Mare. La Cârcea a fost construită o porțiune de drum ocolitor spre sud. În ultima perioadă (2018–2021), în zona de nord-vest a Craiovei a fost dezvoltat un mare centru comercial. De asemenea, comunele cu dezvoltare rezidențială anterioară au continuat să-și extindă suprafețele construite.

În Ploiești, perioada 2006–2009 a avut creșteri ale suprafețelor construite ca urmare a construcției sectorului de autostradă A3 în Bărcănești și Berceni. În perioada următoare (2009–2012), platformele industriale din comuna Ariceștii-Rahtivani au fost extinse. În centrele urbane sau în alte UAT-uri (Blejoi, Păulești, Târgșoru Vechi și Bucov), zonele construite au avut o expansiune nesemnificativă.

În cazul zonei metropolitane Bacău, modelul mixt de suprafețe rezidențiale și industriale a fost dezvoltat între 2006 și 2012 la periferia municipiului și mai restrâns în comunele învecinate (Letea Veche, Măgura și Nicolae Bălcescu). În ultima perioadă (2018–2021), construcția centurii ocolitoare a mărit suprafețele construite în partea de est a municipiului Bacău.

În Baia Mare, cea mai mare parte a extinderii suprafețelor construite s-a realizat între 2006 și 2009, când au fost construite platforme industriale la periferia municipiului Baia Mare. Zonele construite se extind și spre partea de vest a zonei metropolitane, în timp ce zonele montane au limitat expansiunea în est. Celelalte localități care au înregistrat creșteri semnificative sunt Tăuții-Măgherauș, Recea și Groși.

În Târgu Mureș, cea mai mare parte a extinderii suprafețelor construite s-a datorat proiectelor de infrastructură de la Ungheni, Sânpaul, Gheorghe Doja și Cristești. Zonele rezidențiale au avut o expansiune nesemnificativă, mai ales în comunele din jurul centrului urban.

Ratele de creștere a suprafețelor construite pentru fiecare perioadă la nivel metropolitan (Figura 6) arată că Clujul a avut cele mai mari creșteri de 18% între 2006 și 2009, dedicate în principal construcției unui sector din autostrada A3. Pentru a doua perioadă (2009–2012), Brașov, Timișoara, Baia Mare și Sibiu și-au dezvoltat suprafețele construite cu peste 6%. Între 2012 și 2015, doar Constanța, Craiova și Iași au reușit să-și extindă cel mai mult

suprafețele construite. Ploieștiul, pe de altă parte, a fost singurul cu o mare expansiune pentru perioada 2015–2018, în timp ce Oradea și Bacău s-au dezvoltat mai ales în ultima perioadă (2018–2021), când s-a construit infrastructura majoră. Cu excepția zonelor metropolitane Baia Mare și Iași, toate celelalte zone au avut extinderi ale rețelei de transport majore care le-au conectat cu alte centre urbane sau chiar alte state (în cazul Oradei – cu Ungaria).

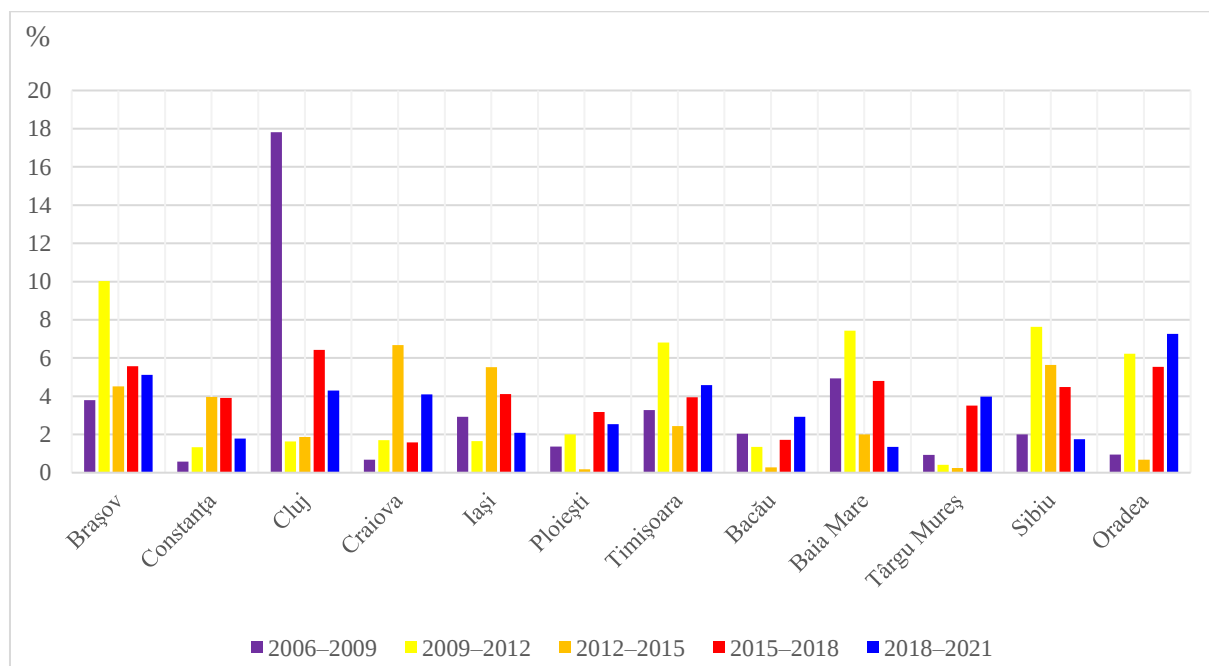


Figura 6. Dinamica suprafețelor construite la nivel metropolitan

CONCLUZII

Teza s-a concentrat pe analiza comparativă a zonelor metropolitane din România, folosind o abordare empirică pentru a urmări evoluția socio-economică. Presupunem că, în contextul modificărilor legislative privind zonele metropolitane, orice analiză ar trebui să înceapă cu dovezi statistice pentru a surprinde evoluția acestor entități teritoriale și pentru a concepe strategii de dezvoltare adecvate. Mai mult, performanța fiecărei zone metropolitane ar trebui evaluată periodic pentru a identifica disfuncționalitățile și a determina modalități de atenuare a acestora.

În acest context, teza și-a propus să examineze evoluția a 12 dintre cele mai mari zone metropolitane printr-o analiză empirică. Pentru atingerea acestui obiectiv au fost utilizate trei abordări. În primul rând, indicatorii statistici privind demografia, economia și fondul locativ au fost analizați la nivel de zonă metropolitană, centru urban și periferie. În al doilea rând, inegalitățile locale privind veniturile au fost evaluate la nivel regional și metropolitan folosind indicele Gini, Global Moran's I și analiza Cluster and Outlier. A treia componentă s-a concentrat pe analiza zonelor construite atât la nivel local, cât și la nivel metropolitan. Toate aceste abordări au urmat o perspectivă comparativă pentru a identifica cele mai dinamice zone metropolitane.

Scopul zonelor metropolitane este de a promova cooperarea dintre centrul urban și localitățile din jur în vederea asigurării unor servicii publice calitative (în special pentru serviciile care necesită investiții majore, care nu pot fi susținute de un singur UAT – cum ar fi transportul public în afara orașului sau colectarea deșeurilor). În plus, este de dorit să se urmărească o dezvoltare spațială planificată, cu o viziune integrativă nu doar la nivel local, ci și la nivel metropolitan. Un alt scop al guvernantei metropolitane este promovarea utilizării eficiente a resurselor locale pentru asigurarea unei dezvoltări sustenabile la nivel metropolitan.

Revenind la citatul din introducere (Kübler și Heinelt, 2008), suntem optimiști că acest secol va fi într-adevăr „metropolitan” pentru România. În contextul adoptării noilor documente de planificare care asigură cadrul legislativ pentru zonele metropolitane, rămâne de văzut cât de repede se va aplica practic legislația. Mai mult, reziliența zonelor metropolitane va fi testată intens dacă organizarea administrativ-teritorială va suferi modificări majore (precum reducerea numărului de județe sau comasarea unor comune cu centrul urban adiacent). Așadar, dezvoltarea viitoare a Zonelor Metropolitane rămâne un subiect ofertant pentru cercetare.

Bibliografie selectivă

- Adam, B. (2003). Spatial Policies for Metropolitan Regions—Identity, Participation and Integration. *European Planning Studies*, 11(6), 739-747.
- Aguilera, F., Valenzuela, L. M., & Botequilha-Leitão, A. (2011). Landscape metrics in the analysis of urban land use patterns: A case study in a Spanish metropolitan area. *Landscape and Urban Planning*, 99(3-4), 226-238.
- Ambruosi, C. S., Baldinelli, G. M., Cappuccini, E., & Migliardi, F. (2010). Metropolitan Governance: Which Policies for Globalizing Cities? *Transition Studies Review*, 17, 320-331.
- Andersson, M. & Ghesquiere, F. (2020). International Practices of Metropolitan Governance: A Compendium of Collaborative Arrangements in Metropolitan Areas (English). Washington, D.C.: World Bank Group.
- Andrews, M. R., Tamura, K., Claudel, S. E., Xu, S., Ceasar, J. N., Collins, B. S., Langerman, S., Mitchell, V. L., Baumer, I. & Powell-Wiley, T. M. (2020). Geospatial analysis of neighborhood deprivation index (NDI) for the United States by county. *Journal of Maps*, 16(1), 101-112.
- Anselin, L. (1995). Local Indicators of Spatial Association—LISA. *Geographical Analysis*, 27(2), 93–115.
- Antoine, S., & Weill, G. (1968). Les metropoles et leur region. *L'Espace et les Poles de Croissance*, pp. 11-19. Available online at: <http://www.association-serge-antoine.org/wp-content/uploads/2013/02/URB-METROPOLE-65.pdf> (accessed 12 November 2021).
- Arnaiz-Schmitz, C., Díaz, P., Ruiz-Labourdette, D., Herrero-Jáuregui, C., Molina, M., Montes, C., Pineda, F. D., & Schmitz, M. F. (2018). Modelling of socio-ecological connectivity. The rural-urban network in the surroundings of Madrid (Central Spain). *Urban ecosystems*, 21, 1199-1212.
- Bădiță, A., Mazilu, M., & Popescu, L. (2015). Challenges for human capital and sustainable development of rural areas. A case study on Craiova metropolitan area, Romania. *Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences*, 10(3), 101-112.
- Benedek, J. (2006). Urban policy and urbanisation in the transititon Romania. *Romanian Review of Regional Studies*, 2(1), 51-64.
- Benedek, J. (2013). The spatial planning system in Romania. *Romanian Review of Regional Studies*, 9(2), 23-30.

- Benedek, J. (2015). Spatial differentiation and core-periphery structures in Romania. *Eastern Journal of European Studies*, 6(1), 49-61.
- Benedek, J. & Cristea, M. (2014). Growth Pole Development and “Metropolization” in Post Socialist Romania. *Studia UBB Geographia*, 59 (2), 125-138.
- Benedek, J., & Török, I. (2014). County-Level Demographic Disparities in Romania. *Transylvanian Review*, 23(2), 138-147.
- Benedek, J., Ursu, C. -D., Varvari, Ş. (2022), Growth pole policy’s induced development and spatial inequalities in the metropolitan areas of Romania – a critical assessment. *Tér és társadalom (Space and Society)*, 36 (2), 47-67.
- Benedek, J., Varvari, Ş., & Litan, C. M. (2019). Urban growth pole policy and regional development: old wine in new bottles? In Lang, T. & Görmär, F. (eds.), *Regional and Local Development in Times of Polarisation* (pp. 173-195). Singapore: Palgrave Macmillan.
- Benson, D., & Jordan, A. (2011). What have we learned from policy transfer research? Dolowitz and Marsh revisited. *Political Studies Review*, 9(3), 366-378.
- Bere, R., Burduja, S. I., Ionescu-Heroiu, M., Toshiaki, K., Guido; L., Man, T.-C., Moldovan, S. C., Batog, M. R., Rusu, R., Sandu, D. (2013). Romania - Growth poles policy: the next phase (Vol. 1 of 2). Full report (English). Romania regional development program|Strengthening Growth Poles. Washington DC: World Bank Group.
- Berry, B. J. L., Goheen, P. G., Goldstein, H. (1969). Metropolitan area definition: A re-evaluation of concept and statistical practice (Vol. 28). US Bureau of the Census, Washington.
- Bîrsănuc, E. M., Man, T. C., & Petrea, D. (2019). What does unsustainable urban sprawl bring? Spatial patterns analysis of built environment in cluj metropolitan area. *Journal of Settlements & Spatial Planning*, 10(2), 121-130.
- Bodocan, V., Benedek, J. & Rusu, R. (2018). Twenty-first-century cities. From global challenges to local responses. In Solarz, M. W. (ed.), *New Geographies of the Globalized World*. First Edition. London: Routledge.
- Borucinska-Bienkowska, H. (2019). Social and economic urbanization processes in communes in a metropolitan area. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 603, No. 4, p. 042058). IOP Publishing.
- Boudeville, J. R. (1957). Contribution à l'étude des pôles de croissance brésiliens: Une industrie motrice: La Sidérurgie du Minas Gerais. *Institut de Science Économique Appliquée*.

- Boudeville, J. R. (1961). Un modele des mouvements commerciaux interregionaux en France. *Cahiers de VI. SEA*, L, 9.
- Boudeville, J. R. (1965). Un modèle de croissance polarisée fondé sur le complexe agricole du Rio Grande do Sul. *Caravelle* (1963-1965), 71-91.
- Boudeville, J. R. (1968). L'espace et les pôles de croissance: recherches et textes fondamentaux. *Presses universitaires de France*.
- Brown, C. F., Brumby, S. P., Guzder-Williams, B., Birch, T., Hyde, S. B., Mazzariello, J., Corcoran, M., Czerwinski, W., Pasquarella, V. J., Haertel, R., Ilyushchenko, S., Schwehr, K., Weisse, M., Stolle, F., Hanson, C., Guinan, O., & Moore, R. (2022). Dynamic World, Near real-time global 10 m land use land cover mapping. *Scientific Data*, 9(1), 251.
- Buček, J., & Bleha, B. (2013). Urban shrinkage as a challenge to local development planning in Slovakia. *Moravian Geographical Reports*, 21(1), 2-15.
- Campbell, J. (1974). A note on growth poles. *Growth and Change*, 5(2), 43-45.
- Carrière, J. P., Filimon, L., Guitel, S., Savourey, C. & Irincu, E. (2018). Urban Sprawl within the Metropolitan Area of Oradea, *disP - The Planning Review*, 54(3), 36-51.
- Ciommi, M. T., Zambon, I., & Salvati, L. (2019). Population dynamics, agglomeration economies and municipal size: A long-term analysis. *Journal of Urban and Regional Analysis*, 11(1), 5-17.
- Clark, J., & Jones, A. (2008). The spatialities of Europeanisation: territory, government and power in 'EUrope'. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 33(3), 300-318.
- Cocheci, R. M. (2014). Environmental impact assessment of urban sprawl in the Braşov Metropolitan Area. *Urbanism. Arhitectură. Construcţii*, 5(2), 21-37.
- Cocheci, R. M. (2023). Suburbanization in Romanian Metropolitan Areas: A Spatial Planning Perspective. Bucharest: "Ion Mincu" University Publishing House.
- Cocheci, R. M., & Petrişor, A. I. (2023). Assessing the negative effects of suburbanization: the urban sprawl restrictiveness index in Romania's metropolitan areas. *Land*, 12(5), 966.
- Cocheci, V. (2015). Typical and distinctive characteristics of suburbanization in the metropolitan area of Cluj-Napoca. *Acta Technica Napocensis: Civil Engineering Architecture*, 58(4), 56-66.
- Cocheci, V., & Mitrea, A. (2018). Youthification in the metropolitan area of Cluj. *Urbanism. Arhitectură. Construcţii*, 9(2), 121.

- Crețan, R., Turnock, D., Wassing, M. (2009). Romania's Airlines and Airports during Transition with Particular Reference to the West Region. *Mitteilungen der Österreichischen Geographische Gesellschaft*, 1-2, 241-276.
- Cristea, M., Mare, C., Moldovan, C., China, A., Farole, T., Vințan, A., Park, J., Garrett, K. P., Ionescu-Heroiu, M. (2017). *Magnet Cities: Migration and Commuting in Romania*. Washington, DC: World Bank Group.
- Christofakis, M., & Papadaskalopoulos, A. (2011). The Growth Poles Strategy in regional planning: The recent experience of Greece. *Theoretical and Empirical Researches in Urban Management*, 6(2), 5-20.
- Cucu, V., Vlăsceanu, G. & Urucu, V. (1982). Orașele milionare ale lumii [Millionaire cities of the world]. Bucharest: Albatros.
- Czyż, T., & Hauke, J. (2011). Evolution of regional disparities in Poland. *Quaestiones Geographicae*, 30(2), 35-48
- Dadashpoor, H., & Malekzadeh, N. (2020). Driving factors of formation, development, and change of spatial structure in metropolitan areas: A systematic review. *Journal of Urban Management*, 9(3), 286-297.
- Danielewicz, J. (2020). Integrated Management of Metropolitan Areas in Romania. *Acta Universitatis Lodzianae. Folia Oeconomica*, 6(351), 61-79.
- Darwent, D. (1969). Growth poles and growth centers in regional planning- a review. *Environment and Planning*, vol. 1, 5-32.
- Denis, E. (2020). More Urban Constructions for Whom? Drivers of Urban Built-Up Expansion Across the World from 1990 to 2015. In Pumain, D. (ed.), *Theories and Models of Urbanization, Theories and Models of Urbanization*. pp. 235-258. Cham: Springer.
- Dobre, A. M. (2010). Europeanization and new patterns of multi-level governance in Romania. *Southeast European and Black Sea Studies*, 10(1), 59-70.
- Dolean, B. E., Bilașco, Ș., Petrea, D., Moldovan, C., Vescan, I., Roșca, S., & Fodorean, I. (2020). Evaluation of the built-up area dynamics in the first ring of Cluj-Napoca metropolitan area, Romania by semi-automatic GIS analysis of Landsat satellite images. *Applied Sciences*, 10(21), 7722.
- Dolowitz, D. P. & Marsh, D. (1996). Who Learns What from Whom? A Review of the Policy Transfer Literature. *Political Studies*, 44 (2), 343–57.
- Dragoman, D. (2011). Regional Inequalities, Decentralisation and the Performance of Local Governments in Post-Communist Romania. *Local Government Studies*, 37(6), 647-669.

- Dranca, D. (2013). Cluj-Napoca Metropolitan zone: between a growth pole and a deprived area. *Transylvanian Review of Administrative Sciences*, 9(40), 49-70.
- Drăghia, M. (2023). A review of the Romanian legal framework concerning metropolitan areas and functional urban areas. Over a decade of changes. *Urbanism. Arhitectură. Construcții*, 14(3), 229-248.
- Dumitrică, C. D., & Dinu, I. (2013). Zona metropolitană ca răspuns reflex la guvernarea multinivel și deciziile publice naționale derivate. *Economie teoretică și aplicată*, Volumul XX, (6), 583.
- Egedy, T., Kovács, Z. & Kondor, A.C (2017). Metropolitan region building and territorial development in Budapest: the role of national policies. *International Planning Studies*, 22(1), 14-29.
- Ehrlich, K., Kriszan, A., & Lang, T. (2012). Urban development in Central and Eastern Europe—between Peripheralization and centralization? *disP-The Planning Review*, 48(2), 77-92.
- Eikeland, S. & Nilsen, T. (2016) Local content in emerging growth poles: Local effects of multinational corporations' use of contract strategies. *Norsk Geografisk Tidsskrift - Norwegian Journal of Geography*, 70(1), 13-23.
- Filip, S. (2009). Planning urban. Editura Presa Universitară Clujeană.
- Filip, S., & Ursu, C. (2018). Evoluția spațială a cartierului Bună Ziua din Municipiul Cluj-Napoca în perioada 2003-2016 [Spatial evolution of Bună Ziua Neighbourhood from the city of Cluj-Napoca between 2003 and 2016]. *Geographia Napocensis*, Anul XII, no. 2, 7-14.
- Florida, R. (2002). The Rise of the Creative Class. New York: Basic Books.
- Florio, M. (1996). Large, entrepreneurship and regional development policy: 'growth poles' in the Mezzogiorno over 40 years. *Entrepreneurship & Regional Development: An International Journal*, 8(3), 263-295.
- Fox, C. (1966). The role of growth centers in regional economic development. Department of Economics, State University of Science and Technology, Ames, Iowa.
- Fricke, C. (2017). Metropolitan regions as a changing policy concept in a comparative perspective. *Raumforschung und Raumordnung-Spatial Research and Planning*, 75(3), 291-305.
- Friedmann, J. (1966). Regional development policy: A case study of Venezuela. MIT Press.
- Gaussier, N., Lacour, C., & Puissant, S. (2003). Metropolitanization and territorial scales. *Cities*, 20(4), 253-263.

- Gavrilidis, A. A., Niță, A., & Niculae, M. I. (2020). Assessing the potential conflict occurrence due to metropolitan transportation planning: A proposed quantitative approach. *Sustainability*, 12(2), 527.
- Getis, A. (2010). Spatial autocorrelation. In Fischer, M. M. & Getis, A. (Eds.), *Handbook of applied spatial analysis: Software tools, methods and applications* (pp. 255-278). Berlin: Springer.
- Glaeser, E. (2012). *The Triumph of the City*. New York: Penguin.
- Goschin, Z. (2014). Regional growth in Romania after its accession to EU: A shift-share analysis approach. *Procedia Economics and Finance*, 15, 169-175.
- Grabbe, H. (2001). How does Europeanization affect CEE governance? Conditionality, diffusion and diversity. *Journal of European public policy*, 8(6), 1013-1031.
- Grădinaru, S. R., Fan, P., Iojă, C. I., Niță, M. R., Suditu, B., Hersperger A. M. (2020). Impact of national policies on patterns of built-up development: an assessment over three decades. *Land Use Policy*, 94, 104510.
- Grigorescu, I., Mitrică, B., Kucsicsa, G., Popovici, E. A., Dumitrascu, M., & Cuculici, R. (2012). Post-Communist land use changes related to urban sprawl in the Romanian Metropolitan Areas. *Human Geographies-Journal of Studies & Research in Human Geography*, 6(1), 35-46.
- Haase, A., Bernt, M., Großmann, K., Mykhnenko, V., & Rink, D. (2016). Varieties of shrinkage in European cities. *European Urban and Regional Studies*, 23(1), 86-102.
- Hansen, N.M. (1967). Development pole theory in a regional context. *Kyklos*, 20(4), 709-727.
- Hardi, T., Repaská, G., Veselovský, J., & Vilinová, K. (2020). Environmental consequences of the urban sprawl in the suburban zone of Nitra: An analysis based on landcover data. *Geographica Pannonica*, 24(3), 205-220.
- Heinelt, H. & Kübler, D. (2008). *Metropolitan Governance. Capacity, democracy and the dynamics of place*. London & New York: Routledge.
- Hințea, C. E., & Neamțu, B. (2014). Strategic planning in the framework of metropolitan areas in Romania: Going beyond the requirements of the law and transforming it into an effective planning tool. *NISPAcee Journal of Public Administration and Policy*, 7(2), 71-97.
- Hollander, J. B., Pallagst, K., Schwarz, T., & Popper, F. J. (2009). Planning shrinking cities. *Progress in Planning*, 72(4), 223-232.

- Holobacă, I. H., Benedek, J., Ursu, C. D., Alexe, M., & Temerde-Ivan, K. (2022). Ratio of land consumption rate to population growth rate in the major metropolitan areas of Romania. *Remote Sensing*, 14(23), 6016.
- Hughey, S. M., Kaczynski, A. T., Porter, D. E., Hibbert, J., Turner-McGrievy, G., & Liu, J. (2018). Spatial clustering patterns of child weight status in a southeastern US county. *Applied Geography*, 99, 12-21.
- Iacoboaia, C., Luca, O., & Nica, A.M. (2015). Industry in growth poles of Romania. *Urbanism. Arhitectură. Construcții*, 6(1), 57.
- Ianoș, I., Peptenatu, D., Draghici, C., & Pintilii, R. D. (2012). Management elements of the emergent metropolitan areas in a transition country. Romania, as case study. *Journal of Urban and Regional Analysis*, 4(2), 149.
- Ianoș, I., Petrișor, A. I., Zamfir, D., Cercleux, A. L., Stoica, I. V., & Tălângă, C. (2013). In search of a relevant index measuring territorial disparities in a transition country. Romania as a case study. *Die Erde—Journal of the Geographical Society of Berlin*, 144(1), 69-81.
- Ianoș, I., Sîrodoev, I., Pascariu, G., & Henebry, G. (2016). Divergent patterns of built-up urban space growth following post-socialist changes. *Urban Studies*, 53(15), 3172-3188.
- Iașu, C. & Eva, M. (2016). Spatial profile of the evolution of urban sprawl pressure on the surroundings of Romanian cities (2000-2013). *Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences*, 11(1), 79 – 88.
- Ionescu-Heroiu, M., Cristea, M., China, A. M., Vintan, A. D., Irimia, I. A., Franț, O., Butacu, B. C., Mihăilescu, G., Moldovan, C., Dolean, B. E., Sfârlea, V. (2019). Romania Catching-Up Regions: Metropolitan Romania. Washington, DC: World Bank Group.
- Istrate, M. I. (2015). Urban sprawl and demographic dynamics in Suceava Metropolitan Area. *Jurnalul Practicilor Comunitare Pozitive*, 15(2), 43-55.
- Ivancsics, V., Kovacs, K. F. (2021). Analyses of new artificial surfaces in the catchment area of 12 Hungarian middle-sized towns between 1990 and 2018. *Land Use Policy*, 109.
- Janssen-Jansen, L. B. (2011). From Amsterdam to Amsterdam metropolitan area: A paradigm shift. *International Planning Studies*, 16(3), 257-272.
- Jurczek, P. (2008). European Metropolitan Regions in Germany: A New Spatial Planning Strategy in Europe. *Techn. Univ., Sozial-und Wirtschaftsgeographie*, 16, 1-10.
- Jouve, B. (2000) Metropolitan government and new forms of legitimacy in France: The example of Lyons. *Regional & Federal Studies*, 10(3), 45-60.

- Kaczmarek, T. (2018). Soft planning for soft spaces. Concept of Poznań metropolitan area development-a case study. *Miscellanea Geographica. Regional Studies on Development*, 22(4), 181-186.
- Kährik, A., & Tammaru, T. (2008). Population composition in new suburban settlements of the Tallinn metropolitan area. *Urban Studies*, 45(5-6), 1055-1078.
- Karra, K., Kontgis, C., Statman-Weil, Z., Mazzariello, J. C., Mathis, M., & Brumby, S. P. (2021). Global land use/land cover with Sentinel 2 and deep learning. In 2021 IEEE International Geoscience and Remote Sensing Symposium (IGARSS) (pp. 4704-4707).
- King, L. J. (1974). Conceptual limitations and data problems in the fashioning of growth pole strategies: The case of Ontario, Canada. *Geoforum*, 5(1), 61-67.
- Kinsey, J. (1978). The application of growth pole theory in the Aire Metropolitaine Marsellaise. *Geoforum*, 9(4-5), 245-267.
- Knapp, W., & Schmitt, P. (2003). Re-structuring competitive metropolitan regions in north-west Europe: on territory and governance. *European Journal of spatial development*, 1(6), 1-42.
- Knieling, J., Aring, J., Blatter, J. K., Blotevogel, H. H., Bröcker, J., Danielzyk, R., Zimmermann, H. (2007). Metropolitan Regions-Innovation, Competition, Capacity for Action (No. 71e). Position Paper from the ARL.
- Komarovski, V., & Bondaruk, V. (2013). The role of the concept of 'growth poles' for regional development. *Journal of Public Administration, Finance and Law*, 4(2013), 31-42.
- Kovacs, Z., Farkas, Z. J., Egedy, T., Kondor, A. C., Szabo, B., Lennert, J., Baka, D., Kohan, B. (2019). Urban sprawl and land conversion in post-socialist cities: The case of metropolitan Budapest. *Cities*, 92, 7181.
- Krätke, S. (2007). Metropolisation of the European economic territory as a consequence of increasing specialisation of urban agglomerations in the knowledge economy. *European Planning Studies*, 15(1), 1-27.
- Kriss, P., Ivanov, I., Taralunga, N., Racoviceanu, S. C., Stadler, R. L., Ghintuiala, D. L., ... & Sfarlea, E. V. (2021). Romania Catching-Up Regions: Interjurisdictional Cooperation Models. Washington, DC: World Bank Group.
- Kübler, D. (2012). Introduction: metropolitanisation and metropolitan governance. *European Political Science*, 11, 402-408.

- Kucsicsa, G., & Grigorescu, I. (2018). Urban growth in the Bucharest metropolitan area: Spatial and temporal assessment using logistic regression. *Journal of Urban Planning and Development*, 144(1), 05017013.
- Kühn, M. (2015). Peripheralization: Theoretical concepts explaining socio-spatial inequalities. *European Planning Studies*, 23(2), 367-378.
- Kurek, J., & Martyniuk-Pęczek, J. (2020). Looking for the optimal location of an eco-district within a metropolitan area: The case of Tricity metropolitan area. *Sustainability*, 12(19), 8001.
- Labasse, J., & Rochefort, M. (1968). Le rôle des équipements tertiaires supérieurs dans la polarisation de la vie régionale en Europe occidentale [The role of systems providing higher services in the polarization of regional life in Western Europe]. L'espace et les pôles de croissance [Space and growth poles]. *Presses universitaires de France, Paris*, 165-174.
- Lackowska, M., & Zimmermann, K. (2011). New forms of territorial governance in metropolitan regions? A Polish–German comparison. *European Urban and Regional Studies*, 18(2), 156-169.
- Lacour, C. & Puissant, S. (eds.) (1999). La métropolisation, croissance, diversité, fractures. *Anthropos-Economica, Collection Villes*, Paris.
- Landis, J. R., & Koch, G. G. (1977). A one-way components of variance model for categorical data. *Biometrics*, 671-679.
- Lang, T. (2011). Regional development issues in Central and Eastern Europe: shifting research agendas from a focus on peripheries to peripheralisation? In: Eröss, A. & Karacsonyi, D. (eds.), *Geography in Visegrad and neighbour countries*. Budapest, pp. 57-64.
- Lang, T. (2012). Shrinkage, Metropolization and Peripheralization in East Germany. *European Planning Studies*, 20:10, 1747-1754.
- Lang, T. (2015). Socio-economic and political responses to regional polarisation and socio-spatial peripheralisation in Central and Eastern Europe: a research agenda. *Hungarian Geographical Bulletin*, 64(3), 171-185.
- Lang, T., & Török, I. (2017). Metropolitan region policies in the European Union: following national, European or neoliberal agendas? *International Planning Studies*, 22(1), 1-13.
- Lasuen, J. R. (1969). On growth poles. *Urban studies*, 6(2), 137-161.
- Lebret, R. P. (1961). Agglomérations et pôles de développement [Agglomerations and poles of development]. *Cahiers d'Urbanisme*. Editions art et technique, Paris.

- Malý, J., Lichter, M., & Krejčí, T. (2024). The elusive role of urban form, centrality and scale in the absence of a metropolitan planning agenda: Central European perspective. *Growth and Change*, e12699.
- March, J. G., & Olsen, J. P. (1998). The institutional dynamics of international political orders. *International Organization*, 943-969.
- Martinez-Fernandez, C., Audirac, I., Fol, S., & Cunningham-Sabot, E. (2012). Shrinking cities: Urban challenges of globalization. *International Journal of Urban and Regional Research*, 36(2), 213-225.
- Megerle, H. E. (2009). Metropolitan regions and spatial development: part 4, Metropolitan regions as a new spatial planning concept-aspects of implementation, using the example of South-Western Germany. *Studies in Spatial Development*, Hannover: Verl. d. ARL. (Vol. 8, p. 186).
- Mikuła, Ł & Kaczmarek, T. (2016). Metropolitan integration in Poland: the case of Poznań Metropolis. *International Planning Studies*, 22(1), 30-43.
- Munteanu, M., & Servillo, L. (2014). Romanian spatial planning system: Post-communist dynamics of change and Europeanization processes. *European Planning Studies*, 22(11), 2248-2267.
- Nagy, J. A., & Benedek, J. (2018). Towards a Balanced Metropolitan Governance: Combating the "Back-door" Status of Peripheral Rural Areas. *Transylvanian Review*, 27(1), 3-20.
- Nagy, J. A., & Benedek, J. (2021). Can EU Cohesion Policy fight peripheralization? In *EU Cohesion Policy and Spatial Governance* (pp. 142-155). Edward Elgar Publishing.
- Nistor, M. M., Nicula, A. S., Haidu, I., Surdu, I., Carebia, I. A., & Petrea, D. (2019). GIS Integration Model of Metropolitan Area Sustainability Index (MASI). The Case of Paris Metropolitan Area. *Journal of Settlements & Spatial Planning*, 10(1), 39-48.
- Oşlobanu, C., & Alexe, M. (2021). Built-up area analysis using Sentinel data in metropolitan areas of Transylvania, Romania. *Hungarian Geographical Bulletin*, 70(1), 3-18.
- Ouředníček, M. (2007). Differential suburban development in the Prague urban region. *Geografiska Annaler: Series B, Human Geography*, 89(2), 111-126.
- Ouředníček, M., Nemeškal, J., Špačková, P., Hampl, M., & Novák, J. (2018). A synthetic approach to the delimitation of the Prague Metropolitan Area. *Journal of Maps*, 14(1), 26-33.
- Paelinck, J. (1965). La théorie du développement régional polarisé. *Cahiers de l'Institut de Science Économique Appliquée*, 15(159), 5-47.

- Papa, E., & Bertolini, L. (2015). Accessibility and transit-oriented development in European metropolitan areas. *Journal of Transport Geography*, 47, 70-83.
- Parr, J. B. (1999). Growth-pole Strategies in Regional Economic Planning: A Retrospective View. Part 1. Origins and Advocacy. *Urban Studies*, 36(7), 1195-1215.
- Parr, J. (2005). Perspectives on the city-region. *Regional Studies*, 39(5), 555-566.
- Perroux, F. (1950). Economic space: theory and applications. *The Quarterly Journal of Economics*, 64(1), 89-104.
- Perroux, F. (1955). Note sur la notion de “pôle de croissance”, *Economie appliquée*, 307-320.
- Petrovici, N., & Bejinariu, V. (2021). A typology of shrinking cities: The social and economic dynamic of Romanian urban network 2010-2020. *Studia Universitatis Babes-Bolyai Sociologia*, 66(2), 35-66.
- Petrovici, N., & Poenaru, F. (2025). Uneven and divergent spatial figurations: A five-pronged typology of urban and peri-urban formations in Romania. *Cities*, 156, 105578.
- Pitarch-Garrido, M. D. (2018). Social sustainability in metropolitan areas: Accessibility and equity in the case of the metropolitan area of Valencia (Spain). *Sustainability*, 10(2), 371.
- Popa, N. (2010). The Growth Poles: A Balanced Option for Decentralization and Regional Development in Romania? *Revista Română de Geografie Politică*, 2, 206-26.
- Popescu, C. (2011). The demographic component in the development of metropolis. A case study: Iași. *Romanian Review of Regional Studies*, 7(2), 3-16.
- Pumain, D., & Rozenblat, C. (2019). Two metropolisation gradients in the European system of cities revealed by scaling laws. *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science*, 46(9), 1645-1662.
- Rauhut, D. & Humer, A. (2020). EU Cohesion Policy and spatial economic growth: trajectories in economic thought. *European Planning Studies*, 28(11), 2116-2133.
- Richardson, H. W. (1976). Growth pole spillovers: the dynamics of backwash and spread. *Regional Studies*, 10(1), 1-9.
- Risse, T., Cowles, M. G., & Caporaso, J. (2001). Europeanization and domestic change: Introduction. In Risse, T., Cowles, M. G. & Caporaso, J. (eds.), *Europeanization and domestic change: Transforming Europe* (pp. 1-21). USA: Cornell University Press.
- Rodríguez-Pose, A. (2008). The Rise of the “City-region” Concept and its Development Policy Implications. *European Planning Studies*, 16(8), 1025–1046.

- Rodríguez-Pose, A., & Tselios, V. (2009). Mapping regional personal income distribution in Western Europe: income per capita and inequality. *Czech Journal of Economics and Finance*, 59(1), 41-70.
- Roose, A., Kull, A., Gauk, M., & Tali, T. (2013). Land use policy shocks in the post-communist urban fringe: A case study of Estonia. *Land Use Policy*, 30(1), 76-83.
- Rózycka-Czas, R., Czesak, B., Stasz, A. (2021). Which Polish Cities Sprawl the Most. *Land*, 10(12), 1291.
- Rossi, U. (2009). Growth poles, growth centers. In Kitchin, R. and Thrift, N. (eds.), *International Encyclopedia of Human Geography*, 4, 651-656.
- Rusu, R., Moldovan, C., & Petrea, D. (2012). Premises for shaping metropolitan areas in Romania. *Romanian Review of Regional Studies*, 8(2), 99-108.
- Rwanga, S. S., & Ndambuki, J. M. (2017). Accuracy assessment of land use/land cover classification using remote sensing and GIS. *International Journal of Geosciences*, 8(04), 611.
- Ryder, A. (1990). Growth pole policy in Poland and the Lenin steel-works. *Geoforum*, 21(2), 229-244.
- Salvati, L. (2019). Examining urban functions along a metropolitan gradient: A geographically weighted regression tells you more. *Letters in Spatial and Resource Sciences*, 12, 19-40.
- Salvati, L. (2020). Envisaging long-term urban dynamics: a spatially explicit analysis of local-scale population growth and natural balance. *Letters in Spatial and Resource Sciences*, 13, 165-186.
- Salvati, L., Serra, P., Bencardino, M., & Carlucci, M. (2019). Re-urbanizing the European city: A multivariate analysis of population dynamics during expansion and recession times. *European Journal of Population*, 35(1), 1-28.
- Šašinka, P., Kunc, J., Frantál, B., & Dvořák, Z. (2019). Cooperation differs. Intentions of municipalities towards metropolitan cooperation in post-socialist space—Brno, Czech Republic. *European Planning Studies*, 27(4), 818-840.
- Săgeată, R. (2007). Zona metropolitană Galați-Brăila. Propunere. *Comunicări de Geografie*, 443-450.
- Sârbu, C. (2012). Urban expansion-urban shrinking considerations on Brasov agglomeration urban dynamics. *Human Geographies*, 6(1), 53.

- Schimmelfennig, F., & Sedelmeier, U. (2004). Governance by conditionality: EU rule transfer to the candidate countries of Central and Eastern Europe. *Journal of European Public Policy*, 11(4), 661-679.
- Schmidt, S., Fina, S., Siedentop, S. (2015). Postsocialist Sprawl: A Cross-Country Comparison. *European Planning Studies*, 23(7), 1357-1380.
- Scott, L. M., & Janikas, M. V. (2009). Spatial statistics in ArcGIS. In Fischer M. M. & Getis A. (eds.), *Handbook of applied spatial analysis: Software tools, methods and applications* (pp. 27-41). Berlin: Springer.
- Simion, G. (2010). The spatial changes of land use in the Bucharest Metropolitan Area 1970s-2000s. *Human Geographies: Journal of Studies & Research in Human Geography*, 4(2), 115-123.
- Slaev, A. D., Nedovic-Budic, Z., Krunic, N., Petric, J., Daskalova, D. (2018). Suburbanization and sprawl in post-socialist Belgrade and Sofia. *European Planning Studies*, 26(7), 1389-1412.
- Soós, G., & Ignits, G. (2003). Suburbanization and its consequences in the Budapest metropolitan area. In *Third EuroConference - The European City in Transition, the City and the Region, Bauhaus-Universität Weimar, Germany*. Supported by the European Commission.
- Stoian, C. A., Groza, O., & Rusu, A. (2024). Assessing the viability of Romania's newly established metropolitan areas. *Journal of Urban and Regional Analysis*, 16(1), 59-83.
- Stringer, L.C., Scrieciu, S.S. & Reed, M.S. (2009), Biodiversity, land degradation, and climate change: Participatory planning in Romania. *Applied Geography*, 29, 77-90.
- Suditu, B. (2009). Urban sprawl and residential mobilities in the Bucharest area—reconfiguration of a new residential geography. *Human Geographies—Journal of Studies and Research in Human Geography*, 3(2), 79-93.
- Sýkora, L., & Ourednek, M. (2007). Sprawling post-communist metropolis: Commercial and residential suburbanization in Prague and Brno, the Czech Republic. In Razin, E., Dijst, M., & Vasquez, C. (eds.), *Employment deconcentration in European metropolitan areas: Market forces versus planning regulations*, vol. 91, 209-233. Springer.
- Tache, A., & Tache, M. (2015). Selecția entităților – o abordare business. Evaluarea zonelor urbane potențial funcționale din regiunea Nord-Est [Entity selection – a business approach. Evaluation of potentially functional urban areas in the North-East region]. *Romanian Statistical Review - Supplement no. 11*, 14-32.

- Tache, A., & Tache, M. (2016). A methodology for the evaluation of Functional Urban Areas in Romania. *Revue Roumaine de Géographie*, 60(1), 73-83.
- Tache, A. V., Popescu, O. C., & Tache, M. (2017). GIS Mathematic Model Analyzing the Attractiveness of the Romanian Settlements Network, Assessing the Competitiveness Factors at National Level. *Romanian Statistical Review*, 65(S9), 83-102.
- Tache, A. V. & Tache, M. M. (2018). Cap. 2.2. Definirea Zonelor Urbane Funcționale din România [Chapter 2.2. Defining Functional Urban Areas in Romania]. In Tache, A.V., Manole, S. D., Popescu, O.-C., Ivana, C., Tache, M. M., Gorîn-Ștefan, J., Huzui-Stoiculescu, A., Vâlceanu, D. G., Cazacu, A., (eds.), *Evaluarea policentricității și a zonelor metropolitane din România [Evaluation of polycentricity and metropolitan areas in Romania]*, pp. 156-220, . Bucharest: INCD URBAN-INCERC, ISBN 978-606-8165-23-3.
- Tănăsioiu, C. (2012), Europeanization post-accession: rule adoption and national political elites in Romania and Bulgaria. *Southeast European and Black Sea Studies*, 12(1), 173-193.
- Tobler, W. R. (1970). A Computer Movie Simulating Urban Growth in the Detroit Region. *Economic Geography*, 46(1), 234-240.
- Török, I. (2019). Regional Inequalities in Romania before and After the EU Accession. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 221 (1), 012151. IOP Publishing.
- Török, I., & Benedek, J. (2018). Spatial Patterns of Local Income Inequalities. *Journal of Settlements & Spatial Planning*, 9(2), 77-91.
- Ursu, C.D., & Benedek, J. (2022). Evolution of Built Surfaces Based on Copernicus High Resolution Layers. The Case of Growth Poles-Based Metropolitan Areas, Romania. *Journal of Settlements & Spatial Planning*, 13(1).
- Ursu, C.-D. & Benedek, J. (2024). Exploring local income inequalities by using spatial statistics. Emphasis on Romanian metropolitan areas. *Eastern Journal of European Studies*, 15(1), 45-59.
- Ursu, C.-D., Benedek, J. & Temerde-Ivan, K. (2025). Accuracy assessment of four land cover datasets at urban, rural and metropolitan area level. *Remote Sensing*, 17, 756.
- Ustaoglu, E., & Aydınoglu, A. C. (2019). Regional variations of land-use development and land-use/cover change dynamics: A case study of Turkey. *Remote Sensing*, 11(7), 885.
- Vesalon, L., & Crețan, R. (2019). “Little Vienna” or “European Avant-Garde City”? Branding Narratives in a Romanian City. *Journal of Urban and Regional Analysis*, 11(1), 19-34.

- Volgmann, K., & Münter, A. (2020). Understanding metropolitan growth in German polycentric urban regions. *Regional Studies*, 56(1), 99-112.
- Wang, J., & Li, P.F. (2016). Growth poles and growth centers. *International Encyclopedia of Geography: People, the Earth, Environment and Technology*, 1-7.
- Wolff, M., & Wiechmann, T. (2018). Urban growth and decline: Europe's shrinking cities in a comparative perspective 1990–2010. *European Urban and Regional Studies*, 25(2), 122-139.
- Zdanowska, N., Rozenblat, C., & Pumain, D. (2020). Evolution of urban hierarchies under globalisation in Western and Eastern Europe. *Regional Statistics*, 10(2), 1-24.

Resurse online

- BBSR (2011). Metropolitan areas in Europe. BBSR-Online-Publikation 01/2011. Eds.: Federal Institute for Research on Building, Urban Affairs and Spatial Development (BBSR) within the Federal Office for Building and Regional Planning (BBR), Bonn, Germany. Available at: <https://www.bbsr.bund.de/BBSR/EN/publications/OnlinePublications/2011/ON012011.html> (accessed 15 March 2023).
- Crăciun, A., Pece, P.A., Corăian, Z.C., Moțoc, L. (2023). Guide to local development at the urban and metropolitan level. Federation of Metropolitan Areas and Urban Aggregations in Romania. Available in Romanian at: https://fzmaur.ro/wordpress/wp-content/uploads/2023/07/Ghid-dezvoltare-metropolitana-compressed_compressed-1-1.pdf (accessed 2 November 2023).
- Diaconu, L. (2016). Zona metropolitană a ajuns un proiect ratat [The Metropolitan Area has become a failed project]. News article. Available in Romanian at: <https://www.ziarulevenimentul.ro/stiri/moldova/zona-metropolitana-a-ajuns-un-proiect-ratat--217359329.html> (accessed on 5 February 2021).
- Dijkstra, L., Poelman, H., & Veneri, P. (2019). The EU-OECD definition of a functional urban area. OECD Regional Development Working Papers. Available at: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2019/12/the-eu-oecd-definition-of-a-functional-urban-area_cef4a128/d58cb34d-en.pdf (accessed on 10 May 2023).
- Education Ministry (2024). List of PhD Thesis (from June 2016 to present). Available at: <https://rei.gov.ro/teze-doctorat> (accessed on 12 June 2024).

- Environmental Systems Research Institute (ESRI) (2019a). Spatial Autocorrelation (Global Moran's I). Available at: <https://desktop.arcgis.com/en/arcmap/10.6/tools/spatial-statistics-toolbox/spatial-autocorrelation.htm> (accessed on 21 January 2022).
- Environmental Systems Research Institute (ESRI) (2019b). How Cluster and Outlier Analysis (Anselin Local Moran's I) works. Available at: <https://desktop.arcgis.com/en/arcmap/10.6/tools/spatial-statistics-toolbox/h-how-cluster-and-outlier-analysis-anselin-local-m.htm> (accessed on 21 January 2022).
- Environmental Systems Research Institute (ESRI) (2021). How Grouping Analysis works. Available at: <https://desktop.arcgis.com/en/arcmap/latest/tools/spatial-statistics-toolbox/how-grouping-analysis-works.htm> (accessed on 5 October 2024).
- Environmental Systems Research Institute (ESRI) (2023). Sentinel-2 10-Meter Land Use/Land Cover. Available at: <https://livingatlas.arcgis.com/landcover/> (accessed on 12 July 2024).
- ESPON (2005). Potentials for polycentric development in Europe. Available at: https://archive.espon.eu/sites/default/files/attachments/fr-1.1.1_revised-full_0.pdf (accessed on 12 July 2022).
- ESPON (2014). "Making Europe Open and Polycentric". Vision and Scenarios for the European Territory towards 2050. Available at: https://archive.espon.eu/sites/default/files/attachments/ET2050_Territorial-Vision.pdf (accessed on 12 July 2022).
- European Commission & World Bank Group (EC& WBG) (2024). Functional Areas in the EU, Methodological Toolkit to improve governance, coordination, planning, and implementation processes across jurisdictional boundaries. Available at: https://functionalareas.eu/wp-content/uploads/2024/07/FA-Toolkit_11.07.2024_pages.pdf (accessed on 15 June 2024).
- European Commission & World Bank Group (EC& WBG) (2025). Functional Urban Areas in the EU. Project website. Available at: <https://functionalareas.eu/> (accessed on 15 June 2024).
- European Environment Agency (EEA) (2018a). CORINE Land Cover (CLC) 2018, Version 2020_20u1. Available at: <https://land.copernicus.eu/en/products/corine-land-cover> (accessed on 12 March 2021).
- European Environment Agency (2018b). Copernicus Land Monitoring Service High Resolution land cover characteristics. User Manual Lot1: Imperviousness 2018, Imperviousness Change 2015 – 2018 and Built-up 2018. Available at:

- <https://land.copernicus.eu/en/technical-library/hrl-imperviousness-2018-user-manual/@@download/file> (accessed on 12 March 2024).
- European Environment Agency (EEA) (2020). Copernicus Land Monitoring Service – High-Resolution Layer: Imperviousness 2018. Available at: <https://land.copernicus.eu/pan-european/high-resolution-layers/imperviousness> (accessed 2 March 2021).
- European Environment Agency (EEA) (2021). CLCplus Backbone 2021 (raster 10 m), Europe, 3-yearly. Copernicus Land Monitoring Service. Available at: <https://land.copernicus.eu/en/products/clc-backbone/clc-backbone-2021> (accessed on 20 July 2024).
- European Environment Agency (2022). CLC+ Backbone Product Specification and User Manual, issue 3. Available at: <https://land.copernicus.eu/en/technical-library/clc-backbone-product-user-manual/@@download/file> (accessed on 20 July 2024).
- EUROSTAT (2019). Methodological manual on territorial typologies, 2018 edition. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Available at: <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/9507230/KS-GQ-18-008-EN-N.pdf/a275fd66-b56b-4ace-8666-f39754ede66b?t=1573550953000> (accessed on 20 March 2024).
- EUROSTAT (2023a). *Gini coefficient of equivalised disposable income - EU-SILC survey*. Available at: <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tessi190/default/table?lang=en> (accessed on 12 November 2023)
- EUROSTAT (2023b). *Gross domestic product (GDP) at current market prices by NUTS 3 regions*. Available at: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/NAMA_10R_3GDP/default/table?lang=en&category=na10.nama10.nama_10reg.nama_10r_gdp (accessed on 12 November 2023)
- EUROSTAT (2023c). *Regional gross domestic product (PPS per inhabitant) by NUTS 2 region*. Available at: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tgs00005/default/table?lang=en&category=t_reg.t_reg_eco (accessed on 12 November 2023)
- Federal Register (1990). March 30, 1990, Vol. 55, No. 62, pp. 12154-12160. Available at: <https://www.govinfo.gov/app/details/FR-1990-03-30> (accessed on 2 June 2024).
- Florczyk, A.J., Corbane, C., Ehrlich, D., Freire S., Kemper T., Maffenini L., Melchiorri M., Pesaresi M., Politis P., Schiavina M., Sabo F., Zanchetta L. (2019). GHSL Data

- Package 2019. Publications Office of the European Union. Available at: <https://ghsl.jrc.ec.europa.eu/download.php> (accessed on 2 June 2024).
- Intercommunity Development Association Cluj Metropolitan Area (IDA CMA), 2024. Metropolitan GIS platform. Available at: <https://beta.getlayer.xyz/cluj/> (accessed on 21 July 2024).
- Ministry of Development, Public Works and Administration (2023). The situation of revenues and expenditure. Available at: http://www.dpfb.ro/sit_ven_si_chelt_uat.html (accessed on 21 January 2023).
- Ministry of Development, Public Works and Administration (2024). National metropolitan area registry. Available in Romanian at: https://www.mdlpa.ro/pages/registru_evidentazonei_metropolitane_nationale (accessed on 10 January 2024).
- Ministry of Transport and Infrastructure (2021). The Investment Program for the development of transport infrastructure for the period 2021-2030. Available in English at: <https://transport4104.wordpress.com/wp-content/uploads/2024/11/pi-versiune-engleza-2024.pdf> (accessed on 12 February 2022).
- National Institute of Statistics (NIS) (2023). National Statistical Information System. Available at: <http://edemos.insse.ro/portal/> (accessed on 15 May 2023).
- Piacentini, M., & Rosina, K. (2012). Measuring the environmental performance of metropolitan areas with geographic information sources. OECD Regional Development Working Papers 2012/05. Available at: https://www.oecd-ilibrary.org/urban-rural-and-regional-development/measuring-the-environmental-performance-of-metropolitan-areas-with-geographic-information-sources_5k9b9ltv87jf-en (accessed on 15 June 2023).
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) (2012). Redefining urban: A New Way to Measure Metropolitan Areas. Available at: https://read.oecd-ilibrary.org/urban-rural-and-regional-development/redefining-urban_9789264174108-en#page4 DOI: <https://dx.doi.org/10.1787/9789264174108-en> (accessed on 2 February 2023).
- Waterman, R. (2023). Global Land Cover Revealed. Available at: <https://www.esri.com/arcgis-blog/products/arcgis-living-atlas/imagery/global-land-cover-revealed/> (accessed on 15 May 2024).