

CERCETĂRI PRIVIND INGINERIA ȘI MANAGEMENTUL PROIECTELOR DE DEZVOLTARE URBANĂ SUSTENABILĂ

Teză de doctorat – Rezumat

pentru obținerea titlului științific de doctor la Universitatea Politehnica Timișoara

în domeniul de doctorat *Inginerie și Management*

autor Gabriela PICA (căs. Bănăduc)

conducător științific Prof.univ.dr.ing. Anca DRĂGHICI

luna 06 anul 2025

1. Rezumatul tezei de doctorat

În anul 2015, Agenda Națiunilor Unite cuprindea pentru prima dată obiectivul pentru dezvoltare urbană sustenabilă (ODUS) „pentru a face orașele și așezările umane incluzive, sigure, reziliente și sustenabile” [1]. Întâmpinarea nevoilor de bază ale populației urbane în creștere, este una din provocările majore ale timpului nostru, orașele fiind locații de importanță critică a numeroaselor probleme complexe legate de sustenabilitate, dezvoltare și planificare urbană. Din ce în ce mai mult, acestea sunt conceptualizate mai puțin ca probleme și mai mult ca surse pentru dezvoltarea urbană durabilă. Zonele urbane sunt incubatoare de inovații, pot susține densități care să asigure furnizarea eficientă de servicii, energie și utilizare a terenurilor [2] prin planificare inteligentă de revitalizare a spațiilor verzi, implementare de tehnologii prietenoase cu mediul înconjurător, reciclare și asigurarea unei mobilități urbane inteligente în zonele de interes comunitar semnificativ.

Teza de doctorat intitulată Cercetări privind ingineria și managementul proiectelor de dezvoltare urbană sustenabilă, abordează prioritățile dezvoltării urbane sustenabile (DUS) din perspectiva managementului de proiect la nivel de autoritate publică locală/organizație și integrare a tuturor aspectelor DUS aferente unui portofoliu de proiecte evaluate conform SR ISO 37120:2020 astfel încât echilibrul dintre creșterea economică, bunăstarea socială și utilizarea rațională a resurselor naturale să fie urmărit [3].

Schimbările importante prin care societatea contemporană se dezvoltă prin aplicarea strategiilor de mediu și a politicilor fundamentale pentru dezvoltare durabilă [4], [5], impactul generat de contextul pandemic, instabilitatea socială și economică, demografia, progresul inteligenței artificiale; remodelează modul de aplicare al proiectelor de dezvoltare urbană sustenabilă (DUS) în societate și organizații. Provocarea proiectelor DUS este de a transforma componentele societății în elemente sistemice adaptate către o tranziție verde, capabilă de satisfacerea unui nivel de existență ridicat pentru o perioadă indefinită de timp indiferent de formele culturale, limitările științifice și tehnologice, dimensiunea socială, flexibilitatea inițiativei, nivelul educațional, fluxul de informații (formă, dimensiune și complexitate), modelarea paradigmelor, maturitatea deciziilor și perspectivele narrative. În ansamblu, un proiect DUS este o interfață de tranziție între societatea contemporană nesustenabilă orientată spre un consum irațional al resurselor și societatea contemporană sustenabilă care utilizează aceste resurse în mod limitativ, le regenerează și le atribuie funcțiuni în procese operaționale multiple. Aceste aspecte care generează un context favorabil al cercetărilor de față este oferit de preocuparea generală

pentru dezvoltarea urbană durabilă (DUS) a orașului inteligent din perspectiva mobilității, inovării și adaptării la schimbările mediului centrate pe nevoile comunității [6]; reabilitarea zonelor/diviziunilor/subdiviziunilor urbane prin investiții în spațiile publice și spațiile verzi în deplină corelare cu standardul SR ISO 37120:2020 care să permită evaluarea impactului proiectelor implementate în domeniul DUS într-un mod mai eficient și sistematic; integrarea formei urbane, a parametrilor sociali și a altor elemente ale țesăturii urbane în ceea ce înseamnă patrimoniu și regenerare urbană prin identificarea și aplicarea măsurilor de dezvoltare urbană sustenabilă.

Proiectele pentru dezvoltarea sustenabilă a zonelor urbane integrează conceptul de sustenabilitate pentru asigurarea unui mod de viață durabil generațiilor viitoare. În acest sens, este necesar ca proiectele de dezvoltare urbană să-și extindă viziunea despre impacturile de mediu asociate și asupra rezultatelor în ceea ce privește integrarea și influența sustenabilității [7].

Integrarea conceptului de sustenabilitate în procesele managementului de proiect presupune includerea principiilor de sustenabilitate în domeniile de cunoaștere ale managementului de proiect (Anexa 2) pentru a le putea identifica îndeaproape conform Project Management Institute (PMI) 2014. Implementarea indicatorilor de project management (PM) durabili în timpul proceselor de management generează automat un impact pozitiv asupra comunităților locale [8].

Indicatorii de management de proiect urmăresc modul în care un proiect (de infrastructură) poate fi gestionat în conformitate cu triplul rezultat al sustenabilității (TBL), folosind un pachet de mecanisme adecvate de control al proiectelor în special în timpul procesului de planificare și execuție [9]. Astfel, subiectul investigat al cercetării doctorale se află la nivelul mezoeconomic, în zona în care stakeholderii aferenți industriei mediului construit interacționează între ei și cu comunitățile pe care le construiesc, inclusiv prin rețele intersectoriale care operează la mai multe niveluri de interes.

Identificarea și sistematizarea necesităților aflate la baza obiectivelor dezvoltării urbane sustenabile provin din: definirea procesului de urbanizare, se relevă concepte conexe îmbunătățite, identificarea problemelor transversale ce țin de urbanism, urbanizare, oraș, alocări necesare pentru a studia complexitatea sistemelor urbane, planificare integrată, elaborare de politici publice fundamentate și monitorizate de o guvernare eficientă.

Prezentul demers de cercetare urmărește parcursul dezvoltării urbane sustenabile și a managementului proiectelor de investiții la nivel de organizație/ administrație publică locală (UAT) printr-o abordare critică-analitică a contextelor politice, economice și sociale care influențează factorii decizionali. În acest sens, domeniile principale de cercetare urmărite, fără a fi limitative, sunt: mobilitate urbană sustenabilă, inteligentă și rezilientă, Smart City și implicare civică, regenerare urbană a patrimoniului cultural urban.

Având în vedere realitatea prezentă și luând în considerare consecințele cauzate de epuizarea resurselor, au făcut ca problemele DUS să devină subiecte importante, abordate în mediul academic, socio-cultural, în forurile naționale și internaționale, dar și în modul de acțiune al organizațiilor. “O societate sustenabilă este o societate care își modelează sistemul economic și social astfel încât resursele naturale și sistemele de suport ale vieții să fie menținute o perioadă cât mai îndelungată”[10].

Obiectivul principal al cercetării îl reprezintă stabilirea unui model/demers de prioritarizare și integrare a tuturor aspectelor DUS aferente unui portofoliu de proiecte și care să

asigure un impact optim (măsurat conform SR ISO 37120:2020). Tema de cercetare doctorală intitulată: „Cercetări privind ingineria și managementul proiectelor de dezvoltare urbană sustenabilă” se desfășoară în contextul metodologic oferit de managementul proiectelor, dar care are ca obiect dezvoltarea urbană sustenabilă (Fig. 0.1).

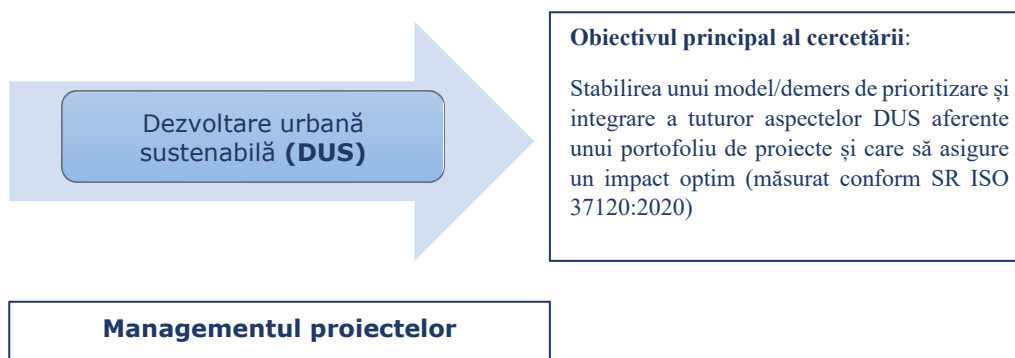


Fig.1 Contextul și obiectivul cercetării doctorale

Potrivit datelor statistice prelucrate la nivel mondial [11] 70% din PIB-ul global este generat de activități economice amplasate în zona urbană, iar 53% din populația totală a lumii locuiește în mediul urban. Mai mult, se estimează că până în anul 2050, aproximativ 70% din populația lumii va locui în orașe. Astfel, a fost recunoscut faptul că la nivel mondial se înregistrează un proces de transformare structurală a zonelor urbane datorate apariției și extinderii zonei metropolitane a acestora (urbanizarea sporită cu apariția unor regiuni megapolitane emergente), iar Organizația Națiunilor Unite estimează că 230 de miliarde de metri pătrați de construcții noi vor fi adăugate mediului construit în următorii 40 de ani – adică echivalentul cu adăugarea unui alt Paris pe planetă în fiecare săptămână [12]. Toate acestea, impun schimbări transformatoare și inovatoare în domeniul planificării mediului construit și un demers integrat al DUS. Cercetările recente au arătat că doar ritmul actual de expansiune urbană temperatura globală ar putea crește cu încă 1–2°C [12]. Această agravează drastic riscurile legate de schimbările climatice, cum ar fi seceta, inundații, temperaturi ridicate extincția speciilor și sărăcia pentru sute de milioane de oameni. La influența schimbărilor climatice se adaugă, la nivel european, procesul de îmbătrânire a populației fenomen ce constituie o provocare suplimentară pentru noile soluții de DUS [13].

Evaluarea soluțiilor și cuantificarea impactului generat de acestea, pentru proiectele DUS este deosebit de importantă atât din punct de vedere al inițiatorului, beneficiarului final, dar și pentru managerul ariei/zonelor sau a unității administrative urbane afectate. Introducerea standardului SR ISO 37120 permite măsurarea impactului proiectelor DUS, impunând un cadru mai eficace de evaluare, diagnoză, monitorizare și control asociat spațiului urban și oferă o extindere a metodelor cantitative asociate de regula auditului urban¹.

Întrebările la care răspund rezultatele cercetării sunt:

1. Care sunt abordările (asociate deciziilor) cele mai eficiente în planificarea activităților aferente ciclului unui proiect (finanțat din fonduri structurale și nu numai) pentru ca acesta să fie implementat într-o manieră eficace (cu optimizarea managementului riscurilor, al

¹ Conform datelor publicate de Eurostat: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/cities/publications>

resurselor implicate, inclusiv al timpului)?

2. Cum ar trebui prioritizate și integrate aspectele DUS (mobilitate verde și incluzivă, implementarea soluțiilor convergente pe definirea unui oraș/localități inteligente, valorificarea patrimoniului urban și asigurarea regenerării urbane etc.) pentru ca să poată fie înregistrat un impact real de îmbunătățire a standardelor de viață în orașele noastre?

Ca urmare, soluționarea temei de cercetare vine în ajutorul factorilor responsabili, decidenților asociați DUS care se confruntă cu noi provocări (populația din ce în ce mai numeroasă și îmbătrânită, creșterea presiunii asupra resurselor naturale și încălzirea globală). Aceste provocări vor avea efecte pe termen lung, și trebuie integrate într-un demers inovativ pentru definirea unui nou cadru de lucru și acțiune în domeniul DUS. Rezultatele cercetării vor avea implicații profunde asupra modului de planificare și realizare a proiectelor DUS, precum și asupra nivelului de trai, a calității vieții cetățenilor și a calității mediului de afaceri din zonă. Abordarea adoptată este de tip bottom-top, respectiv de la nivel micro -spre cel mezoeconomic în domeniul managementului proiectelor de dezvoltare sustenabilă, cu accent pe investigarea procesuală a modalității de atingere a indicatorilor specifici comunităților verzi cât și a deciziei manageriale asociate, cu referire la procesul de ierarhizare și selecție a proiectului DUS adecvat unui portofoliu.

Suportul metodologic, teoretic și științific, ce sprijină atingerea obiectivului general al tezei de doctorat este susținut de utilizarea datelor publice convergente cercetării pentru a se stabili un model/demers de prioritizare și integrare a tuturor aspectelor măsurat conform SR ISO 37120:2020.

Cercetările bibliografice, teoretice și aplicative DUS oferă soluții convergente pentru definirea priorităților DUS la nivel de oraș/localități inteligente care să valorifice patrimoniul urban, să asigure o mobilitate și regenerare urbană sustenabilă sub umbrela managementului de proiect și elementelor de smart city. Prioritățile DUS sunt abordate din perspectiva contextului metodologic oferit de managementul proiectelor. Această asociere oferă oportunitatea stabilirii unui model de prioritizare a proiectelor pentru dezvoltare urbană la nivel de organizație și impune un cadru clar de monitorizare și control (cu optimizarea managementului riscului, a timpului și a resurselor) a investițiilor urbane în deplină corelare cu cerințele de evaluare oferite de SR ISO 37120:2020. Acest model/demers de prioritizare și integrare a aspectelor DUS este un instrument deosebit de util în stabilirea priorităților enunțate în cadrul Strategiilor Integrate de Dezvoltare Urbană (SIDU) asociate portofoliului de proiecte al organizațiilor/unităților administrativ teritoriale responsabile pentru dezvoltarea comunităților sustenabile. „Obiectivul urban” (ONU 2016)², solicită a face orașele și așezările umane incluzive, sigure, reziliente, sustenabile, abordează elementele care pot afecta foarte mult calitatea vieții în orașe precum: transport public, planificare și revitalizare a spațiului public urbană, inovare. Acesta oferă o viziune pentru DUS în abordarea provocărilor globale [14].

Atât dimensiunea europeană cât și dimensiunea locală tratează acest obiectiv cu prioritate după cum arată finanțările alocate din Fondul European de Dezvoltare Regională (FEDR) de cel puțin 50% ca parte a politicii de coeziune în orașele europene pentru reglementarea documentelor strategice DUS [15], pentru îmbunătățirea mediului urban, a promova regenerarea urbană și acțiunile inovatoare [16] așa cum este prevăzut în Declarația de la Toledo, potrivit căreia

² Agenda Urbana la nivel global și european în cadrul conferinței ONU, Habitat III. <https://europedirect-tm.ro/stiri-ue/agenda-urbana-la-nivel-global-si-european-in-cadrul-conferintei-onu-habitat-iii-obiective-pentru-dezvoltare-durabila>

dezvoltarea urbană integrată trebuie „să transcendă hotarele și abordările utilizate în mod obișnuit anterior pentru a se adresa orașului ca un întreg funcțional și părților sale componente precum unui organism urban unitar, cu obiectivul de a dezvolta și echilibra în totalitate complexitatea și diversitatea structurilor sociale, economice și urbane, stimulând în același timp o mai mare eficiență a mediului înconjurător” [17].

Conținutul structural al tezei de doctorat, cât și logica abordării temelor de cercetare sunt prezentate în Fig.0.2.

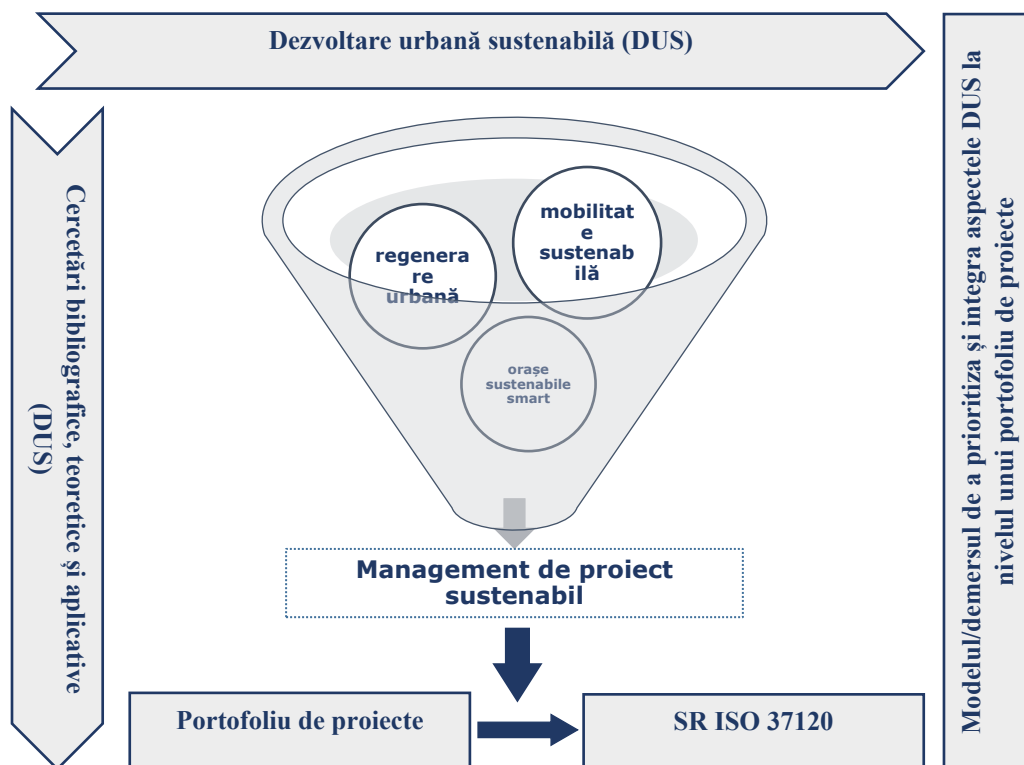


Fig.1 Contextul și obiectivul cercetării doctorale

În ceea ce privește obiectivele operaționale ale cercetării, acestea sunt urmărite prin cercetările descrise în fiecare capitol al tezei, astfel:

Obiectivul 1 - O1. Analiza și sinteza bibliografică privind stadiul actual al cunoașterii domeniului DUS:

- (A.1.1) Identificarea și sistematizarea abordărilor principale teoretic-metodologice pentru definirea conceptului de DUS pe baza investigării lucrărilor existente în literatura de specialitate autohtonă și internațională;
- (A.1.2) Definirea cadrului conceptual al cercetării (terminologic);
- (A.1.3) Definirea unei taxonomii a domeniului DUS (aspecte ce trebuie să constituie variabilele de cercetare);
- (A.1.4) Definirea cadrului procesual al cercetării (realizarea unui inventar de modele ale dezvoltării urbane sustenabile, exemple de bună practică identificate în „literatura gri”);

Obiectivul 2 – O2. Analiză pe bază de date secundare privind tendințele unor indicatori de

caracterizare a dezvoltării urbane sustenabile la nivel european și național (indicatori de proces și de impact):

- (A.2.1) Identificarea unor rapoarte de specialitate relevante asupra domeniului DUS – la nivel european și național – sinteza bibliografie gri;
- (A.2.2) Identificarea bazelor de date relevante și a indicatorilor de caracterizare a DUS;
- (A.2.3) Sinteza indicatorilor statistici;

Obiectivul 3 – O3. Cercetare privind analiza nivelului de satisfacție al stakeholderilor implicați în proiecte de dezvoltare urbană sustenabilă (cercetare de marketing cu dezvoltatorii, implementatorii și beneficiarii proiectelor din Regiunea de Vest și Municipiul Caransebeș, corelat cu prevederile/domeniile evaluate de SR ISO 37120:2020):

- (A.3.1) Modelul conceptual al dezvoltării urbane integrate
- (A.3.2) Proiectarea scenariului de cercetare și a modului de colectare și procesare a datelor.
- (A.3.3) Prelucrarea datelor și interpretarea lor;

Obiectivul 4 – O4. Cercetări teoretice privind elaborarea modelului/demersului de prioritizarea și integrarea tuturor aspectelor DUS aferente unui portofoliu de proiecte și care să asigure un impact optim (măsurat conform SR ISO 37120:2020):

- (A.4.1) Dimensiunea DUS la nivelul Regiunii de Dezvoltare Vest;
- (A.4.2) Cercetare de piață a DUS în Regiunea de Dezvoltare Vest;
- (A.4.3) Analiza și rezultatele cercetării în ceea ce privește DUS;
- (A.4.4) Prezentarea priorităților de cercetare DUS: mobilitate urbană sustenabilă, smart city, regenerare urbană;

Obiectivul 5 – O5. Cercetări aplicative pentru testarea și validarea modelului/demersului propus:

- (A.5.1) Elaborarea modelului/demersului teoretic de prioritizarea și integrarea tuturor aspectelor DUS la nivelul unui portofoliu de proiecte;
- (A.5.2) Particularizarea sa în cazul municipiului Caransebeș;
- (A.5.3) Analiza diagnostic SWOT la nivelul portofoliului de proiecte al Municipiului Caransebeș;
- (A.5.4) Stabilirea metodologiei de lucru și concepția Planului de Management al proiectelor DUS al unui portofoliului de proiecte la nivelul de comunitate, conform SR ISO 37120:2020;

Obiectivul 6 – O6. Diseminarea rezultatelor:

- (A.6.1) Publicarea a cel puțin 2 articole în reviste indexate ISI / ISI Proceedings;
- (A.6.2) Publicarea a cel puțin 3 articole indexate BDI;
- (A.6.3) Participarea la 3 conferințe internaționale;

Obiectivul 7 – O7. Redactarea tezei de doctorat;

Obiectivul 8 – O8. Susținerea tezei de doctorat;

Cercetarea științifică legată de programul de doctorat este prezentată în 6 capitole și 34 de subcapitole. Capitolul 1 urmărește sistematizarea cunoașterii la nivel DUS, fiind un proces

continuu a orașului ca un întreg funcțional. Aceasta se realizează prin identificarea abordărilor teoretic – metodologic pentru definirea DUS, respectiv a cadrului conceptual, procesual, a bazelor de date și rapoartelor de specialitate relevante asupra domeniului investigat.

Capitolul 2 – „Dezvoltare urbană sustenabilă – analiza cadrului normativ și legislativ” este destinat cercetărilor pentru definirea cadrului legislativ normativ relativ la DUS, analiza unor rapoarte de specialitate relevante domeniului DUS la nivel european și internațional, o caracterizare a DUS din perspectiva conformării organizațiilor la ISO 37120.

În capitolul 3 al tezei de doctorat sunt prezentate cercetările teoretice preliminare care descriu metodologia cercetării. Conținutul acestui capitol este rezultatul (sinteza în vederea planificării) cercetărilor descrise în capitolele 1 și 2.

Cercetarea aplicativă prezentată în capitolul 4 evidențiază necesitatea consolidării conștientizării și acțiunii în domeniul infrastructurii verzi urbane, subliniind importanța actualizării politicilor și colaborării între diversele sectoare pentru implementarea standardelor de sustenabilitate. Pentru a promova dezvoltarea durabilă, se recomandă implicarea activă a societății civile, diversificarea surselor de finanțare și formarea profesională, iar comunitățile din Regiunea de Vest pot accelera tranziția către orașe sustenabile prin acțiuni concrete și planificare strategică.

Capitolul 5 promovează un model de urbanism durabil, axat pe sănătate, egalitate socială, implicarea comunității și conservarea spațiilor verzi, susținut de proiecte strategice DUS care vizează valoare economică, socială și de mediu. Implementarea acestor proiecte se realizează printr-un management integrat, secvențial și adaptabil, utilizând instrumente digitale și metodologii moderne pentru monitorizare, evaluare și coordonare, punând accent pe sustenabilitate și implicarea activă a comunității. Printr-o abordare holistică și iterativă, managementul proiectelor asigură alinierea cu viziunea locală, promovând o dezvoltare urbană eficientă, inclusivă și durabilă, cu beneficii pentru întreaga comunitate.

Capitolul 6 – “Concluzii, contribuții originale și direcții viitoare de cercetare” sintetizează concluziile asupra cercetărilor realizate. Secțiunea 6.1 oferă concluzii generale, cu accent pe impactul dimensiunilor economice, sociale și de mediu asupra dezvoltării urbane sustenabile. Aceasta este urmată de secțiunea 6.2 care prezintă categoriile de contribuții originale aduse domeniului studiat, și secțiunea 6.3 care propune direcțiile pentru extinderea cercetărilor viitoare.

2. Contribuții originale ale cercetării

Teza de doctorat, elaborată în perioada 2021-2025, aduce contribuții semnificative în domeniul dezvoltării urbane sustenabile (DUS), abordând atât aspecte teoretice, metodologice, cât și aplicative. Prin cercetări extinse și inovatoare, s-a avansat în înțelegerea conceptului de DUS, contribuind la definirea și sistematizarea acestuia, precum și la identificarea modelelor și indicatorilor relevanți pentru evaluarea și promovarea dezvoltării urbane durabile.

În primul rând, cercetarea a realizat o sinteză bibliografică amplă asupra conceptelor de dezvoltare urbană sustenabilă, atât la nivel național, cât și internațional. A fost identificat și sistematizat cadrul teoretic-metodologic, incluzând definirea unui cadru terminologic și a unei taxonomii specifice domeniului DUS. Au fost realizate inventare de modele de dezvoltare urbană sustenabilă și s-au analizat tendințele indicatorilor de proces și impact, pentru o mai bună înțelegere a evoluției și dinamicii acestui domeniu.

S-a propus o definiție proprie a DUS: *Dezvoltarea urbană sustenabilă reprezintă totalitatea instrumentelor specifice prin care o comunitate locală (reprezentanți ai mediului politic, economic și social) integrează mijloace și/sau tehnologii inteligente de limitare și regenerare a consumului global de resurse pentru a realiza o punte de inovare și de a menține un grad de reziliență ridicat între generațiile actuale și cele viitoare.* Această definiție reflectă accentul pe tehnologie, inovație și responsabilitate inter-generațională, fiind fundamentată pe analiza literaturii și pe tendințele europene și naționale.

Un element grafic (logogramă) a fost creat pentru identificarea vizuală a conceptului, au fost identificate rapoarte și baze de date relevante, precum și indicatori specifici pentru caracterizarea DUS, ce acoperă multiple dimensiuni: administrativă, spațială, economică, patrimoniu, coeziune socială, cultură și Smart City. Astfel, cercetarea evidențiază complexitatea și interdisciplinaritatea domeniului.

Din punct de vedere teoretic, au fost definite obiectivele cercetării și modul de atingere a acestora, inclusiv analiza conformității organizațiilor la standardul ISO 37120:2020 și integrarea indicatorilor urbani în documente strategice. S-au explorat oportunități financiare și implicarea actorilor locali în realizarea proiectelor, precum și elaborarea unui model conceptual pentru cercetări experimentale, ce vizează validarea relațiilor dintre inginerie și managementul proiectelor de DUS.

În plan regional, cercetarea s-a concentrat pe regiunea Vest, abordând priorități precum mobilitatea urbană sustenabilă, smart city și regenerare urbană. S-a operaționalizat un model de culegere a datelor bazat pe cinci dimensiuni, pentru a evalua impactul asupra mediului și asupra organizațiilor, precum și pentru fundamentarea deciziilor de investiții în proiecte de DUS. Cercetările aplicative au vizat Municipiul Caransebeș, realizând o analiză de piață a DUS, inclusiv o diagnoză SWOT a portofoliului de proiecte și o modelare a planurilor de management conform standardelor ISO. S-au analizat comunitățile verzi și percepțiile legate de sustenabilitate, integrând experiențele internaționale și bunele practici în managementul de proiect, pentru a prioritiza și implementa proiecte concrete.

Pe plan didactic, rezultatele cercetării au fost integrate în programele de master ale Facultății de Management în Producție și Transporturi (UPT), contribuind la extinderea cunoștințelor teoretice și aplicative în domeniu. În plus, a fost dezvoltată o activitate publicistică semnificativă, cu 14 lucrări științifice publicate în reviste și volume internaționale, din care opt indexate în baze de date Thomson Reuters (ISI Web of Science).

În concluzie, această teză reprezintă o contribuție originală și valoroasă la înțelegerea și promovarea dezvoltării urbane sustenabile, oferind cadre conceptuale, instrumente metodologice și soluții practice pentru implementarea proiectelor de DUS, atât la nivel național, cât și regional, și contribuind la dezvoltarea didactică și managerială în domeniu.

3. Direcții viitoare de cercetare

Direcțiile viitoare de cercetare în domeniul managementului portofoliului de proiecte și dezvoltării urbane sustenabile evidențiază multiple direcții de avansare. În primul rând, extinderea studiilor în managementul de proiect sustenabil la nivel de portofoliu devine esențială pentru a răspunde provocărilor globale legate de mediu, societate și economie. Se propune integrarea criteriilor de sustenabilitate în selecția proiectelor, alături de inovație și tehnologii avansate, pentru

a transforma modul în care organizațiile planifică și implementează inițiativele. În domeniul urbanistic, cercetările asupra utilizării inteligenței artificiale (IA) în planificarea urbană reprezintă o arie promițătoare, având în vedere decalajul dintre teorie și practică. IA poate susține dezvoltarea orașelor inteligente prin optimizarea transportului public, managementul traficului, creșterea siguranței și reducerea impactului asupra mediului, automatizând procesele și facilitând deciziile strategice. În plus, IA contribuie la planificarea urbană bazată pe analiza datelor demografice și economice, promovând dezvoltarea sustenabilă și eficientă a infrastructurii urbane.

O altă direcție importantă o reprezintă relația dintre tehnologie și platformele de socializare (LinkedIn, WhatsApp, Twitter, Facebook), care pot sprijini dezvoltarea urbană sustenabilă prin promovarea comunicării, colaborării și participării civice. Aceste platforme facilitează implicarea cetățenilor, mobilizează comunitățile și pot deveni spații virtuale pentru schimb de experiențe și inovație în planificarea urbană.

Totodată, cercetările trebuie să abordeze aspectele etice precum dezinformarea, discriminarea, confidențialitatea datelor și transparența în procesul decizional, pentru a asigura o dezvoltare echitabilă și responsabilă. În concluzie, aceste direcții de cercetare vizează consolidarea managementului sustenabil și utilizarea tehnologiilor avansate pentru a crea orașe mai inteligente, incluzive și durabile.

4. Bibliografie selectivă

- [1] Europeană, C. (2019, 10 21). Pactul Verde European. Preluat pe 3 24, 2019, de pe <https://www.refworld.org/docid/57b6e3e44.html>
- [2] Fitzgerald, J. (2010). Emerald cities: Urban sustainability and economic development. Oxford University Press.
- [3] Keating, M. (1993). The Earth Summit's Agenda for Change. Centre for our Common Future.
- [4] Comission, B. (1987). the Brundtland Report. Oxford University Press.
- [5] Europeană, C. (2019, 10 21). Pactul Verde European. Preluat pe 3 24, 2019, de pe <https://www.refworld.org/docid/57b6e3e44.html>
- [6] Paven, A. E. (2022). The impact of digitalization on educational and administrative systems. Acta Technica Napocensis-Series: Applied Mathematics, Mechanics, and Engineering, 65(1S).
- [7] Kolltveit, B. J., Karslen, J. T., & Gronhaug, K. (2007). Perspectives on project management. International Journal of Project Management, 25(1), 3-9.
- [8] Kivilä, J., Martinsuo, L., & Vourinen, L. (2017). Sustainable project management through project control in infrastructure projects. Int. J. Proj. Manag. 35, 1167e1183.
- [9] Othman, E. &. (2013). Challenges of mega construction projects in developing countries. Organization, technology & management in construction: an international journal, 5(1), 730-746.
- [10] Dinga, E. (2004). Sustenabilitatea - o nouă paradigmă? Tribuna Economică, An 15, Nr. 14, p. 62-64.62-64.
- [11] Nations, U. (2018). World urbanization prospects 2018. Preluat de pe

<https://population.un.org/wpp/>

[12] Georgescu, M., Morefield, P. E., Bierwagen, B. G., & Weaver, C. P. (2014). Urban adaptation can roll back warming of emerging megapolitan regions. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(8), 2909-2914.

[13] Mazutis, D., & Sweet, L. (2022). The business of accelerating sustainable urban development: A systematic review and synthesis. *Journal of Cleaner Production*, 131871.

[14] Klopp, J. M., & Petretta, D. L. (2017). The urban sustainable development goal: Indicators, complexity and the politics of measuring cities. *Cities*, 63, 92-97.

[15] Centrul Comun de Cercetare (JRC) al Comisiei Europene. (2020). Manual privind strategiile de dezvoltare urbană durabilă.

[16] Comisia Europeană 2017d. (fără an). "Strategic Report 2017 on the Implementation of the European Structural and Investment Funds." Com (2017) 755.

[17] Declaration, T., & Presidency, S. (2010). Toledo Informal Ministerial Meeting on Urban Development Declaration, Toledo, 22 June 2010. Toledo.