

UNIVERSITATEA DE VEST DIN TIMIȘOARA
FACULTATEA DE ECONOMIE ȘI DE ADMINISTRARE A AFACERILOR
ȘCOALA DOCTORALĂ DE ECONOMIE ȘI DE ADMINISTRARE A AFACERILOR

TEZĂ DE DOCTORAT

Conducător de doctorat:

Prof. Univ. Dr. MUNTEANU VALENTIN PARTENIE

Student-doctorand:

BIRIȘ CRISTIAN-DAN

2025

UNIVERSITATEA DE VEST DIN TIMIȘOARA
FACULTATEA DE ECONOMIE ȘI DE ADMINISTRARE A AFACERILOR
ȘCOALA DOCTORALĂ DE ECONOMIE ȘI DE ADMINISTRARE A AFACERILOR

ANALIZA MULTIDIMENSIONALĂ A PILONULUI ECONOMIC
PENTRU SMART CITIES ÎN ROMÂNIA

Conducător de doctorat:

Prof. Univ. Dr. MUNTEANU VALENTIN PARTENIE

Student-doctorand:

BIRIȘ CRISTIAN-DAN

MULȚUMIRI

În primul rând, doresc să îmi exprim recunoștința profundă față de Dl. Prof. Univ. Dr. Munteanu Valentin Partenie, a cărui îndrumare, sprijin și răbdare au fost esențiale pe parcursul întregii perioade de realizare a acestei teze. Expertiza vastă pe care a împărtășit-o și încurajările constante mi-au oferit încredere și motivație, fiind pilonii principali ai succesului acestui proiect. Îi sunt extrem de recunoscător pentru tot ceea ce a făcut pentru mine și pentru impactul pozitiv pe care l-a avut asupra dezvoltării mele personale, profesionale și academice.

În mod special, doresc să mulțumesc comisiei de îndrumare: Dnei. Prof. Univ. Dr. Dănăiață Doina, Dnei. Prof. Univ. Dr. Hurbean Luminița, Dnei. Prof. Univ. Dr. Nițu-Antonie Renata și nu în ultimul rând, Dlui. Conf. Univ. Dr. Pantea Marius Ioan, pentru feedback-ul constructiv și sugestiile valoroase, care au îmbunătățit considerabil calitatea acestei lucrări. Profesionalismul și implicarea lor au fost esențiale în rafinarea cercetării și în atingerea celor mai înalte standarde academice.

Sunt de asemenea profund recunoscător tuturor profesorilor din cadrul Facultății de Economie și de Administrare a Afacerilor pentru contribuțiile lor neprețuite la dezvoltarea mea profesională, dar și pentru oportunitățile de învățare și participare la discuții academice stimulante care m-au provocat și m-au inspirat continuu.

Un sincer mulțumesc întregii mele familii, pentru sprijinul lor necondiționat și pentru înțelegerea pe care mi-au oferit-o pe parcursul acestui demers. Fără susținerea lor constantă, acest drum ar fi fost mult mai greu de parcurs. Sunt recunoscător pentru răbdarea și încurajările lor.

De asemenea, le mulțumesc prietenilor și colegilor mei, care m-au susținut moral și au fost alături de mine în momentele dificile. Colaborările și discuțiile fructuoase cu aceștia au fost o adevărată sursă de inspirație și au făcut ca întreaga experiență să fie mai plăcută și mai împlinită.

În final, adresez mulțumiri tuturor celor care, prin diverse modalități, au contribuit indirect la realizarea acestei lucrări. Fiecare aport, indiferent cât de mic, a avut o importanță deosebită și merită apreciat.

CUPRINS

LISTA TABELELOR.....	7
LISTA FIGURILOR.....	8
INTRODUCERE.....	Error! Bookmark not defined.
CAPITOLUL 1. Analiza critică a literaturii de specialitate: conceptul de oraș inteligent și pilonul economic – context actual.....	Error! Bookmark not defined.
1.1. Conceptul de oraș inteligent.....	Error! Bookmark not defined.
1.1.1. Contextul actual la nivel internațional și premisele cercetării	Error! Bookmark not defined.
1.1.2. Planificarea urbană – fundament strategic pentru dezvoltarea orașelor inteligente.....	Error! Bookmark not defined.
1.1.3. Istoricul orașelor inteligente.....	Error! Bookmark not defined.
1.1.4. Context actual și probleme existente	Error! Bookmark not defined.
1.1.5. Concepte asociate „smart city”	Error! Bookmark not defined.
1.1.6. Componentele orașului inteligent.....	Error! Bookmark not defined.
1.2. Dimensiunile orașului inteligent și modele conceptuale.....	Error! Bookmark not defined.
1.2.1. Aspecte generale	Error! Bookmark not defined.
1.2.2. Modelul bazat pe cei șase piloni	Error! Bookmark not defined.
1.3. Paradigmele orașelor inteligente	Error! Bookmark not defined.
1.4. Managementul resurselor și informațiilor. Perspective asupra sustenabilității în cadrul unui oraș inteligent	Error! Bookmark not defined.
1.4.1. Resurse și informații în cadrul unui oraș inteligent.....	Error! Bookmark not defined.
1.4.2. Sustenabilitatea în cadrul unui oraș inteligent	Error! Bookmark not defined.
1.5. Managementul riscurilor și reziliența în cadrul orașelor inteligente.....	Error! Bookmark not defined.
1.6. Capabilitățile instituționale în cadrul unui oraș inteligent	Error! Bookmark not defined.
1.7. Implicațiile conceptului de holism în cadrul unui oraș inteligent ...	Error! Bookmark not defined.
1.8. Perspectivele Uniunii Europene asupra Smart City	Error! Bookmark not defined.
1.8.1. Perspectiva europeană generală	Error! Bookmark not defined.
1.8.2. Perspectiva europeană corelată cu particularitățile de pe plan național.....	Error! Bookmark not defined.
1.9. Direcții de dezvoltare viitoare ale orașelor inteligente.....	Error! Bookmark not defined.
1.10. Modele de bune practici pentru orașele inteligente.....	Error! Bookmark not defined.
1.10.1. Modele de bune practici de pe plan mondial.....	Error! Bookmark not defined.
1.10.2. Modele de bune practici de pe plan național.....	Error! Bookmark not defined.
1.11. Pilonul economic din cadrul unui oraș inteligent	Error! Bookmark not defined.
1.11.1. Rolul pilonului economic	Error! Bookmark not defined.
1.11.2. Implicațiile economiei inteligente și direcțiile de orientare a cercetării ..	Error! Bookmark not defined.
1.11.3. Importanța afacerilor în cadrul orașelor inteligente.....	Error! Bookmark not defined.
1.11.4. Implicațiile orientării spre un management bazat pe cunoștințe a companiilor în cadrul orașelor inteligente	Error! Bookmark not defined.

- 1.11.5. Implicațiile orientării spre rețele de afaceri a companiilor în cadrul orașelor inteligente .**Error! Bookmark not defined.**
- 1.11.6. Implicațiile orientării spre creativitate a companiilor în cadrul orașelor inteligente.....**Error! Bookmark not defined.**

CAPITOLUL 2. Modelul conceptual pentru analiza pilonului economic al Smart City**Error! Bookmark not defined.**

- 2.1. Premisele contextuale ale cercetării. Fundamente metodologice****Error! Bookmark not defined.**
- 2.1.1. Metode de cercetare și metodologia analizei critice a literaturii de specialitate utilizate**
..... **Error! Bookmark not defined.**
- 2.2. Arhitectura cercetării – constructele modelului și ipoteze de cercetare****Error! Bookmark not defined.**
- 2.2.1. Prezentarea constructelor modelului**Error! Bookmark not defined.**
- 2.2.2. Prezentarea ipotezelor de cercetare**Error! Bookmark not defined.**
- 2.3. Derularea procesului de cercetare**..... **Error! Bookmark not defined.**
- 2.3.1. Populația și eșantionul cercetării**Error! Bookmark not defined.**
- 2.3.2. Procesul de colectare a datelor**Error! Bookmark not defined.**
- 2.3.3. Structura chestionarului – instrument de colectare a datelor**Error! Bookmark not defined.**
- 2.3.4. Procesul de analiză a datelor**Error! Bookmark not defined.**

CAPITOLUL 3. Studiu regional privind pilonul economic al orașelor inteligente în Regiunea de Vest a României..... **Error! Bookmark not defined.**

- 3.1. Perspectivele și cadrul economico-social al cercetării**..... **Error! Bookmark not defined.**
- 3.1.1. Contextul mediului de afaceri din cadrul orașelor inteligente la nivel mondial**Error! Bookmark not defined.**
- 3.1.2. Contextul mediului de afaceri din Regiunea de Vest a României.....**Error! Bookmark not defined.**
- 3.2. Justificarea alegerii metodelor de cercetare și eșantionare** **Error! Bookmark not defined.**
- 3.2.1. Analiza comparată între PLS-SEM și CB-SEM.....**Error! Bookmark not defined.**
- 3.2.2. Alegerea modelului de cercetare și utilitatea practică a PLS-SEM....**Error! Bookmark not defined.**
- 3.3. Corelarea obiectivului și a modelului de cercetare cu designul chestionarului****Error! Bookmark not defined.**
- 3.4. Metodologia de obținere a datelor**..... **Error! Bookmark not defined.**
- 3.5. Eșantionul de cercetare – particularități și aspecte generale** .. **Error! Bookmark not defined.**
- 3.6. Evaluarea modelului de măsurare**..... **Error! Bookmark not defined.**
- 3.6.1. Modelul de fiabilitate.....**Error! Bookmark not defined.**
- 3.6.2. Validitatea discriminantă**Error! Bookmark not defined.**
- 3.7. Evaluarea modelului structural**..... **Error! Bookmark not defined.**
- 3.7.1. Evaluarea problemelor de coliniaritate din cadrul modelului structural**Error! Bookmark not defined.**
- 3.7.2. Evaluarea Semnificației și Relevanței Coeficienților de Cale**Error! Bookmark not defined.**
- 3.7.3. Evaluarea Variabilei Explicative - R^2 **Error! Bookmark not defined.**
- 3.7.4. Evaluarea mărimii Efectului f^2 – Pătratul Cohen**Error! Bookmark not defined.**
- 3.8. Testarea ipotezelor de cercetare – Rezultate și discuții** **Error! Bookmark not defined.**

CONCLUZII..... **Error! Bookmark not defined.**

BIBLIOGRAFIE..... **Error! Bookmark not defined.**

ANEXE **Error! Bookmark not defined.**

LISTA TABELELOR

Tabel 1: Proiecte în curs de implementare sau finalizate în România, Sursă: Radiografia smarty city România – Ediția a IV-a, Iunie 2020 (Vegacomp, 2021)	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2: Arhitectura chestionarului, Sursă: Elaborat de autor	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3: Constructele chestionarului, Sursă: Elaborat de autor	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4: Componentele datelor de identificare, Sursă: Elaborat de autor.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 5: Componentele constructului orientarea spre un management bazat pe cunoștințe a unei companii, Sursă: Elaborat de autor	Error! Bookmark not defined.
Tabel 6: Componentele constructului orientarea spre rețele de afaceri, Sursă: Elaborat de autor	Error! Bookmark not defined.
Tabel 7: Componentele constructului orientarea spre creativitate a unei companii, Sursă: Elaborat de autor	Error! Bookmark not defined.
Tabel 8: Componentele constructului capabilități de inovare de proces, Sursă: Elaborat de autor.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 9: Componentele constructului capabilități de inovare de produs/serviciu, Sursă: Elaborat de autor.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 10: Componentele constructului oportunități de clusterizare, Sursă: Elaborat de autor.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 11: Componentele constructului avantaj competitiv sustenabil, Sursă: Elaborat de autor.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 12: Analiza modelului de fiabilitate, Sursă: Elaborat de autor prin intermediul SmartPLS.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 13: Analiza criteriului Fornell-Larcker, Sursă: Elaborat de autor prin intermediul SmartPLS...	Error! Bookmark not defined.
Tabel 14: Analiza raportului Heterotrait-Monotrait, Sursă: Elaborat de autor prin intermediul SmartPLS.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 15: Analiza criteriului Cross-loadings, Sursă: Elaborat de autor prin intermediul SmartPLS	199
Tabel 16: Analiza coliniarității modelului structural - VIF, Sursă: Elaborat de autor prin intermediul SmartPLS	200
Tabel 17: Analiza Semnificației și Relevanței Coeficienților de Cale, Sursă: Elaborat de autor prin intermediul SmartPLS	203
Tabel 18: Analiza Variabilei Explicative R ² , Sursă: Elaborat de autor prin intermediul SmartPLS.....	204
Tabel 19: Analiza Mărimii Efectului f ² – Pătratul lui Cohen, Sursă: Elaborat de autor prin intermediul SmartPLS	Error! Bookmark not defined.
Tabel 20: Situația ipotezelor directe, Sursă: Elaborat de autor prin intermediul SmartPLS.....	Error! Bookmark not defined.

LISTA FIGURILOR

Figura 1 - Structura funcțională a unui oraș inteligent, Sursa: (Sánchez-Ortiz & Syn, 2017)	28
Figura 2: Structura semiotică a unui oraș inteligent, Sursa: (Sánchez-Ortiz & Syn, 2017)	29
Figură 3: Model decizional bazat pe tehnologie, Sursa: (Mishra, 2013).....	50
Figura 4: Componentele managementului bazat pe informații, Sursa: (Ives, Hamilton, & Davis, 1986)....	57
Figura 5: Componentele capabilităților instituționale, Sursa: (Whitley, 2003)	67
Figura 6: Constructele modelului conceptual – variabile și itemi, Sursă: Elaborat de autor.....	101
Figura 7 - Modelul conceptual de cercetare a influenței caracteristicilor economiei inteligente asupra capabilităților de inovare, a oportunităților de clusterizare și asupra avantajului competitiv sustenabil al unei companii, Sursă: Elaborat de autor	Error! Bookmark not defined.
Figura 8: Corelația dintre variabilele orientare spre un management bazat pe cunoștințe și capabilitățile de inovare de proces, Sursă: Elaborat de autor	Error! Bookmark not defined.
Figura 9: Corelația dintre variabilele orientare spre un management bazat pe cunoștințe și capabilitățile de inovare de produs/serviciu, Sursă: Elaborat de autor	Error! Bookmark not defined.
Figura 10: Corelația dintre variabilele orientare spre rețele de afaceri și capabilitățile de inovare de proces, Sursă: Elaborat de autor	Error! Bookmark not defined.
Figura 11: Corelația dintre variabilele orientare spre rețele de afaceri și capabilitățile de inovare de produs/serviciu, Sursă: Elaborat de autor	Error! Bookmark not defined.
Figura 12: Corelația dintre variabilele orientarea spre creativitate și capabilitățile de inovare de proces, Sursă: Elaborat de autor	Error! Bookmark not defined.
Figura 13: Corelația dintre variabilele orientarea spre creativitate și capabilitățile de inovare de produs/serviciu, Sursă: Elaborat de autor	Error! Bookmark not defined.
Figura 14: Corelația dintre variabilele orientare spre un management bazat pe cunoștințe și oportunitățile de clusterizare, Sursă: Elaborat de autor	Error! Bookmark not defined.
Figura 15: Corelația dintre variabilele orientare spre rețele de afaceri și oportunitățile de clusterizare, Sursă: Elaborat de autor	Error! Bookmark not defined.
Figura 16: Corelația dintre variabilele orientare spre creativitate și oportunitățile de clusterizare, Sursă: Elaborat de autor	Error! Bookmark not defined.
Figura 17: Corelația dintre capabilitățile de inovare de proces și avantajul competitiv sustenabil, Sursă: Elaborat de autor	Error! Bookmark not defined.

Figura 18: Corelația dintre capabilitățile de inovare de produs / serviciu și avantajul competitiv sustenabil, Sursă: Elaborat de autor.....	Error! Bookmark not defined.
Figura 19: Corelația dintre oportunitățile de clusterizare și avantajul competitiv sustenabil, Sursă: Elaborat de autor.....	Error! Bookmark not defined.
Figura 20: Structura răspunsurilor în funcție de gen, Sursă: Elaborat de autor.....	183
Figura 21: Structura răspunsurilor în funcție de vârstă, Sursă: Elaborat de autor.....	Error! Bookmark not defined.
Figura 22: Structura răspunsurilor în funcție de studiile respondenților, Sursă: Elaborat de autor.....	Error! Bookmark not defined.
Figura 23: Structura răspunsurilor în funcție de poziția în cadrul companiei a respondenților, Sursă: Elaborat de autor.....	Error! Bookmark not defined.
Figura 24: Structura răspunsurilor în funcție de experiența într-o poziție managerială a respondenților, Sursă: Elaborat de autor.....	Error! Bookmark not defined.
Figura 25: Structura răspunsurilor în funcție de categoria IMM-ului, Sursă: Elaborat de autor.....	Error! Bookmark not defined.
Figura 26: Structura răspunsurilor în funcție de domeniul de activitate al IMM-urilor, Sursă: Elaborat de autor.....	Error! Bookmark not defined.
Figura 27: Structura răspunsurilor în funcție de numărul de angajați al IMM-urilor, Sursă: Elaborat de autor.....	Error! Bookmark not defined.
Figura 28: Structura răspunsurilor în funcție cifra de afaceri a IMM-urilor, Sursă: Elaborat de autor.....	Error! Bookmark not defined.
Figura 29: Structura răspunsurilor în funcție proveniența capitalului, Sursă: Elaborat de autor.....	Error! Bookmark not defined.
Figura 30: Structura răspunsurilor în funcție județul de reședință al IMM-ului, Sursă: Elaborat de autor.....	Error! Bookmark not defined.
Figura 31: Structura răspunsurilor în funcție localitatea de reședință al IMM-ului, Sursă: Elaborat de autor.....	Error! Bookmark not defined.
Figura 32: Modelul de cercetare, Sursă: Elaborat de autor prin intermediul SmartPLS.....	Error! Bookmark not defined.

Cuvinte cheie - economie inteligentă, smart city, orientarea spre un management bazat pe cunoștințe a companiilor, orientarea spre rețele de afaceri a companiilor, orientarea spre creativitate a companiilor, capabilități de inovare de produs sau serviciu, capabilități de inovare de proces, oportunități de clusterizare, avantaj competitiv sustenabil

Rezumat TEZĂ DE DOCTORAT - „Analiza multidimensională a pilonului economic pentru Smart Cities în România”

Planificarea strategică din cadrul orașelor din întreaga lume prezintă un interes ridicat pentru experții din diferite domenii de frontieră, cum ar fi strategi, arhitecți, IT-ști, sociologi sau diverși oameni de cultură, personalul din administrația publică și nu în ultimul rând managerii și antreprenorii. Scopul comun al acestora este cel de a oferi tuturor cetățenilor un ecosistem adaptat necesităților de trai moderne. În acest fel, a luat naștere conceptul de oraș inteligent.

Orașul inteligent este cel care îmbină într-o manieră inedită o serie largă de domenii de actualitate, și anume mediul înconjurător, cetățenii orașului, gestionarea și tiparele de guvernare urbană, mobilitatea din cadrul zonei urbane și peri-urbane, locuirea inteligentă, iar nu în ultimul rând economia și oportunitățile de afaceri urbane. continuare

Afacerile joacă un rol esențial în dezvoltarea și succesul orașelor inteligente, deoarece reprezintă principalii actori implicați în dezvoltarea inovărilor, cu scopul generării competitivității economice urbane și mai apoi a celei regionale. Însă, până la generarea unor noi inovări și a competitivității, companiile din orașele inteligente utilizează într-o manieră sinergică și intensivă cunoștințele, rețelele și creativitatea. Rolul lor devine și mai pronunțat în cadrul orașelor inteligente datorită necesității integrării tehnologiei în activitățile operaționale desfășurate. În acest sens, companiile devin piloni cheie în cadrul ecosistemului urban prin generarea de noi inovații, a promovării creșterii durabile și a sustenabilității și prin furnizarea unor produse și servicii calitative pentru cetățeni și pentru instituțiile publice. Astfel, prin integrarea afacerilor în cadrul orașului inteligent este facilitat un management mai eficient al resurselor, un serviciu îmbunătățit pentru clienți și o productivitate sporită. Mai mult, orașele inteligente susțin colaborarea dintre întreprinderi, instituții publice și alte părți interesate sub forma unor parteneriate de tip public-privat ceea ce facilitează dezvoltarea de soluții inovatoare la diferitele probleme și provocări urbane, cum ar fi managementul eficient al energiei, poluarea și traficul urban.

În acest sens, prezenta cercetare se bazează pe diferitele dimensiuni ale activităților de afaceri din orașele inteligente. Pe de o parte, este pus accent pe caracteristicile companiilor din orașele inteligente, mai exact orientarea spre managementul cunoștințelor, orientarea spre rețele de afaceri și orientarea spre creativitate. Pe de altă parte, cercetarea se focusează pe particularitățile și dinamica din cadrul proceselor inovative și a celor de clusterizare, pentru ca în final să analizeze diferitele moduri de obținere a competitivității organizaționale. Fiecare dintre aceste elemente contribuie în mod unic la structura companiilor din orașele inteligente, sporind capacitatea acestora de a răspunde provocărilor urbanizării și globalizării.

Companiile orientate spre managementul cunoștințelor acordă o prioritate gestionării sistematice a activelor de cunoștințe, inclusiv capitalul intelectual, cunoștințele organizaționale și resursele

umane. În contextul orașelor inteligente, aceste organizații au un rol important în gestionarea datelor și a informațiilor pentru a consolida procesul decizional al companiei. În plus, acestea contribuie în mod activ la dezvoltarea pilonului economic în cadrul orașelor inteligente. Prin promovarea culturii bazate pe învățare continuă și inovare, aceste firme contribuie la crearea unui mediu în care cunoștințele sunt generate, împărtășite și aplicate în mod continuu. Astfel, pe de o parte este sporită competitivitatea organizațională și pe de altă parte este promovată dezvoltarea socio-economică a zonei urbane inteligente.

Orientarea firmelor spre rețele de afaceri se bazează pe colaborarea și dezvoltarea de parteneriate pe verticală și pe orizontală cu scopul de a crește performanța. Companiile de acest fel au un rol important în stimularea dimensiunii colaborative a mediului de afaceri urban, îmbunătățind procesul de partajare a resurselor și stimulând inovarea în multiplele sectoare de activitate. Rețelele de afaceri din orașele inteligente sunt caracterizate de flexibilitate și interconectivitate, facilitând companiilor o adaptabilitate rapidă la condițiile schimbătoare ale mediului de afaceri și accesarea de noi oportunități. Astfel, participarea companiilor în rețele de afaceri îmbunătățește fluxul de cunoștințe și informații. Mai mult, integrarea firmelor în rețele de afaceri contribuie la reziliența și sustenabilitatea orașelor inteligente prin diversificarea activităților industriale și identificarea celor mai profitabile și potrivite ramuri economice de activitate pentru o anumită zonă urbană.

În orașele inteligente, creativitatea reprezintă o variabilă precursoră importantă pentru inovare. Companiile orientate spre creativitate, au un rol important în activitatea de dezvoltare a unor noi produse, servicii sau procese. În plus, aceste companii își încurajează angajații prin diferite metode să identifice noi modalități de realizare mai eficiente și eficace a unor activități. Acestea conduc în final spre noi soluții pentru diferitele provocări operaționale sau strategice ale unei companii, ceea ce îi conferă acesteia reziliență în fața situațiilor necunoscute. Astfel, cultura organizațională orientată spre creativitate a devenit esențială pentru companiile din orașele inteligente.

Din punct de vedere al inovării, afacerile din orașele inteligente se remarcă prin intensitatea activităților de identificare a unor variante noi sau îmbunătățite de realizare a proceselor, serviciilor și produselor proprii. Inovarea companiilor se realizează fie individual, de către fiecare companie în parte, fie în parteneriat, prin colaborarea cu diverse instituții publice sau instituții de cercetare.

Acestea au rolul de a îmbunătății și simplifica viața urbană atât într-un mod direct, cât și într-un mod indirect. Într-un mod direct, inovările contribuie la creșterea eficienței și a utilității unui produs, proces sau serviciu pe care un cetățean sau o instituție o resimte în momentul utilizării acestuia. Acesta este un rezultat corelat direct cu funcționalitățile și caracteristicile produsului, serviciului și a procesului. Într-un mod indirect, inovările contribuie la mediul urban în ansamblul său prin contribuția avută la reducerea poluării sau la optimizarea unor procese urbane.

Fenomenul de clusterizare este unul caracteristic pentru orașele inteligente, ca urmare a faptului că acestea se bazează pe schimbul de know-how, colaborare și nu în ultimul rând pe activitățile de inovare. Colaborarea din cadrul clusterelor este stimulată de proximitatea afacerilor aflate în aceeași zonă geografică și de interesele comune de partajare a cunoștințelor și de generare a efectului de rețea a entităților componente. Clusterelor impactează într-un mod pozitiv orașele inteligente deoarece sporesc reziliența acestora în fața schimbărilor economice.

Competitivitatea reprezintă o variabilă importantă pentru afacerile din orașele inteligente, deoarece ajută companiile să prospere în cadrul unui ecosistem economic aflat în continuă schimbare și supus constant la schimbări dese și de o amplitudine ridicată. Competitivitatea afacerilor din smart city este la rândul ei influențată de o serie de variabile, printre care se regăsesc utilizarea cunoștințelor, rețelelor și a creativității într-o manieră eficientă în cadrul companiei, precum și capacitățile companiilor de a inova la nivelul produselor, serviciilor și proceselor, iar nu în ultimul rând prin identificarea și valorificarea oportunităților de clusterizare. Orașele inteligente facilitează un mediu de progres incremental pentru companii, prin intermediul forței de muncă calificate, a unei piețe plină de oportunități și interconectată și a unor infrastructuri fizice și digitale la standarde ridicate. Astfel, competitivitatea individuală a companiilor, conduce spre competitivitatea urbană (a orașului inteligent) și mai apoi la cea regională și națională (a ecosistemului de orașe inteligente din cadrul unei regiuni sau a unei țări) .

Obiectivul general al cercetării îl reprezintă evidențierea legăturii dintre orientarea spre un management bazat pe cunoștințe, spre rețele de afaceri și spre creativitate a unei companii pe de o parte și capacitățile de inovare aferente produselor, serviciilor, proceselor și a identificării și valorificării oportunităților de clusterizare pe de altă parte. Toate aceste demersuri vor fi realizate

pentru ca în final să fie identificate modalitățile prin intermediul cărora companiile își dobândesc avantajul competitiv sustenabil, pentru a putea rămâne pe piață și a influența pozitiv dezvoltarea orașelor inteligente pe termen lung. În ceea ce privește obiectivele specifice, acestea au fost reprezentate de identificarea principalelor particularități ale smart city-urilor și a modului de funcționare a ecosistemului acestora; cartografierea pilonului economic și a mediului de afaceri din orașele inteligente; identificarea și analizarea caracteristicilor companiilor din orașele inteligente; identificarea principalilor itemi aferenți variabilelor acestei cercetări; evidențierea principalelor noțiuni aferente variabilelor de intrare (orientarea spre un management bazat pe cunoștințe, orientarea spre rețele de afaceri și orientare spre creativitate a unei companii) și a celor de ieșire (capabilități de inovare de produs, serviciu și proces; identificarea și valorificarea oportunităților de clusterizare și avantajul competitiv sustenabil aferente companiilor); identificarea particularităților din cadrul relațiilor dintre elementele de intrare și cele de ieșire prin intermediul unui studiu empiric asupra organizațiilor de afaceri din orașele inteligente din Regiunea de Dezvoltare Vest a României; identificarea principalelor modalități de sporire a capabilităților de inovare, de identificare și valorificare a oportunităților de clusterizare, precum și a celor mai eficiente modalități pentru dobândirea avantajului competitiv sustenabil.

Astfel, lucrarea a fost structurată cu scopul de a atinge obiectivul general și cele specifice aferente acestei cercetări. În acest sens, aceasta începe prin prezentarea literaturii de specialitate în cadrul primului capitol, continuă cu dezvoltarea modelului de cercetare și a ipotezelor în cadrul celui de-al doilea capitol, pentru ca în final să fie ilustrată cercetarea empirică și rezultatele acesteia în cadrul cel de-al treilea capitol.

Primul capitol este intitulat „Analiza critică a literaturii de specialitate: conceptul de oraș inteligent și pilonul economic – context actual” și cuprinde o revizuire a literaturii de specialitate pe subiectul de smart city și pe cel de smart economy. În acest capitol vor fi clarificate diferite noțiuni, caracteristici și concepte cu privire la smart city, vor fi prezentate dimensiunile acestuia și modalitățile în care sunt gestionate informațiile, cunoștințele și resursele în cadrul orașelor inteligente. Mai departe, vor fi acoperite perspectivele Uniunii Europene și a celor naționale, fiind prezentate și o serie de modele de bune practici de pe plan mondial și național. Aspecte prezentate până la acest punct au rolul de a fixa cadrul general al cercetării. Mai departe, analiza bibliografică

a literaturii de specialitate se va axa pe prezentarea diferitelor noțiuni, caracteristici și dimensiuni aferente pilonului economic din orașele inteligente. În cadrul acestei secțiuni va fi prezentat rolul pilonului economic, implicațiile economiei inteligente pentru un oraș inteligent și importanța mediului de afaceri pentru prosperitatea și progresul unui smart city pe termen lung. Nu în ultimul rând, au fost acoperite din punct de vedere bibliografic caracteristicile pe care afacerile din cadrul orașelor inteligente trebuie să le posede, mai exact orientarea spre un management bazat pe cunoștințe, spre rețele de afaceri și spre creativitate. De asemenea, este descrisă modalitatea în care aceste caracteristici influențează potențialul unei firme de a inova, de a accesa și valorifica oportunități de clusterizare și de a obține în final avantajul competitiv sustenabil, necesar pentru a putea rămâne activă în piață pe termen lung.

Al doilea capitol este intitulat „Model conceptual pentru analiza pilonului economic al Smart City” și cuprinde metodologia de cercetarea aferentă prezentei lucrări. În acest capitol au fost prezentate pentru început premisele contextuale ale cercetării și o serie de fundamente metodologice. Mai departe a fost prezentată arhitectura cercetării care cuprinde prezentarea constructelor modelului și a ipotezelor de cercetare. Modelul conceptual de cercetare este alcătuit din șapte constructe multidimensionale și itemii aferenți acestora, care au fost identificați din literatura de specialitate. Cele șapte constructe ale cercetării sunt orientarea spre un management bazat pe cunoștințe a unei companii, orientarea spre rețele de afaceri a unei companii, orientarea spre creativitate a unei companii, capabilitățile de inovare de proces, capabilitățile de inovare de produs și serviciu, oportunitățile de clusterizare și nu în ultimul rând avantajul competitiv sustenabil. Astfel, în acest capitol au fost prezentate diferite studii și analize care au acoperit constructele menționate anterior și conexiunile existente între acestea, care au stat la baza formulării ipotezelor de cercetare. Ipotezele de cercetare sunt în număr de șase, cu mențiunea că primele trei dintre acestea sunt alcătuite la rândul lor din trei sub-ipoteze. Prin intermediul acestora a fost identificată modalitatea de influență exercitată de către caracteristicile companiilor din orașele inteligente (orientarea spre managementul cunoștințelor, spre rețele și spre creativitate) asupra capabilităților inovative (de produs, serviciu și proces) ale acestora și asupra identificării și valorificării oportunităților de clusterizare, pentru ca în final să fie identificat modul în care aceste companii obțin avantajul competitiv sustenabil. După prezentarea constructelor și a ipotezelor s-a precedat la descrierea procesului de cercetare. Astfel, a fost prezentată populația și eșantionul

cercetării, care cuprinde antreprenori, manageri generali și manageri de departament din cadrul IMM-urilor aferente orașelor inteligente cuprinse în Regiunea de Vest a României (județele Timiș, Arad, Hunedoara și Caraș-Severin), din domenii variate de activitate (construcții, comerț, IT, hoteluri și restaurante, cercetare-dezvoltare, consultanță). Cercetarea empirică s-a bazat pe o metodă cantitativă, iar instrumentul utilizat pentru obținerea datelor de la grupul țintă a fost chestionarul.

Al treilea capitol este intitulat „Studiu regional al pilonului economic al orașelor inteligente în Regiunea de Vest a României”. Acesta începe prin prezentarea cadrului economico-social al cercetării regionale. Astfel, va fi prezentat contextul mediului de afaceri al orașelor inteligente de pe plan mondial și mai apoi particularitățile regionale din cadrul Regiunii de Vest a României. Din punct de vedere tehnic, se va întocmi o justificare a alegerii instrumentelor de cercetare și eșantionare printr-o analiză comparativă între PLS-SEM și CB-SEM și a prezentării argumentelor în favoarea alegerii PLS-SEM. În continuare, se realizează o corelare a obiectivului și modelului de cercetare cu designul chestionarului, fiind prezentată și metodologia de obținere a datelor, împreună cu diferitele particularități și aspecte generale cu privire la eșantionul de cercetare, pe baza informațiilor extrase de la respondenți. În continuare, se va realiza evaluarea modelului de măsurare și mai apoi evaluarea modelului structural, care au scos în evidență corectitudinea modelului de cercetare. Ultima parte a celui de-al treilea capitol va cuprinde testarea ipotezelor de cercetare, împreună cu o serie de discuții bazate pe rezultatele obținute. Acestea din urmă reprezintă baza concluziilor acestei cercetări.

Rezultatele acestei cercetări scot în evidență particularitățile existente în relația dintre caracteristicile companiilor din orașele inteligente și modalitatea de obținere a avantajului competitiv sustenabil de către acestea. Într-o primă fază, s-au identificat modalitățile de influență exercitate de către orientarea unei companii spre un management bazat pe cunoștințe, spre rețele de afaceri și spre competitivitate asupra capabilităților de inovare de proces, produs sau serviciu și asupra oportunităților de clusterizare pe care o companie le identifică și valorifică. Într-o a doua fază s-au identifica modalitățile de influență a capabilităților de inovare de proces, produs sau serviciu și a oportunităților de clusterizare asupra modalităților de obținere a avantajului competitiv sustenabil al unei companii. În final, în a treia fază s-au identificat particularitățile

influenței indirecte exercitate de către variabilele de intrare – orientarea unei companii spre un management bazat pe cunoștințe, spre rețele de afaceri și spre creativitate asupra avantajului competitiv sustenabil al unei companii, influență mediată de către capabilitățile de inovare de proces, produs sau serviciu și de oportunitățile de clusterizare.

Din punct de vedere practic, rezultatele cercetării sunt următoarele:

- *Orientarea spre un management bazat pe cunoștințe la nivel organizațional a fost corelată într-o manieră directă cu o creștere a capabilităților de inovare a proceselor la nivel de companie.* În acest sens, ansamblul de procese bazate pe cunoștințe au implicații directe în inovațiile de proces tehnologic deoarece facilitează accesul angajaților la resursele necesare în cadrul procesului de învățare ceea ce le crește acestora adaptabilitatea la noile tehnologii și modalități de a realiza anumite procese tehnologice.
- *Orientarea spre un management bazat pe cunoștințe la nivel organizațional a fost corelată într-o manieră directă cu o creștere a capabilităților de inovare a produselor / serviciilor la nivel de companie.* Astfel, se poate observa că implementarea unor practici orientate spre un management bazat pe cunoștințe facilitează dezvoltarea capabilităților de inovare a produselor și serviciilor firmei. Managementul bazat pe cunoștințe este orientat spre identificarea tuturor informațiilor din mediul în care activează compania pentru a le transforma în cunoștințe valoroase. Astfel, companiile identifică nevoile și dorințele consumatorilor finali, pentru ca mai apoi să le distribuie în cadrul companiei, iar în final să le materializeze în produse și servicii diferite față de cele învechite sau să dezvolte unele adiacente, prin extinderea gamei.
- *Orientarea spre un management bazat pe cunoștințe la nivel organizațional nu a fost corelată cu identificarea și valorificarea oportunităților de clusterizare de către o companie.* Ca urmare a derulării procesului de cercetare s-a observat că nu există o influență concretă a orientării unei companii spre un management bazat pe cunoștințe asupra identificării și valorificării oportunităților de clusterizare regională.
- *Orientarea spre rețele de afaceri la nivel organizațional a fost corelată într-o manieră directă cu o creștere a capabilităților de inovare a proceselor la nivel de companie.* Orientarea spre rețele de afaceri a unei companii are implicații pozitive în cadrul dezvoltării capabilităților de inovare a proceselor pentru aceasta. În acest sens, integrarea în cadrul unor rețele de afaceri cu furnizorii, clienții sau chiar și cu competitorii îi oferă companiei acces la noi tehnologii, prin

intermediul căreia aceasta își poate dezvolta procesele tehnologice. Mai mult, activarea în cadrul platformelor colaborative îi oferă companiei un mediu prielnic în care acesta poate identifica și mai apoi implementa noi procese tehnologice în planul organizațional.

- *Orientarea spre rețele de afaceri la nivel organizațional a fost corelată într-o manieră directă cu o creștere a capabilităților de inovare a produselor / serviciilor la nivel de companie.* Dintr-o perspectivă generală, un avantaj major al participării în cadrul unor rețele de afaceri pentru o companie este dat identificarea rapidă a tendințelor pieței și a serviciilor sau produselor dorite de către clienți, ceea ce conferă companiei o flexibilitate sporită.
- *Orientarea spre rețele de afaceri la nivel organizațional a fost corelată într-o manieră directă cu identificarea și valorificarea oportunităților de clusterizare de către o companie.* Dat fiind faptul că rețelele de afaceri sunt o componentă esențială în cadrul formării de clustere și orientarea unei companii spre rețelele de afaceri îi deschide acesteia perspective cu privire la identificarea și valorificarea oportunităților de clusterizare. Companiile care dezvoltă pentru început parteneriate cu furnizorii, clienții și competitorii sunt înclinate să se orienteze și spre a accesa diferite oportunități de clusterizare unde ar avea sprijinul mai multor tipologii de instituții, cum ar fi universitățile sau centrele de cercetare, dezvoltare și transfer tehnologic.
- *Orientarea spre creativitate la nivel organizațional a fost corelată într-o manieră directă cu o creștere a capabilităților de inovare a proceselor la nivel de companie.* Într-o accepțiune generală, s-a identificat că orientarea spre creativitate a unei organizații de afaceri facilitează inovarea incrementală sau radicală în cadrul proceselor, prin intermediul diferitelor metode creative utilizate în interiorul echipelor de lucru în vederea modificării sau îmbunătățirii proceselor. Stimularea angajaților și implicarea acestora în cadrul proceselor bazate pe creativitate are un impact benefic asupra mediului organizațional, dat fiind faptul că aceasta crește satisfacția în muncă a acestora.
- *Orientarea spre creativitate la nivel organizațional a fost corelată într-o manieră directă cu o creștere a capabilităților de inovare a produselor / serviciilor la nivel de companie.* Astfel, creativitatea organizațională sprijină companiile în a dezvolta o serie de produse sau servicii în conformitate cu cerințele și nevoile clienților și care se pot diferenția de cele aflate în oferta concurenților. Procesul de inovare continuă a produselor și serviciilor este facilitat de evaluarea și monitorizarea pe parcurs a ideilor creative, iar în acest mod numai cele cu adevărat folositoare vor fi utilizate pentru dezvoltarea prototipului.

- *Orientarea spre creativitate nivel organizațional nu a fost corelată cu identificarea și valorificarea oportunităților de clusterizare de către o companie.* Ca urmare a derulării procesului de cercetare s-a observat că nu există o influență concretă a orientării unei companii spre creativitate asupra identificării și valorificării oportunităților de clusterizare regională. Motivele infirmării acestei teorii sunt legate de unicitatea culturii organizaționale orientate spre creativitate. Un motiv este dat de faptul că firmele cu o creativitate ridicată tind să întâmpine o serie de probleme când doresc să se coreleze cu direcțiile strategice ale altor companii, ceea ce le îngreunează acestora participarea în cadrul unor structuri precum clusterele.
- *Capabilitățile de inovare a proceselor aferente unei companii au fost corelate cu obținerea avantajului competitiv sustenabil de către aceasta.* Dintr-o perspectivă managerială, inovarea proceselor de management ajută compania să se adapteze la schimbările din mediul extern și să adopte o serie de unelte digitale. Mai mult, avantajul adaptabilității manageriale a unei companii oferă oportunitatea personalizării diferitelor produse sau servicii pentru clienții existenți sau crearea unor variante pentru potențialii cumpărători.
- *Capabilitățile de inovare a produselor / serviciilor aferente unei companii au fost corelate cu obținerea avantajului competitiv sustenabil de către aceasta.* Astfel, inovările de produse și servicii ajută companiile să se diferențieze față de competitori. Acestea contribuie la îmbunătățirea radicală sau incrementală a unui produs sau serviciu care cresc experiența de utilizare pentru client. Experiența conduce în final la o fidelizare a clienților față de produsele și serviciile companiei.
- *Identificarea și valorificarea oportunităților de clusterizare de către o companie a fost corelată cu obținerea avantajului competitiv sustenabil de către aceasta.* În acest sens, ansamblul de interacțiuni din cadrul clusterului pe care o companie le derulează cu alte companii, institute de cercetare, universități și instituții publice o ajută pe aceasta să obțină un avantaj competitiv sustenabil bazat pe capabilități manageriale.

Originalitatea lucrării este justificată atât de analiza regională a pilonului economic, care nu a mai fost realizată până în prezent, cât și de abordarea inedită a pilonului economic aferent orașelor inteligente, din perspectiva IMM-urilor componente și a caracteristicilor acestora. Contribuțiile proprii aferente acestei lucrări vizează atât dimensiunea teoretică, cât și cea managerială. În cadrul dimensiunii teoretice se regăsește studierea conceptelor generale cu privire la tematica orașelor

inteligente într-o manieră cronologică, identificarea componentelor aferente orașelor inteligente cu implicații directe asupra dinamicii și a paradigmei de funcționare a companiilor din cadrul acestora; analiza rolului pilonului economic al orașelor inteligente în vederea dezvoltării economice a unei zone urbane, identificarea dimensiunilor pilonului economic al orașelor inteligente din perspectiva companiilor care activează în cadrul acestora și nu în ultimul rând identificarea dinamicilor existente între diferitele elemente componente. Pe de altă parte, perspectiva practică vizează identificarea particularităților regionale cu privire la situația IMM-urilor din cadrul orașelor inteligente aferente Regiunii de Dezvoltare Vest a României; identificarea principalelor domenii cheie în materie de cunoștințe, rețele, creativitate, inovare, clusterizare și competitivitatea care trebuie susținute pe plan regional sau urban cu scopul progresului economic al regiunii și al obținerii avantajului competitiv sustenabil regional; identificarea unor modalități concrete prin intermediul cărora pot fi implementate o serie practici organizaționale care privesc managementul cunoștințelor, interacțiunea din cadrul rețelelor, orientarea spre creativitate, dezvoltarea unor capacități de inovare a proceselor, produselor și serviciilor, identificarea și valorificarea oportunităților de clusterizare, pentru ca în final compania să poată obține avantajul competitiv sustenabil. Nu în ultimul rând este facilitat un cadru de management care poate fi implementat de către IMM-urile din zonele inteligente și care poate îmbunătăți capacitățile decizionale cu un impact direct asupra competitivității și a performanței companiei.