Antonio Valentin Tache

PLATFORMĂ TERITORIALĂ DE MONITORIZARE A ZONELOR METROPOLITANE DIN ROMÂNIA

Editura universitară „Ion Mincu”
București, 2022

Volum publicat în cadrul proiectului:
„Dezvoltarea capacităţii instituționale a UAUIM pentru cercetare în arhitectură și urbanism prin crearea unei culturi a diseminării rezultatelor”, Acronim CULTADISER

Proiect finanțat prin Consiliul Naţional pentru Finanţarea Învățământului Superior - FDI 2022 / Domeniul Strategic de Finanţare D6 – „Dezvoltarea capacității instituționale pentru cercetare în universităţi”

Descrierea CIP a Bibliotecii Naţionale a României
Tache, Antonio-Valentin
Platformă teritorială de monitorizare a zonelor metropolitane din România / Antonio Valentin Tache. - Bucureşti : Editura Universitară "Ion Mincu", 2022
ISBN 978-606-638-256-4

71

Lucrarea de faţă reprezintă strict punctul de vedere al autorului. Responsabilitatea lucrării îi revine în întregime autorului, atât în ceea ce priveşte conţinutul, cât şi forma.

Toate drepturile rezervate. Nici o parte din această publicație nu poate fi reprodusă, stocată sau transmisă prin orice mijloace de natură electronică, mecanice, de copiere, înregistrare sau alte forme fără permisiunea scrisă a autorilor și a editurii.

© 2022, Editura Universitară „Ion Mincu”, Str. Academiei, 18-20, sector 1, Bucureşti, cod 010014, tel. 40.21.30.77.193

CUPRINS

INTRODUCERE **6**

CAPITOLUL 1. CONTEXTUL ŞI PROBLEMATICA STUDIULUI **7**

1.1. Prezentarea stadiului cunoaşterii *7*

CAPITOLUL 2. POLITICI NAŢIONALE ŞI EUROPENE RELEVANTE ÎN PROCESUL DE METROPOLIZARE A MARILOR ORAŞE **13**

2.1. Documente relevante la nivel european ce au influenţat procesul de planificare teritorială în zonele urbane *13*

2.2. Evoluția procesului de metropolizare la nivel global și european *16*

2.3. Documente relevante la nivel naţional cu rol important în definirea şi dezvoltarea zonelor metropolitane din România *21*

2.4. Repere ale politicilor de planificare teritorială și ale programelor și documentelor de cercetare din Uniunea Europeană și România *25*

2.5. Concluzii *28*

CAPITOLUL 3. STUDII RELEVANTE LA NIVEL NAȚIONAL ȘI INTERNAȚIONAL PENTRU FUNDAMENTAREA SCHEMEI DE CRITERII ȘI INDICATORI TERITORIALI A ZONELOR METROPOLITANE DIN ROMÂNIA **30**

3.1. Studii relevante la nivel internațional pentru fundamentarea schemei de criterii și indicatori teritoriali a zonelor metropolitane din România *30*

3.1.1. Studiul DATAR - Les villes européennes – Roger Brunet 30

3.1.2. Studiul DATAR - Les villes européennes: analyse comparative 32

3.1.3. Studiul DATAR - Quelles métropoles en Europe? Des villes en réseaux 34

3.1.4. Studiul „The Federal Institute for Research on Building, Urban Affairs and Spatial Development (BBSR) – Metropolitan areas in Europe” 36

3.1.5. Programul ESPON – Rețeaua europeană de observare a dezvoltării și coeziunii teritoriale 40

3.1.6. Orașe inteligente 49

3.1.7. Best performing city 2016 – Milken Institute 52

3.1.8. Quality of Life in European Cities 2015 FLASH EUROBAROMETER 53

3.1.9. The Green City Index 55

3.2. Studii relevante la nivel național pentru fundamentarea schemei de criterii și indicatori teritoriali a zonelor metropolitane din România *57*

3.2.1. Sistem informatic de tip OPENGIS pentru monitorizarea impactului politicilor de amenajare a teritoriului - GISTEREG 57

3.2.2. Studiu privind evaluarea potențialului de dezvoltare teritorială a unităților administrativ teritoriale din România în vederea definirii zonelor urbane funcționale 60

3.3. Concluzii *62*

CAPITOLUL 4. IDENTIFICAREA PRINCIPALELOR CRITERII ŞI INDICATORII PENTRU EVALUAREA ZONELOR METROPOLITANE DIN ROMÂNIA..... 63

4.1. Atractivitatea..... 63

4.2. Competitivitatea..... 66

4.3. Accesibilitatea..... 70

4.4. Reziliența în raport cu provocările economice și riscurile naturale..... 73

4.5. Guvernanța..... 75

4.6. Schema indicatorilor teritoriali propuși pentru evaluarea Zonelor Metropolitane din România 79

4.7. Concluzii 81

CAPITOLUL 5. EVALUAREA METODELOR DE ANALIZE MULTICRITERIALE ŞI A SISTEMELOR INFORMAȚIONALE GEOGRAFICE ÎN DOMENIUL URBANISMULUI ŞI AMENAJĂRII TERITORIULUI..... 83

5.1. Metode de analiză multicriteriale..... 84

5.1.1. Metoda utilității..... 85

5.1.2. Analiza de ierarhizare analitică (AHP)..... 86

5.1.3. Metode de surclasare 90

CAPITOLUL 6. STUDIU PILOT DE EVALUARE A POTENȚIALULUI DE DEZVOLTARE TERITORIALĂ A MUNICIPIILOR REŞEDINȚĂ DE JUDEȚ DIN ROMÂNIA, UTILIZÂND METODA UTILITĂȚII GLOBALE ŞI SISTEMUL GIS..... 100

6.1. Considerații privind alegerea indicatorilor relevanți pentru analiza multicriterială la nivelul municipiilor reședință de județ din România..... 100

6.2. Calculul indexului de dezvoltare teritorială a municipiilor reședință de județ cu ajutorul sistemelor informaționale geografice și a metodei de analiză multicriterială „metoda utilității globale” 109

6.3. Concluzii și recomandări finale..... 115

CAPITOLUL 7. PLATFORMĂ TERITORIALĂ DE MONITORIZARE A ZONELOR METROPOLITANE DIN ROMÂNIA 118

7.1. Contextul realizării Platformei Teritoriale..... 118

7.1.1. Implementarea strategiilor de dezvoltare integrată la nivelul zonelor metropolitane din România 118

7.2. Arhitectura platformei teritoriale de monitorizare a zonelor metropolitane 119

7.2.1. Concepte abordate în realizarea platformei terioriale și principalii parteneri implicați 119

7.2.2. Necesitatea utilizării Sistemelor Informaționale Geografice în realizarea 120

platformelor de monitorizare teritorială..... 120

7.2.3. Obiectivele Platformei 123

7.2.4. Zona de studiu..... 125

7.2.5. Aspecte analizate – cadru instituțional de implementare a platformei teritoriale la nivelul centrelor de cercetare 125

7.2.6. Logistica necesară realizării platformei teritoriale..... 128

7.2.7. Personal calificat 131
7.2.8. Activități de cercetare dezvoltate în cadrul platformei teritoriale propuse 133
7.2.9. Surse de date principale 133
7.3. Raportare și feed-back – efecte obținute prin utilizarea platformei 133
7.4. Beneficiari 135
7.5. Concluzii 135
CAPITOLUL 8. CONCLUZII GENERALE ALE LUCRĂRII 136
BIBLIOGRAFIE 139

INTRODUCERE

Monitorizarea tendințelor de dezvoltare teritorială și evaluarea efectelor la nivel teritorial al politicilor și programelor naționale a reprezentat și reprezintă principala activitate pe care am abordat-o în cadrul profesiei desfășurate în cei aproape 30 de ani la institutul URBANPROIECT, respectiv URBAN-INCERC. În tot acest timp am fost printre promotorii implementării sistemelor informaționale geografice (GIS) în domeniul planificării spațiale din România și al instrumentelor de analiză spațială inovativă utilizând indicatori teritoriali, sistemul ARCGIS şi diverse metode multicriteriale. Activitatea desfășurată în domeniul planificării teritoriale s-a concretizat prin zeci de documentații de urbanism și amenajarea teritoriului în care am utilizat, adesea în pionierat, aceste instrumente, zeci de proiecte de cercetare națională și internațională, zeci de articole publicate și cinci cărți tipărite la edituri recunoscute CNCSIS.

Obiectul demersului științific al acestei lucrări îl reprezintă metropolizarea[1], unul dintre cele mai dinamice procese la nivel global. Chiar dacă zonele metropolitane din Europa reprezintă motoarele principale ale competitivității Europei, nu există o politică teritorială europeană dedicată acestor zone, datorită diferențelor de abordare la nivelul țărilor membre.

În comparație cu abordarea ESPON privind zonele metropolitane, în cadrul lucrării am reconsiderat criteriile și indicatorii teritoriali utilizați în aprecierea aspectelor complexe ale orașului contemporan european – oraș verde, oraș inteligent, oraș cultural, orașe reziliente, dezvoltarea zonelor periurbane, rețele urbane policentrice, specializare funcțională și specializare funcțională inteligentă. Operaționalizarea unei platforme informatice pluridisciplinare este principalul rezultat al lucrării de față și asigură instrumentele științifice optime pentru monitorizarea implementării și eficacității politicilor de dezvoltare urbană la nivel național și se poate concretiza și dezvolta fizic, pe viitor, în cadrul unui centru de cercetare finanțat prin intermediul Programului Operațional Competitivitate.

[1] Dincă și Dumitrică 2013

Capitolul 1
CONTEXTUL ŞI PROBLEMATICA STUDIULUI

1.1. Prezentarea stadiului cunoaşterii

Apariția zonelor metropolitane a fost posibilă datorită schimbărilor de paradigmă economică, în special prin externalizarea producției de bunuri în zona periurbană a marilor orașe și prin concentrarea serviciilor de afaceri și financiare în nucleul urban. Un rol important în procesul de formare a zonelor metropolitane îl au progresul tehnologiei informației și îmbunătățirea infrastructurii de transport. Fluxurile zilnice de navetă sunt parametrul central în acest sens, deoarece reflectă existența unei piețe comune a muncii[2]. În acest context, mobilitatea spațială a persoanelor devine o caracteristică principală a dezvoltării zonelor metropolitane.

Metropolizarea este unul dintre procesele cele mai dinamice ale lumii contemporane, datorită schimbării modelelor economice existente și creării de noi relații între marile orașe. Contextul apariției și dezvoltării zonelor metropolitane la nivel global și european este evidențiat în subcapitolul 2.2. al lucrării, având titlul „Evoluția procesului de metropolizare la nivel global și european". Modificarea zonelor metropolitane în timp și spațiu reflectă evoluția economiei și societății[3].

Principiul competiției este factorul cel mai important ce justifică diviziunea spațială a muncii şi reconfigurarea ierarhiei urbane, iar diversitatea specializărilor, complementaritatea şi cooperarea în rețea sunt trăsăturile caracteristice ale sistemului european de orașe. Provocările și cerințele strategice cheie ale zonelor metropolitane ar trebui identificate pe baza datelor exacte pentru planificare şi a unei monitorizări care să ajute autoritățile să identifice tendințele de dezvoltare teritorială pe termen mediu şi lung. Monitorizarea dinamicii de dezvoltare socio-economică a zonelor metropolitane necesită instrumente şi tehnologii moderne care să evidențieze în timp real, atât progresele realizate, cât şi disfuncționalitățile inerente ce apar în implementarea strategiilor la nivel metropolitan.

La nivelul Uniunii Europene, recunoaşterea rolului oraşelor în cadrul politicilor europene a parcurs mai multe etape. Dacă inițial, politica urbană la nivelul Uniunii Europene a fost ignorată, datorită politicilor de coeziune la nivelul regiunilor, în momentul de față orașele joacă un rol crucial în calitate de motoare ale economiei, locuri favorabile conectivității, creativității și inovării, precum și ca centre de servicii pentru zonele înconjurătoare.

Teoria polilor de creştere a fost fundamentată încă din anii 1950 de economistul francez François Perroux[4], ce pornește de la ipoteza că un proces de creștere nu apare peste tot și se manifestă în centre polarizatoare, transpuse spațial. Polul de creștere, conform teoriei, este constituit din unități economice ce joacă rolul de nuclee de dezvoltare și care generează apariția la nivel regional de noi activități economice ce generează bunăstare. Însă, acest model economic al polilor de creştere a fost puternic afectat de criza petrolieră din anii 1970 ce a condus la un declin economic în numeroase țări adepte al acestui model de dezvoltare. Din punctul meu de vedere, teoria polilor de creştere a fost greșit interpretată de factorul politic

[2] Ramsden 2011
[3] Boix *et al* 2012
[4] Perroux 1949

care în loc să consolideze polii de creștere istorici, au creat noi poli de creștere artificiali. La ora actuală, teoria polilor de creștere este viabilă în contextul în care unitățile economice ce jucau rolul de nuclee de dezvoltare s-au transformat în clustere regionale, care reprezintă cel mai bun exemplu pentru creșterea competitivității regionale în majoritatea țărilor dezvoltate.

Într-o primă etapă (1975-1988), politicile Uniunii Europene s-au focalizat pe dezvoltarea regiunilor, politicile privind rolul oraşelor fiind neglijate. Apariţia unor studii bine articulate privind rolul oraşelor în dezvoltarea socio-economică a Europei[5] a condus în perioada 1989-1998 (etapa a II-a) la apariția Agendei Urbane, un program cu finanţare modestă, dar care a evidenţiat potenţialul şi rolul crescut al oraşelor în politicile de dezvoltare socio-economică ale Uniunii Europene. Etapa a III-a (1994-1999) a condus la adoptarea Schemei de Dezvoltare a Spațiului Comunitar (SDEC)[6] ce a reprezentat un pas important în recunoaşterea dimensiunii urbane în politica Uniunii Europene. Comisia Europeană a evidenţiat pentru prima dată rolul oraşelor în dezvoltarea integrată şi necesitatea cooperării centrelor urbane cu zonele periurbane în contextul realizării unei structuri policentrice a sistemului urban european. Perioada 2000-2006 (etapa a IV-a) este perioada de recunoaştere a rolului oraşelor în politica de coeziune a Uniunii Europene, iar zonele urbane funcționale sunt considerate la nivel internațional unități de bază pentru dezvoltarea rețelei urbane policentrice.

Zonele urbane funcționale (ZUF), conform studiilor ESPON din aceea perioadă[7], au fost definite ca „acele zone formate dintr-unul unul sau mai multe centre urbane cu caracter polarizator din punct de vedere socio-economic și localitățile înconjurătoare, între care există cel puțin o relație bazată pe navetism". Zonele urbane funcționale au caracteristici cultural-istorice și specializări funcționale compatibile și o populație de cel puțin 250000 locuitori. În perioada 2000-2006, o mare parte din fondurile europene destinate politicii urbane au fost direcţionate către regenerarea urbană a centrelor oraşelor. Perioada 2007-2013 (etapa a V-a) a evidenţiat rolul crucial pe care oraşele îl joacă în calitate de motoare ale economiei, locuri favorabile conectivității, creativității și inovării, precum și ca centre de servicii pentru zonele înconjurătoare.

Agenda Teritorială a Uniunii Europene (Leipzig, 2007)[8] a promovat cel de-al treilea obiectiv actual al Uniunii Europene – coeziunea teritorială. Documentele redactate au subliniat necesitatea redefinirii oraşelor Uniunii Europene sub aspectul dezvoltării spațiale, evidențiindu-se necesitatea specializărilor funcționale inteligente, buna guvernare și cooperarea teritorială bazată pe o bună conectivitate.

Totodată s-a ajuns la o poziție convergentă privind definirea **Zonelor Urbane Funcționale** (ZUF)[9] ca „unități economice funcționale" ce depășesc limitele administrativ-teritoriale. Identificarea zonelor urbane funcționale este esențială pentru definirea zonelor metropolitane, deoarece zonele metropolitane sunt considerate zone urbane funcționale care se extind în timp și spațiu, în funcție de procesul de dezvoltare economică. De asemenea, Tratatul de la Lisabona[10] prevede și o competență partajată între Uniunea Europeană și statele sale membre, evidențiind importanța dimensiunii teritoriale și a abordării integrate a planificării urbane în politica de coeziune teritorială. Reuniunea informală a miniștrilor din

[5] Cheshire 1989; Gachelin 1993; Boddy și Parkinson 2004: 407-432; Brunet 2009: 14-75
[6] Comisia Europeană 1999
[7] NordRegio *et al* 2005
[8] Conslilul Europei 2007
[9] OECD 2013
[10] Tratatul Lisabona 2007

Uniunea Europeană responsabili cu amenajarea teritoriului[11] (Toledo, 22 iunie 2010), a reafirmat importanța dimensiunii teritoriale a politicilor europene ce trebuie să contribuie la creșterea rezilienței orașelor europene în contextul provocărilor actuale și continuarea procesului dezvoltării urbane integrate, subliniindu-se importanța regenerării urbane integrate. Agenda teritorială a Uniunii Europene 2020[12] (Budapesta, 2011), a subliniat necesitatea orașelor europene de a-și îmbunătăți standardele economice, sociale și de mediu, utilizând cele mai recente inovații din domeniile tehnologiei informației și al telecomunicațiilor. De asemenea, Agenda face referire la zonele metropolitane ca noduri importante ale sistemului urban care sunt responsabile pentru dezvoltarea policentrică, dar și ca factori care contribuie la polarizarea teritorială.

Perioada 2014-2020 (perioada a VI-a) reprezintă perioada în care Uniunea Europeană a alocat o parte considerabilă a fondurilor de coeziune pentru dezvoltarea urbană, recunoscând zonele urbane drept componente cheie pentru dezvoltarea socială și economică. Chiar dacă Uniunea Europeană nu face referire directă la dezvoltarea zonelor metropolitane, deoarece nu deține competență decizională în acest domeniu, totuși aceste entități sunt abordate indirect prin finanțarea realizată prin intermediul **Investițiilor Teritoriale Integrate** (ITI). Astfel, în această perioadă, ITI a devenit un instrument al politicii Uniunii Europene, conceput pentru a promova dezvoltarea zonelor funcționale, în special la scară metropolitană și pentru a consolida capacitatea de cooperare a administrațiilor locale.

Din acest motiv, la nivel național, este imperios necesară realizarea unei analize diagnostic care să redefinească ariile urbane funcționale reale ale municipiilor reședință de județ, să evidențieze tipologia socio-economică și specializarea funcțională a zonelor urbane și specializările funcționale inteligente. Teritoriul acestor zone funcționale trebuie delimitat științific ca o masă critică, astfel încât strategiile de dezvoltare integrată să aibă sens și să fie eficiente.

Agenda Urbană (Amsterdam, 2016)[13] a subliniat importanța concentrării politicilor Uniunii Europene pe acțiuni integrate de cooperare și guvernare pe mai multe niveluri ce depășesc granițele administrative.

Rezoluția privind „consolidarea coeziunii economice, sociale și teritoriale în Uniunea Europeană: cel de-al șaptelea raport al Comisiei Europene”[14] (2018) afirmă că „introducerea de strategii integrate pentru dezvoltarea urbană durabilă a fost un succes și, prin urmare, ar trebui consolidată, precum și replicată în alte teritorii subregionale”. La nivel național, teritoriile subregionale pot fi reprezentate de sistemul urban (conurbația) Arad-Timișoara, Galați-Brăila, Satu Mare-Baia Mare, zone metropolitane corect delimitate – zona metropolitană Constanța, zona metropolitană Brașov, zona metropolitană Oradea sau culoare de dezvoltare economică – Oradea-conurbația Arad-Timișoara, Brașov-Ploiești-București, Cluj Napoca-Oradea, Cluj Napoca-Baia Mare, Sibiu-Brașov, Alba Iulia-Sibiu, Iași-Bacău etc. Astfel, pregătirea programelor operaționale naționale și regionale trebuie să se bazeze pe strategii teritoriale integrate și strategii de specializare inteligentă pentru toate teritoriile specificate.

Noile reguli pentru politica de coeziune 2021-2027 sprijină strategiile de dezvoltare la nivel local, dezvoltate la nivelul cel mai apropiat de cetățeni. Se subliniază necesitatea acordurilor de parteneriat incluziv cu autoritățile locale și regionale. O parte semnificativă a

[11] Consiliul Europei 2010
[12] Consiliul Europei 2011
[13] Consiliul Europei 2016
[14] Parlamentul European 2018

fondurilor pentru noua politică de coeziune 2021-2027 va fi focalizată pe sprijinirea inovării și a soluțiilor inteligente, care sunt implementate pe scară largă în zonele metropolitane. Sprijinul pentru zonele metropolitane nu numai că generează valoare adăugată, dar asigură totodată atât competitivitatea globală a Uniunii Europene, cât și o mai mare convergență regională a statelor membre, mulțumită efectelor de propagare a rezultatelor socio-economice din acest sprijin[15].

În concluzie putem afirma că principala provocare la nivel european este realizarea unei **dezvoltări metropolitane competitive și incluzive.**

Procesul dezvoltării metropolitane, numit metropolizare, reprezintă procesul constituirii, construcției și dezvoltării metropolei. Procesul actual de metropolizare se bazează pe anumite atuuri ale orașelor, cele mai relevante fiind mărimea orașului (din punct de vedere demografic și al nivelului întinderii spațiale a infrastructurii), specializările economice specifice și capacitatea de a genera activități creative și inovative. Granițele administrative ale orașelor nu mai reflectă realitatea fizică, socială, economică, culturală și de mediu a dezvoltării urbane și sunt necesare noi forme de guvernanță flexibilă.

Guvernarea reprezintă un ansamblu de reguli, proceduri, instituții și practici destinate configurării modului în care se realizează puterea executivă la nivel statal, regional și local[16]. Conform Băncii Mondiale[17], guvernarea constă în elaborarea de politici utilizând resurse instituționale pentru a gestiona problemele societății și afacerile.

Guvernanța teritorială, conform dicționarului CEMAT[18], este un concept general care caracterizează modul în care se aplică politicile spațiale considerate în totalitatea lor. În domeniul politicilor publice, conceptul de guvernanță presupune existența unui sistem participativ și deliberativ de înfăptuire a politicilor publice în cadrul căruia actorii interacționează și se influențează reciproc. Comisia Europeană a stabilit propriul său concept de guvernanță, cu referire la regulile, procesele și comportamentele prin intermediul cărora puterea se exercită la nivel european.

Totuși, în prezent există o presiune pentru trecerea de la guvernare, ca modalitate de „conducere de sus" reprezentativă și democratică, la guvernanță, ce implică o decizie politică de jos în sus (autodeterminare competitivă), ce minimizează importanța statului.

În ceea ce privește domeniul planificării teritoriale, guvernarea și guvernanța pot coexista și se pot interpune, în condițiile existenței unei administrații publice transparente, competitive și eficiente.

La nivelul Uniunii Europene, nu există încă o tipologie unificată de abordare a planificării spațiale sau un cadru de guvernare, care să poată susține sistematic procesele de luare a deciziilor pentru dezvoltarea metropolitană[19]. Este nevoie de o mai bună înțelegere a rolului și a funcțiilor zonelor metropolitane de către factorii de decizie pentru a încorpora perspectiva metropolitană în strategiile locale și regionale de dezvoltare și în planurile spațiale[20]. Strategiile emergente de dezvoltare locală și regională în Europa abordează unele dintre provocările zonelor metropolitane. De asemenea, în multe regiuni europene lipsesc instrumentele politice și abordările de guvernare pentru planificarea metropolitană și gestionarea spațială la nivel metropolitan. Pentru a evita incoerența politicilor, orice acțiuni legislative noi în cadrul programării zonei metropolitane ar trebui să fie precedate de evaluări

[15] Ayuso și Coll 2016
[16] Popescu 2005
[17] World Bank Institute 2010
[18] Dicționar CEMAT
[19] Ahrend *et al* 2014
[20] Simeonova *et al* 2018

sistemice de impact teritorial. Toate nivelurile de guvernanță ar trebui să aibă o viziune comună pentru a adopta strategii coerente pentru o dezvoltare echitabilă și durabilă.

Chiar dacă studiile ESPON au reprezentat și reprezintă cercetări remarcabile pentru dezvoltarea teritorială a Uniunii Europene, problematica modelelor de dezvoltare a zonelor urbane funcționale și implicit a zonelor metropolitane din Europa rămâne de actualitate, bunele practici ale diverselor metropole europene pe diverse domenii specifice planificării spațiale fiind metodele cele mai eficiente care pot contribui la îmbunătățirea strategiilor de dezvoltare metropolitană locală. Informații comparative privind performanța metropolitană a aglomerărilor urbane pot oferi, de asemenea, o mai bună înțelegere a dinamicii dezvoltării spațiale a acestora[21]. Cu toate acestea, lipsa unei definiții unificate a zonelor metropolitane este o provocare-cheie în compararea performanțelor economice și sociale ale regiunilor metropolitane. Mai mult, acuratețea definiției depinde de:

- disponibilitatea indicatorilor socio-economici într-o anumită zonă metropolitană și
- posibila comparație între țări.

Pentru a îmbunătăți relevanța și eficiența procesului de elaborare și implementare a politicilor în ceea ce privește zonele urbane funcționale și alte regiuni funcționale, este esențial să existe date, indicatori și instrumente de analiză care să ajute la înțelegerea mai bună a factorilor de creștere și incluziune socială în toată Europa. În prezent există o lipsă semnificativă de date pentru a putea înțelege contribuția zonelor urbane funcționale la dezvoltarea teritorială policentrică și echilibrată.

Provocările și cerințele strategice cheie ar trebui identificate pe baza datelor exacte pentru planificare. Agenda urbană a Uniunii Europene ar trebui să facă posibilă realizarea unei baze de date fiabile și actualizate cu includerea principalelor caracteristici ale zonelor metropolitane și dezvoltarea unor indicatori urbani comparabili cu privire la problemele-cheie la nivelul uniunii.

Având în vedere creșterea ponderii populației urbane la nivel mondial, necesitatea monitorizării și evaluării tendințelor urbane implică instrumente științifice moderne care să sprijine factorii politici și comunitățile locale să găsească soluții viabile și de durată pentru dezvoltarea zonelor urbane funcționale. Provocările urbanizării sunt mai problematice în țara noastră datorită fondurilor limitate pentru domeniul planificării teritoriale, absenței tehnologiilor adecvate și a unui număr limitat de specialiști, care îngreunează dezvoltarea urbană durabilă viitoare. Din acest motiv există decalaje de dezvoltare importante la nivelul municipiilor din România, unele municipii adaptându-se rapid la cerințele și tendințele de dezvoltare europene, în timp ce altele așteaptă încă fonduri și soluții de la nivel guvernamental.

Îmbunătățirea înțelegerii tendințelor de urbanizare la nivelul municipiilor din România necesită instrumente eficiente și analize competente în evaluarea datelor teritoriale. Platformele informatice de tip WEB-GIS oferă acces online, vizualizare, analiză spațială și servicii de partajare a datelor în urma unui proces complex dezvoltat în cadrul serviciilor Geo-Web. Prin integrarea GIS, mai mulți indicatori teritoriali pentru analiza urbanizării sunt furnizați în platforma WEB pentru a oferi perspective diverse asupra dezvoltării urbane și tendințele de dezvoltare. Hărțile interactive și seturile de informații standardizate permit utilizatorilor să privească fiecare aspect al vieții urbane: evoluția populației, forța de muncă, mobilitatea, problemele de mediu și multe altele. Platforma WEB-GIS urbană trebuie proiectată pentru a furniza hărți, imagini, videoclipuri și seturi de date pentru marile orașe din România, profitând de tehnologiile moderne precum sisteme informaționale care se bazează

[21] Brezzi *et al* 2012

pe partajarea unor resurse fizice sau virtuale de tip software sau hardware (cloud computing), analiza informațiilor offline și online (BIG Data) și date existente în sistem GIS. De asemenea, platforma WEB-GIS trebuie să ofere posibilitatea înțelegerii mai rapide a complexității vieții urbane actuale și prin capacitatea de a compara diferite aspecte ale orașelor, astfel încât utilizatorii să poată examina și analiza fiecare aspect al vieții urbane.

O astfel de platformă WEB operațională este importantă în special pentru lacunele existente la nivel național în domeniul planificării teritoriale privind elaborarea unor studii care să definească științific zonele urbane funcționale din România, și implicit să evidențieze zonele metropolitane reale care să implementeze strategii de dezvoltare integrate. De asemenea, nu există un sistem de monitorizare al marilor orașe din România care să evidențieze viabilitatea politicilor și proiectelor implementate și nici un observator științific funcțional pentru identificarea celor mai bune practici în domeniul implementării soluțiilor urbane la nivel național.

Pentru a răspunde nevoilor de cercetare identificate, în cazul acestei lucrări am elaborat un sistem integrat de calcul statistic și cartografic, bazat pe principiile și tehnicile contemporane ale modelelor de date geografice, care urmărește să ofere cercetătorilor și factorilor interesați la nivel național și local date statistice și geografice și indicatori adecvați care să îi ajute în determinarea posibilelor inegalități și tipologii spațiale, analizând modificările temporale, evaluarea politicii cu implicații spațiale, formularea scenariilor de dezvoltare și susținerea procedurilor de mediu și a procesului de dezvoltare durabilă.

Capitolul 2
POLITICI NAȚIONALE ŞI EUROPENE RELEVANTE ÎN PROCESUL DE METROPOLIZARE A MARILOR ORAŞE

Transformările urbane actuale favorizează dezvoltarea zonelor metropolitane. Motivele importante sunt, în acest sens, concentrarea marilor universități și a centrelor de cercetare, a tehnologiilor de ultimă generație și a inovării în zonele metropolitane. Dezvoltarea zonelor metropolitane implică nu doar dezvoltarea nucleului urban în marilor orașe, ci și a teritoriilor adiacente. Acest model de dezvoltare are un impact considerabil asupra dezvoltării unei țări întregi. Cu toate acestea, regiunile metropolitane se confruntă cu o serie de provocări importante. Provocările și cerințele strategice cheie ar trebui identificate pe baza datelor exacte pentru planificare și a unei monitorizări care să ajute autoritățile să înțeleagă tendințele de dezvoltare teritorială pe termen mediu și lung. Monitorizarea dinamicii de dezvoltare socio-economică a zonelor metropolitane necesită instrumente și tehnologii moderne care să evidențieze în timp real, atât progresele realizate, cât și disfuncționalitățile inerente ce apar în implementarea strategiilor la nivel metropolitan.

2.1. Documente relevante la nivel european ce au influențat procesul de planificare teritorială în zonele urbane

Carta Europeană a amenajării teritoriului[22]**,** adoptată în 1983, la Conferința Europeană a miniștrilor responsabili cu amenajarea teritoriului **(**CEMAT), Torremolinos – Spania, „definește amenajarea teritoriului ca expresia spațială a politicilor economice, sociale, culturale și ecologice a tuturor societăților". Miniștrii responsabili cu amenajarea teritoriului au evidențiat rolul esențial al zonele urbane în dezvoltarea Europei și problemele de expansiune teritorială necontrolată a acestora. Modul în care oamenii și activitățile economice au evoluat în timp și spațiu a condus la numeroase transformări structurale a zonelor urbane, de aceea obiectivele adoptate la Torremolinos s-au axat pe dezvoltarea urbană controlată, controlul activităților industriale și controlul poluării.

Elementele esențiale ale Schemei de Dezvoltare a Spațiului Comunitar (SDEC)[23] care au fost în mare parte stabilite în cadrul unei reuniuni a miniștrilor responsabili cu planificarea spațială din Uniunea Europeană în anul 1994 (principiile Leipzig)[24], au avut ca scop realizarea unui cadru orientativ care să faciliteze atingerea obiectivelor de coeziune economică și socială convenite în cadrul Tratatului de la Maastricht (1992)[25]. Această perspectivă transnațională de dezvoltare spațială a evidențiat necesitatea realizării unor studii științifice privind tendințele de dezvoltare spațială la nivelul Uniunii. Comisia și autoritățile din statele membre, în cadrul reuniunii informale din anul 1997, au lansat un program de studiu de doi ani - *Programul de studiu privind planificarea spațială și europeană (SPESP)*[26] care a funcționat de la mijlocul anului 1998 până la sfârșitul anului 1999. În cadrul programului au fost stabilite 13 grupuri de lucru tematice reunind cercetători din 15 țări membre ale uniunii și care au elaborat analize și hărți relevante pentru domeniul planificării

[22] Consiliul Europei 1983
[23] Comisia Europeană 1989
[24] Federal Ministry of Regional Planning, Construction and Urban Development 1994
[25] Tratatul de la Maastricht 1992
[26] DeBoe *et al* 1999

teritoriale la nivelul teritoriului Uniunii Europene. Rezultatele valoroase obținute în cadrul acestui program de studiu au condus în anul 2002 la implementarea Rețelei Europene de Observare a Planificării Spațiale (ESPON), organizată ca un program operațional. Primul program pentru ***Rețeaua Europeană de Observare pentru Dezvoltare Teritorială și Coeziune (ESPON 2006)*** a fost înființat cu scopul de a furniza o bază analitică pentru urmărirea programului agendei SDEC[27]. Colectarea, omogenizarea, validarea și cartografierea datelor la nivel european a fost unul din principalele obiective ale programului ESPON 2006.

Adoptarea SDEC (Postdam, 1999) a condus la aprobarea obiectivelor spațiale comune și a liniilor directoare pentru dezvoltarea teritorială a Uniunii Europene. Astfel, dezvoltarea echilibrată și durabilă a teritoriului Uniunii Europene, conform SDEC, se poate realiza prin atingerea a trei obiective fundamentale: „coeziunea economică și socială, conservarea și gestionarea bazelor naturale ale vieții și patrimoniului cultural și competitivitatea mai echilibrată a teritoriului european".

De asemenea, pentru prima dată în documentele elaborate a fost evidențiat rolul dezvoltării policentrice bazat pe structuri urbane în creșterea competitivității europene.

Conferința europeană a Miniștrilor responsabili cu amenajarea teritoriului (CEMAT) a adoptat documentul privind „Principiile directoare pentru Dezvoltarea teritorială durabilă a Continentului european"[28], Hanovra 2000, care a completat liniile directoare pentru dezvoltarea teritorială la nivel european propuse prin SDEC si a evidențiat luarea în considerare a dimensiunii continentale a Europei ce deschide noi perspective pentru politica amenajării teritoriului și o plasează în același timp în fața unor noi provocări. Documentul evidențiază necesitatea dezvoltării policentrice a sistemelor urbane europene și propune măsuri complementare în vederea dezvoltării durabile.

Agenda Teritorială a Uniunii Europene „Spre o Europă mai competitivă și durabilă a regiunilor diverse"[29,30], aprobată pe 24-25 mai 2007 la Leipzig, în cadrul reuniunii informale a miniștrilor europeni responsabili cu amenajarea teritoriului a promovat un al treilea obiectiv al Uniunii Europene – ***Coeziunea teritorială*** care vine în completarea celor 2 obiective de coeziune economică și socială convenite în cadrul **Tratatului de la Maastricht**. Tratatul privind Uniunea Europeană a marcat o nouă etapă în procesul de integrare europeană, deoarece a permis demararea integrării politice. Tratatul instituie o Uniune Europeană fondată pe trei piloni: comunitățile europene, politica externă și de securitate comună (PESC) și cooperarea în domeniul polițienesc și judiciar în materie penală (JAI).

Tratatul de la Maastricht răspunde la cinci obiective esențiale: „consolidarea legitimității democratice a instituţiilor; creșterea eficienţei instituţiilor; introducerea unei uniuni economice şi monetare; dezvoltarea dimensiunii sociale a comunității și instituirea unei politici externe și de securitate comune".

Agenda teritorială a identificat şi promovat componenta spațială a teritoriului european, ca element important în impulsionarea dezvoltării socio-economice a ţărilor membre, prin maximizarea atuurilor pe care îl dețin teritoriile componente. Conform agendei teritoriale, elementul fundamental în amenajarea teritoriului îl constituie dezvoltarea urbană, iar parteneriatul urban-rural reprezintă o condiție de bază pentru atingerea coeziunii teritoriale. În contextul procesului rapid de metropolizare la nivel global și pe baza analizelor

[27] Faludi 2006
[28] Consiliul Europei 2000
[29] Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit 2007
[30] Consiliul Europei 2007

științifice privind definirea zonele urbane funcționale, agenda teritorială a Uniunii Europene a reiterat necesitatea consolidării obiectivelor principale ale schemei de dezvoltare a spațiului comunitar și impulsionarea dezvoltării policentrice a orașelor din Europa pentru utilizarea cât mai eficientă a resurselor din regiunile europene. În acest scop, obiectivul de coeziune teritorială implică noi forme de guvernanță teritorială la nivelul regiunilor europene și noi principii și strategii pentru politica de dezvoltare urbană.

Carta de la Leipzig pentru Orașe Europene Durabile[31], document elaborat în completarea preocupărilor agendei teritoriale, recomandă statelor membre implementarea politicilor de dezvoltare urbană integrată pentru creșterea eficacității resurselor investite în dezvoltarea teritorială.

Tratatul de la Lisabona[32], semnat în cadrul Consiliului Europei, în data de 13 decembrie 2007, a introdus dimensiunea teritorială a coeziunii ca obiectiv asumat la nivelul Uniunii Europene. Ratificarea tratatului de către statele membre a condus la operaționalizarea agendei teritoriale de la Leipzig printr-un program de acțiuni în care fiecare minister responsabil cu domeniul amenajării teritoriului a avut un rol activ în perioada 2007-2010. De asemenea, tratatul de la Lisabona prevede și o competență partajată între Uniunea Europeană și statele sale membre, evidențiind importanța dimensiunii teritoriale și a abordării integrate a planificării urbane în politica de coeziune teritorială. În scopul înțelegerii cât mai corecte și unitare a conceptului de coeziune teritorială, în anul 2008 a fost lansată **Carta Verde a Coeziunii Teritoriale – Transformarea diversității teritoriale într-un avantaj**[33]. Acest document a generat dezbateri numeroase privind modul cum va funcționa Uniunea Europeană, odată cu asumarea politicilor de coeziune teritorială. Depășirea diferențelor privind factorii de densitate, distanță și divizare și valorificarea diversității teritoriului Uniunii Europene au fost principalele teme în abordarea politicii de coeziune teritorială, având scopul de a permite locuitorilor să valorifice la maxim potențialul teritoriului în care locuiesc. Criza financiar-economică globală declanșată în anul 2007 în Statele Unite ale Americii, a avut un impact negativ asupra economiei Uniunii Europene și implicit asupra calității vieții cetățenilor. Din acest motiv, **Strategia 2020**[34] (adoptată în anul 2010) a redefinit prioritățile Uniunii Europene pentru următorii 10 ani care să țină seama de o serie de factori privind procesul de globalizare, schimbările climatice, migrația, îmbătrânirea populației și presiunea crescută asupra resurselor. Comisia Europeană a definit cinci obiective măsurabile, transpuse în obiective naționale, pentru implementarea strategiei: „ocuparea forței de muncă, cercetarea și inovarea, schimbările climatice și energia, educația și combaterea sărăciei". Toate aceste obiective au ca termen final de îndeplinire anul 2020.

Reuniunea informala a miniștrilor din Uniunea Europeană responsabili cu amenajarea teritoriului[35] **(Toledo, 22 iunie 2010),** a evidențiat principalele provocări pe termen lung cu care se confruntă orașele europene și rolul vital al acestora în atingerea țintelor principale ale strategiei Europa 2020. Astfel, s-a reafirmat importanța dimensiunii teritoriale a politicilor europene ce trebuie să contribuie la creșterea rezilienței orașelor europene în contextul provocărilor actuale și continuarea procesului dezvoltării urbane integrate, subliniindu-se importanța regenerării urbane integrate.

Agenda teritorială a Uniunii Europene 2020 (Budapesta, 2011), ce a avut ca temă principală „O Europă inteligentă, durabilă și favorabilă incluziunii, compusă din regiuni

[31] Consiliul Europei 2007
[32] Tratatul de la Lisabona 2007
[33] Comisia Europeană 2008
[34] Comisia Europeană 2011a
[35] Consiliul Europei 2010

diverse”[36], consideră că obiectivele Uniunii Europene definite în strategia Europa 2020 pentru creştere inteligentă, durabilă şi favorabilă incluziunii pot fi îndeplinite doar dacă se ia în considerare dimensiunea teritorială a strategiei. Aceste considerente sunt absolut necesare în contextul noii viziuni privind dezvoltarea teritorială la nivel global a marilor oraşe ca metropole inteligente. În plus, Agenda face referire la implementarea de politici teritoriale astfel încât zonele metropolitane să devină noduri importante ale sistemului urban care sunt responsabile cu dezvoltarea policentrică, dar și factori care să contribuie la polarizarea teritorială.

2.2. Evoluția procesului de metropolizare la nivel global și european

Obiectul lucrării de față îl reprezintă zonele metropolitane – apariția acestora, dezvoltarea de-a lungul timpului, rolul lor în economia globală și evoluțiile viitoare ca motoare ale dezvoltării economice. În acest scop, în acest subcapitol au fost analizate tendințele de dezvoltare teritorială a zonelor metropolitane la nivel mondial în ultimii 30 de ani și modul de adaptare al politicilor europene și naționale în domeniul planificării urbane.

Apariția zonelor metropolitane a fost posibilă datorită schimbărilor de paradigmă economică, în special prin externalizarea producției de bunuri în zona periurbană a marilor orașe și prin concentrarea serviciilor de afaceri și financiare în nucleul urban. Un rol important în procesul de formare a zonelor metropolitane îl au progresul tehnologiei informației și îmbunătățirea infrastructurii de transport. Astfel, în interiorul zonei metropolitane constituite s-a creat un flux de migrație în ambele sensuri, între nucleul urban și zona periurbană. În acest context, mobilitatea spațială a persoanelor devine o caracteristică principală a dezvoltării zonelor metropolitane. **Fluxurile zilnice privind naveta** au devenit un parametru central pentru definirea zonelor urbane funcţionale. Studiul comun al Organizaţiei pentru Cooperare şi Dezvoltare Economică (OECD) [37] şi al Uniunii Europene consideră densitatea nucleului urban de cel puţin 1500 locuitori/km^2 şi procentul de 15% din totalul lucrătorilor rezidenți ce fac naveta zilnic între centrul urban şi zonele adiacente, ca fiind indicatori relevanţi pentru definirea unei zone urbane funcţionale. **Mobilitatea** este fundamentală pentru economie şi societate, deoarece permite crearea de noi locuri de muncă, creşterea calităţii vieţii şi implicit o creştere economică a zonei. Orașele europene se confruntă din ce în ce mai mult cu probleme cauzate de transport și de trafic. Întrebarea este cum să îmbunătățim mobilitatea, reducând în același timp congestia traficului, accidentele și poluarea. Marile oraşe, considerate motoarele de dezvoltare ale economiilor naţionale şi ale Europei, în general, au capacitatea de a planifica, finanţa şi implementa noi soluţii de transport, prin planificarea transporturilor şi a utilizării terenurilor, încurajarea utilizării transportului public și a celui nepoluant, cooperarea şi coordonarea politicilor regionale de transport prin facilitarea abordărilor comune dintre regiuni şi metropole. În ultimul deceniu, mobilitatea populației din zonele metropolitane occidentale a crescut de trei ori (distanța parcursă de un locuitor dintr-o metropolă occidentală a crescut de la trei kilometri în urmă cu 15 ani la zece kilometri la ora actuală).

România şi-a asumat cerinţele europene în domeniul dezvoltării teritoriale, astfel că în anexa 2 a Legii nr.350/2001 republicată se defineşte obligativitatea elaborării unui plan de mobilitate urbană „ca un instrument de planificare strategică teritorială care corelează dezvoltarea spațială a localităților din suburbii / zone metropolitane, mobilitatea și transportul

[36] Consiliul Europei 2011
[37] OECD 2013

persoanelor, bunurilor și mărfurilor”[38]. Elaborarea acestor planuri de mobilitate urbană, împreună cu elaborarea strategiilor integrate de dezvoltare urbană, a oferit instrumente necesare pentru atragerea fondurilor europene de dezvoltare urbană din cadrul Programului Operațional Regional 2014-2020.

Metropolizarea marilor orașe este unul dintre procesele cele mai dinamice la nivel global datorită stabilirii de noi relații de cooperare între marile orașe si schimbării modelelor economice existente ce generează noi activități economice specifice, noi locuri de muncă și locuitori, bazându-se predominant pe competitivitate. Perfecționarea tehnologiilor de comunicare, implementarea tehnologiilor din domeniul tehnologiei informației, specializarea funcțională a marilor orașe și inovația a generat dezvoltarea economică substanțială a marilor metropole. John Friedman previzionează, încă din anul 2000 în cartea „World cities in a world-system”[39], viitoarea organizare spațială mondială ca o nouă diviziune internațională a muncii, ceea ce va conduce la schimbări profunde pentru sistemul urban global. În același context, Saskia Sassen a evidențiat faptul că procesul de globalizare va genera dezvoltarea economică a marilor metropole într-un sistem urban global ce va excede capacităților de reglementare a țărilor în care se manifestă[40].

La nivel global, marile metropole coordonează evoluția economiei mondiale, datorită prezenței pe teritoriul acestora a principalelor companii multinaționale și a principalelor instituții financiar bancare.

Marile orașe europene sunt noduri ale unei rețele mondiale de metropole în continuă evoluție. Astfel, pe lângă marile metropole mondiale consacrate în timp - New York, Londra, Tokyo, Hong Kong se înscriu și numeroase metropole europene - Frankfurt, Paris, Bruxelles, Milano sau Madrid.

Un raport întocmit de *EuroStat (2009)* evidențiază *contribuția de aproape 70% din Produsul Intern Brut (PIB) a zonelor metropolitane din Uniunea Europeană,* concomitent cu rate de creștere a populației, a numărului locurilor de muncă create și a numărului de absolvenți de învățământ terțiar[41].

Specialiștii în domeniul amenajării teritoriului din Marea Britanie au elaborat încă din anii ’80 o viziune teoretică privind evoluția zonelor metropolitane. Această viziune a fost corelată cu apariția zonelor funcționale din jurul marilor orașe și necesitatea cooperării acestora în interiorul unor rețele economice globale[42]. De asemenea, în anul 1989 a fost elaborat un studiu științific relevant pentru domeniul planificării spațiale, realizat de o echipă coordonată de Roger Brunet pentru autoritatea franceză responsabilă cu amenajarea teritoriului - DATAR[43]. Studiul a analizat 165 de zone metropolitane din Europa de Vest, cu populații de peste 200000 locuitori și a elaborat o metodologie de ierarhizare a zonelor metropolitane studiate pe baza a 16 indicatori din diverse domenii specifice planificării spațiale. Una din concluziile acestui studiu a relevat, totuși, lipsa unor criterii comune de evaluare a tendințelor funcțiilor zonelor metropolitane în contextul accelerării procesului de globalizare. Totuși, aceste studii au contribuit la noile abordări ale Uniunii Europene privind politica în domeniul amenajării teritoriului la nivel comunitar prin evidențierea rolului de motor principal al marilor orașe în dezvoltarea socio-economică a Uniunii Europene.

---

[38] Parlamentul României 2001a
[39] Knox și Taylor 2000 : 21-47
[40] Sassen 1991: 377-390
[41] Comisia Europeană 2009
[42] Cheshire *et al* 1986
[43] Brunet 1989: 4-60

Implementarea Schemei de Dezvoltare a Spațiului Comunitar (SDEC) – 1999, a condus la apariția programului de cercetare ESPON care prin studiile realizate atât în cadrul ESPON 2006 - (ESPON 1.1.1., ESPON 1.1.3., ESPON 4.1.3.), cât și în cadrul programului ESPON 2013 (EATIA, ATTREG, FOCI, SIESTA, SeGI) a analizat procesul metropolizării și tendințele de evoluție a acesteia. Proiectul ESPON 1.1.1. a ajuns la concluzia că evaluarea științifică a zonelor metropolitane este strâns legată de definirea corectă a zonelor urbane funcționale[44]. În acest sens, programul ESPON 1.1.1. a elaborat trei concepte cheie care să definească dezvoltarea orașelor din Uniunea Europeană, și anume dezvoltarea policentrică a orașelor, aglomerările urbane și zonele urbane funcționale (ZUF). Aglomerările urbane reprezintă, conform studiului, „zonele învecinate centrului urban, iar principalul indicator de analiză pentru acest concept este populația". Zonele urbane funcționale sunt definite ca „acele zone formate din unul sau mai multe centre urbane cu caracter polarizator din punct de vedere socio-economic și localitățile înconjurătoare, între care există cel puțin o relație bazată pe navetism". Zonele urbane funcționale au caracteristici cultural-istorice și specializări funcționale compatibile și o populație de cel puțin 250000 locuitori. Din punct de vedere funcțional și al guvernanței, zonele urbane funcționale sunt considerate la nivel internațional unități de bază pentru dezvoltarea rețelei urbane policentrice. La nivel european, zonele urbane funcționale nu au o definiție comună. Datele referitoare privind naveta pe nivelul LAU 2 sunt condiții necesare, dar nu suficiente, pentru a defini zonele urbane funcționale. Un sistem urban policentric reprezintă o organizare spațială a orașelor caracterizate printr-o diviziune funcțională a muncii, integrare economică și instituțională, precum și cooperare politică[45]. Chiar dacă studiile ESPON au reprezentat și reprezintă cercetări remarcabile pentru dezvoltarea teritorială a Uniunii Europene, problema dezvoltării zonelor metropolitane rămâne o ecuație cu multe necunoscute.

Interesul Comisiei Europene pentru dezvoltarea zonelor metropolitane din Europa s-a concretizat și prin constituirea **Rețelei Regiunilor și a Zonelor Metropolitane Europene** (The Network of European Metropolitan Regions and Area) – METREX. Aceasta oferă o platformă pentru schimbul de cunoștințe, expertiză și experiență în afacerile metropolitane și acțiuni comune în chestiuni de interes comun. Rețeaua are membri din aproximativ 50 de regiuni și zone metropolitane și contribuie la dimensiunea metropolitană a politicilor, programelor și proiectelor la scară europeană. Conform studiului METREX[46] (2006), „o zonă metropolitană trebuie să conțină în cadrul nucleului central minim 500000 de locuitori, iar pragul privind navetismul de la periferie către nucleul central să fie de minim 10% din populația activă ce locuiește în zona periferică". Totuși, acești parametri au fost stabiliți arbitrar și au o importanță relativă. Analiza METREX a subliniat necesitatea elaborării unei metodologii științifice de delimitare a zonelor metropolitane și recunoașterea acestora drept componente-cheie ale agendei teritoriale ale Uniunii Europene. De asemenea, METREX a propus Comisiei Europene, elaborarea Cărții Verzi a dezvoltării metropolitane ce are la bază trei dimensiuni cheie – competitivitatea economică, coeziunea socială și protecția mediului.

Așa cum am menționat, agenda teritorială a Uniunii Europene (Leipzig, 2007) a promovat cel de-al treilea obiectiv actual al Uniunii Europene – coeziunea teritorială. Programul ESPON 2013[47] a avut o contribuție importantă în procesul de implementare a obiectivului de coeziune teritorială la nivelul țărilor Uniunii Europene. În acest context, s-a

[44] NordRegio *et al* 2005
[45] Glanzman 2004
[46] Metrex 2006
[47] Comisia Europeană 2007a

reiterat necesitatea dezvoltării policentrice ca o modalitate eficientă de creştere a competitivităţii oraşelor şi reducere a dezechilibrelor teritoriale printr-o cooperare integrată în cadrul reţelei de localităţi. Astfel, există premisele constituirii unor culoare de dezvoltare economică între aceste oraşe care să conducă la distribuţia bunăstării în zonele periferice şi în zonele rurale. Dezvoltarea unor asemenea culoare de dezvoltare necesită dezvoltarea infrastructurii de transport, de aceea policentricitatea este considerată şi o funcţie de conectivitate. Din acest motiv, la nivel european şi naţional este necesară conectarea strategiei în domeniul transporturilor cu strategiile din domeniul planificării spaţiale. Un concept important în dezvoltarea reţelei policentrice de localităţi îl reprezintă specializarea funcţională (tipologia activităţilor economice şi a vieţii social-culturale), concept ce diferenţiază oraşele între ele. Dezvoltarea metropolitană la nivelul Uniunii Europene necesită o nouă strategie de maximizare a dezvoltării integrate a marilor oraşe. De aceea, elaborarea strategiilor integrate de dezvoltare a zonelor metropolitane necesită analize diagnostic specifice planificării spaţiale care să evidenţieze specializarea funcţională şi mecanismele specifice managementului teritoriilor metropolitane. Atât la nivelul Uniunii Europene, cât şi la nivelul statelor comunitare trebuie stabilite în mod clar resursele financiare destinate dezvoltării zonelor urbane funcţionale şi evidenţierea rolului managementului teritorial local în implementarea proiectelor componente strategiei integrate de dezvoltare. Investiţiile teritoriale integrate reprezintă un instrument de stimulare a creării de zone urbane funcţionale şi de dezvoltare teritorială integrată şi durabilă la nivelul zonelor metropolitane, în condiţiile utilizării fondurilor structurale europene (abordarea multifond, folosind cel puţin fondurile FEDR şi FSE) şi alte surse de finanţare din bugetul naţional şi local.

Strategia 2020 şi agenda teritorială a Uniunii Europene 2020 (Budapesta, 2011) au evidenţiat necesitatea dezvoltării marilor oraşe ca metropole inteligente. Termenul „smart" nu este unul nou, şi e posibil să aibă originile în „Smart Growth"[48], un curent de la sfârşitul anilor '90, care susţinea necesitatea introducerii de noi politici în planning-ul urban. În următorii ani, termenul a fost preluat de marile companii din domeniul tehnologiei informaţiilor (Siemens în 2004, Cisco în 2005, IBM în 2009), pentru a defini integrarea unor sisteme informaţionale complexe în infrastructura şi serviciile urbane, cum ar fi: clădirile inteligente, transportul public inteligent, distribuţia de energie şi apă, siguranţa publică, etc. „**Oraşul inteligent**" a ajuns brand universal în ultimele două decenii, fiind definit ca o strategie de planificare şi dezvoltare urbană[49]. Termenul de metropolă inteligentă semnifică „capacitatea unui oraş de a-şi îmbunătăţi standardele economice, sociale şi de mediu, utilizând cele mai recente inovaţii din domeniul tehnologiei informaţiilor şi din domeniul telecomunicaţiilor". Astfel, avantajul competitiv al anumitor oraşe nu depinde numai de resursele proprii (finanţe, capital uman, capital teritorial) ci şi de modul cum se raportează în implementarea soluţiilor inteligente la nivel metropolitan. Din acest punct de vedere, metropolele cu un potenţial ridicat în domeniul cercetării şi inovării pot valorifica mai eficient evoluţiile emergente ale economiei globalizate. Politica de coeziune a Uniunii Europene ce promovează o dezvoltare armonioasă şi durabilă, evidenţiază rolul zonelor metropolitane din Europa, ca motoare principale ale competitivităţii la nivel global şi necesitatea cooperării acestora în reţea. Obiectivul coeziunii teritoriale este acela de a garanta că cetăţenii sunt în măsură să valorifice la maximum specificul zonelor în care locuiesc, în care fiecare cetăţean european nu ar trebui să fie privat de acces la servicii publice, locuinţe sau pe piaţa muncii doar pentru motivul că locuieşte într-o regiune şi nu în alta.

[48] Bollier 1998: 33-35
[49] Komninos 2015

Definirea zonelor urbane funcționale în cadrul proiectului ESPON 1.1.1. a reprezentat o analiză utilă pentru planificatorii teritoriali, în procesul de realizare a unor strategii integrate la nivel metropolitan, deoarece zonele urbane funcționale reprezintă punctul de plecare în definirea zonelor metropolitane.

Totuși, definirea zonelor urbane funcționale la nivel global și european a rămas și rămâne o preocupare comună atât a specialiștilor europeni, cât și a specialiștilor din domeniul planificării spațiale la nivel global. În acest context, **Organizația pentru Cooperare și Dezvoltare Economică (OECD)** împreună cu **Uniunea Europeană (Eurostat și C.E. - D.G. Regio)** au elaborat în anul 2013 o metodologie de evaluare a zonelor urbane funcționale la nivel global, intitulată „Definirea zonelor urbane funcționale pentru baza de date metropolitană a OECD”[50]. Totodată s-a ajuns la o poziție convergentă privind definirea zonelor urbane funcționale ca „unități economice funcționale” ce depășesc limitele administrative teritoriale. Definirea acestor zone urbane funcționale s-a bazat pe date Eurostat (2009) privind navetismul la nivel administrativ LAU2, iar pentru țările non-UE, pe datele disponibile privind navetismul pentru cel mai mic nivel administrativ. Metodologia de evaluare a zonelor urbane funcționale a fost aplicată pentru 29 state OECD și 1179 zone urbane funcționale de diferite dimensiuni teritoriale, fiind aprobată în anul 2011.
Etapele principale pentru definirea zonelor urbane funcționale sunt prezentate în Fig.2.1.

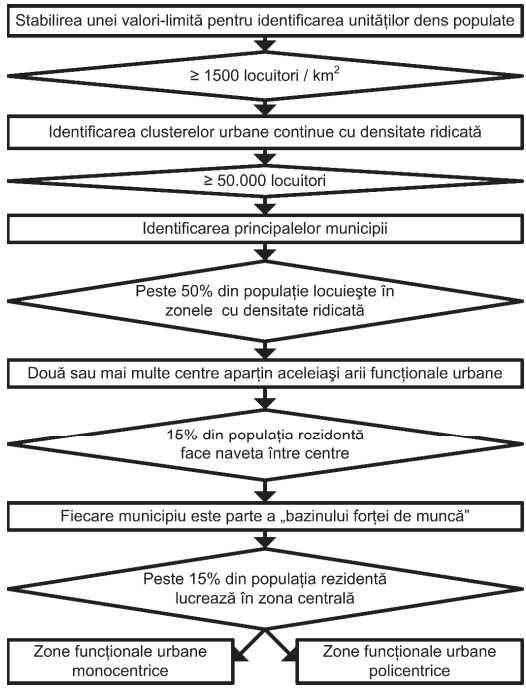


Figura 2.1. Metodologie de definire a Zonelor Urbane Funcționale[51]

[50] OECD 2013
[51] OECD 2013

De asemenea, metodologia propune și o clasificare a zonelor urbane funcționale în funcție de mărimea populației:

- zone urbane funcționale de dimensiune mică, cu o populație sub 200000 de locuitori;
- zone urbane funcționale de dimensiune medie, cu o populație între 200000 și 500000 de locuitori;
- zone metropolitane, cu o populație cuprinsă între 500000 și 1,5 milioane de locuitori;
- zone metropolitane mari, cu o populație de 1,5 milioane sau mai mult.

Chiar și cu această metodologie aprobată la nivelul OECD și la nivelul Uniunii Europene, o analiză unitară a acestor zone urbane funcționale este greu de realizat datorită problemelor privind culegerea datelor necesare la nivelul țărilor studiate, definițiilor diferite ale unor indicatori statistici la nivelul statisticilor naționale și diversității teritoriale.

Pornind de la aceste inconveniente, reuniunea **Conferinței Europene a miniștrilor responsabili cu amenajarea teritoriului – CEMAT 2017 de la București** a avut ca scop realizarea unui ghid privind dezvoltarea zonelor urbane funcționale, ce conține criterii precise de delimitare a acestora, protejarea și valorificarea durabilă a resurselor, instrumente de gestionare și guvernare a zonelor urbane funcționale, implicarea populației în procesul de planificare teritorială[52].

2.3. Documente relevante la nivel național cu rol important în definirea şi dezvoltarea zonelor metropolitane din România

Elaborarea documentului **„Carta Verde - Politica de dezvoltare regională în România”,** realizat în anul 1997 prin programul PHARE a constituit un reper important pentru dezvoltarea spațială din România și pentru asigurarea compatibilității cu politicile spațiale ale Uniunii Europene[53]. Acest document a identificat un set de principii în identificarea unor regiuni la nivelul României, scopul principal fiind o mai bună administrare a teritoriului național în vederea reducerii disparităților existente între diferite teritorii la nivel național. Acest document a fost completat în anul 2004 prin aprobarea de către Parlamentul României a legii nr.315 privind dezvoltarea regională în România[54].

Documentele care evidențiază modul de organizare și funcționare a zonelor metropolitane din România sunt aprobate prin Legea nr.351/2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național – Sectiunea a IV-a – Rețeaua de localități și legea nr.350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul, legi elaborate de Parlamentul României. Legea nr.350/2001 definește domeniul amenajării teritoriului și urbanismului în România „ce are ca scop gestionarea spațială a teritoriului țării în vederea asigurării echilibrului în dezvoltarea diferitelor teritorii ale țării și analiza tendințelor de dezvoltare pe termen lung prin realizarea de strategii de dezvoltare pe termen scurt, mediu și lung ce vizează intervenții economice, ecologice, sociale și culturale”[55]. Legea nr.351/2001 stipulează „formarea zonelor metropolitane ca zone constituite pe bază de parteneriat voluntar între marile centre urbane (capitala României și municipiile de rang I) și localitățile urbane și rurale aflate în zona imediată, la distanțe de până la 30 km, între care s-au dezvoltat relații de cooperare pe multiple planuri”[56]. Conform articolului 7 al legii, zonele metropolitane se pot constitui la nivelul tuturor municipiilor reședință de județ prin asociere cu localitățile

[52] Consiliul Europei 2017
[53] Guvernul României 1997
[54] Parlamentul României 2004
[55] Parlamentul României 2001a
[56] Parlamentul României 2001b

limitrofe, limita teritoriului metropolitan fiind independentă de limitele unităților administrativ-teritoriale și stabilită de comun acord de autoritățile publice locale implicate. De asemenea, se stipulează că zonele metropolitane constituite funcționează ca entități independente fără personalitate juridică. Conform legii nr.351/2001, „zonele metropolitane sunt considerate asociații de dezvoltare intercomunitară ce își desfășoară activitatea conform Ordonanței nr.26/2000 cu privire la asociații și fundații”[57]. Asociația zonei metropolitane adoptă programul de dezvoltare cu acordul consiliilor locale și acordul populației unităților administrativ-teritoriale componente. Ordonanța nr.26/2000 cu privire la asociații și fundații a fost dezbătută și aprobată de parlament prin legea nr.246/2005[58]. Astfel, în articolul 1, se stipulează modul de constituire al asociațiilor și fundațiilor, care au ca scop activități de interes general sau în interesul unor colectivități. De asemenea, conform legii, asociațiile și fundațiile, inclusiv zonele metropolitane, încheie un act constitutiv și un statut, ambele atestate de avocat, iar articolul 38 stipulează condițiile prin care sunt recunoscute asociațiile și fundațiile (implicit zonele metropolitane) ca fiind de utilitate publică de către Guvernul României. Legea nr.215/2001[59], completată prin legea nr.286/2006, reglementează statutul zonelor metropolitane, conferindu-i personalitate juridică de drept privat și de utilitate publică[60]. În ceea ce privește modul de finanțare a zonelor metropolitane, legea nr.273/2006 privind finanțele publice locale stipulează faptul că „asociațiile de dezvoltare comunitară se finanțează prin contribuții din bugetele locale ale unităților administrativ-teritoriale membre, parteneriate public-privat, împrumuturi și surse de finanțare atrase pe bază de proiecte”[61]. Toate aceste legi au fost foarte importante pentru asigurarea sustenabilității instituționale a zonelor metropolitane și implementarea unor mecanisme de finanțare adecvate. Integrarea României în Uniunea Europeană la 1 ianuarie 2007 a creat premisele unei accelerări a compatibilizării legislației naționale cu cea europeană și a pregătirii rețelei de localități naționale pentru viitoarele provocări la nivel global. Astfel, prin Hotărârea de Guvern nr.998/2008 au fost desemnate „municipiile Brașov, Cluj-Napoca, Constanța, Iași, Ploiești și Timișoara poli naționali de creștere și în care sunt realizate cu prioritate investiții din programele cu finanțare comunitară și națională și se alocă un procent de până la 50% din sursele financiare aferente axei prioritare 1 Sprijinirea dezvoltării durabile a orașelor - poli urbani de creștere” a Programului operațional regional 2007-2013, conform deciziei Comisiei Europene nr.3.470 din 12 iulie 2007[62,63]. În completare, Hotărârea de Guvern nr.1149/2008 a desemnat „municipiile Arad, Baia Mare, Bacău, Brăila, Galați, Deva, Oradea, Pitești, Râmnicu Vâlcea, Satu Mare, Sibiu, Suceava, Târgu Mureș ca poli de dezvoltare urbană și în care sunt prevăzute investiții din programele cu finanțare comunitară și națională și un procent de până la 20% din sursele financiare aferente axei prioritare 1 - Sprijinirea dezvoltării durabile a orașelor - poli urbani de creștere” a Programului Operațional Regional 2007-2013, conform deciziei Comisiei Europene nr.3470 din 12 iulie 2007[64]. De asemenea, Ordonanța Guvernului nr.27/2008, pentru modificarea și completarea legii nr.350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul stabilește, conform cerințelor Uniunii Europene, obligativitatea realizării unui plan de amenajare a teritoriului zonal periurban ca document de

[57] Guvernul României 2000
[58] Parlamentul României 2005
[59] Parlamentul României 2001c
[60] Parlamentul României 2006a
[61] Parlamentul României 2006b
[62] Guvernul României 2008a
[63] Comisia Europeană 2007b
[64] Guvernul României 2008b

fundamentare a întocmirii planului urbanistic general, cu termen precis 1 ianuarie 2011. În scopul stabilirii liniilor directoare de dezvoltare teritorială a României și direcțiile de implementare pentru o perioadă de timp de peste 20 de ani, Ordonanța de Guvern nr.27/2008 stipulează elaborarea „Strategiei de dezvoltare teritorială a României, document programatic ce trebuie să urmărească principiile strategice ale agendei teritoriale ale Uniunii Europene”[65]. Pentru o bună gestionare a fondurilor, prin Hotărârea de Guvern nr.1513/2008 s-au format la nivelul fiecărui pol de creștere acorduri tripartite, încheiate între Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice, Ministerul Fondurilor Europene (prin intermediul Autorității pentru Coordonarea Instrumentelor Structurale din cadrul acestuia) și fiecare Agenție de Dezvoltare Regională din regiunile aferente polilor de creștere și a fost desemnat un coordonator care să supravegheze atât elaborarea, cât și implementarea planului integrat de dezvoltare[66]. Din punct de vedere ştiinţific, Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice, pe baza unui memorandum cu Uniunea Europeană a demarat în anul 2005 „**Conceptul Strategic de Dezvoltare Teritorială – România 2030**”[67]. Documentul este rezultatul activității unui colectiv de cercetători și cadre didactice universitare de la URBANPROIECT Bucureşti și Universitatea de Arhitectură și Urbanism „Ion Mincu” București, cu colaborarea multor altor specialiști din domeniu și a fost finalizat în anul 2009. Conceptul Strategic de Dezvoltare Teritorială (CSDTR) fundamentează strategia de dezvoltare teritorială a României și oferă o viziune de dezvoltare teritorială a României pentru următorii 20 de ani. **CSDTR** 2030 stabilește liniile directoare de dezvoltare teritorială a României la scările regionale, interregionale, națională, prin integrarea relațiilor relevante la nivel transfrontalier și transnațional, corelând conceptele de coeziune și competitivitate la nivelul teritoriului. Cele cinci linii directoare propuse de CSDTR 2030 susțin următoarele abordări: „racordarea la rețeaua europeană a polilor și coridoarelor de dezvoltare spațială; structurarea și dezvoltarea rețelei de localități a României; afirmarea solidarității urban-rural adecvată categoriilor de teritorii; consolidarea și dezvoltarea rețelei de legături interregionale; valorificarea patrimoniului natural și cultural”.

Documentul a urmărit maximizarea impactului investițiilor străine și naționale, orientându-le către zone relevante, prin intermediul proiectelor strategice naționale și a politicilor publice elaborate în conformitate cu obiectivele acestuia. Acest document a avut un rol important în elaborarea Programelor Operaționale pentru perioada 2014-2020, în special a Programului Operațional Regional 2014-2020. Conform Programului Operațional Regional (POR), axa prioritară 4 și axa prioritară 5 contribuie la dezvoltarea integrată a zonelor urbane la nivel național. Astfel, principalele probleme teritoriale ce necesită rezolvare sunt legate în special de reglementarea juridică a situației terenurilor, în vederea încurajării investițiilor și creșterii veniturilor. Consolidarea reţelei urbane prin promovarea unei dezvoltări policentrice și sprijinirea specializării teritoriale constituie una dintre direcțiile POR 2014-2020, prin sprijinirea în continuare a polilor de creștere, reprezentând cele mai mari motoare de creștere economică la nivel regional, dar și celelalte municipii reședințe de județ care au potențial semnificativ de creștere și impact la nivel sub-regional[68]. În scopul operaționalizării acestei abordări, orașele își fundamentează investițiile pe baza unor strategii integrate de dezvoltare urbană durabilă care să includă provocările economice, sociale, de mediu, climatice și demografice. Mai mult, după caz, aceste strategii ar trebui să acopere zone

[65] Guvernul României 2008c
[66] Guvernul României 2008d
[67] Guvernul României 2008e
[68] Guvernul României 2013

funcționale urbane, dincolo de granițele administrative, asigurând astfel promovarea parteneriatului urban-rural. De aceea apare necesitatea înlocuirii instrumentului de planificare de tip planuri integrate de dezvoltare urbană (PIDU) cu planuri integrate de dezvoltare metropolitană (PIDM). Axa prioritară 5 este dedicată finanțării patrimoniului cultural, deoarece, conform cerințelor europene, „este deosebit de important ca patrimoniul cultural să fie restaurat, protejat și conservat, dar și gestionat mai strict, în ceea ce privește condițiile de vizitare, gradul de accesibilitate pentru persoane, care, în prezent, călătoresc în scopuri turistice într-un număr tot mai mare". Totuși sumele dedicate axelor 4 si 5, privind sprijinirea dezvoltării urbane durabile este de 1178 milioane Euro, reprezentând un procent de 17,86% din total program, sumă modestă pentru problematica dezvoltării urbane la nivel național, în raport cu procentul de 44,26% din total program dedicat axei prioritare 3 ce sprijină creșterea eficienței energetice a clădirilor publice (reabilitarea energetică). Investițiile teritoriale integrate reprezintă un instrument excelent de stimulare a creării de zone urbane funcționale prin aplicarea strategiilor teritoriale într-o manieră integrată. Utilizarea acestui instrument crește eficiența mecanismelor de guvernanță teritorială și cooperarea între diverse așezări și, în plus, crește responsabilitatea beneficiarilor locali. Din păcate, implementarea acestui instrument se realizează în această perioadă (2014-2020) doar la nivelul Rezervației Biosferei Delta Dunării, chiar dacă au fost zone metropolitane (de exemplu zona metropolitană Constanța) care aveau pregătite strategiile integrate de dezvoltare pentru implementarea acestui instrument.

Viziunea strategică a POR 2014-2020 are la bază dezvoltarea socio-economică a regiunilor României, a dezvoltării integrate a zonelor metropolitane și identificarea principalelor direcții de acțiune strategice în conformitate cu documentele strategice naționale și europene relevante, așa cum sunt: Strategia de dezvoltare teritorială a României, Strategia națională pentru dezvoltarea durabilă a României 2030, Master Planul General de Transport al României, Strategia U.E. pentru Regiunea Dunării. Astfel, Obiectivele spațiale ale POR 2014-2020 au fost elaborate, în concordanță cu liniile directoare ale Strategiei de dezvoltare teritorială a României. **Strategia de dezvoltare teritorială a României - România policentrică 2035** reprezintă „documentul programatic pe termen lung prin care sunt stabilite liniile directoare de dezvoltare teritorială a României".[69] Procesul de fundamentare a strategiei de dezvoltare teritorială a României a avut la bază 25 de studii tematice elaborate de experți naționali și internaționali, studii ce au fost dezbătute în cadrul ședințelor de lucru ale echipelor de experți cu beneficiarii, dar și în cadrul evenimentelor de informare la nivel național. Scenariul acestei strategii de dezvoltare îl reprezintă dezvoltarea policentrică a României, un rol esențial fiind atribuit zonelor urbane funcționale ca motoare de dezvoltare a teritoriului național printr-o specializare funcțională teritorială și printr-o conectivitate ridicată la nivel național și european. În acest sens strategia propune și susține pachete de proiecte adaptate specificului teritorial în vederea valorificării potențialului existent al localităților. Finanțarea acestor programe necesită armonizarea și coordonarea cu ciclul de programare al Uniunii Europene și stabilirea unui buget multianual pentru susținerea realistă a acestora. În ceea ce privește dezvoltarea metropolitană în România, strategia evidențiază necesitatea îmbunătățirii cadrului legal pentru dezvoltarea unor instrumente care să maximizeze dezvoltarea zonelor metropolitane performante. Unul dintre obiectivele strategiei de dezvoltare teritorială îl constituie „Creșterea capacității instituționale de gestionare a proceselor de dezvoltare teritorială", **care evidențiază rolul strategic al planificării teritoriale în implementarea programelor de dezvoltare de către autoritățile locale**.

[69] MDRAP 2016

Abordarea privind dezvoltarea teritorială a României până în anul 2035 este realistă, deoarece politicile de dezvoltare se focalizează pe susținerea zonelor urbane cu potențial, în detrimentul măsurilor ce au ca scop dezvoltarea echilibrată a teritoriului național. Astfel, dezvoltarea economică rapidă a teritoriului naţional se va materializa prin intermediul zonelor urbane funcționale ale marilor orașe, care concentrează o mare forţă economică și prin modernizarea infrastructurii de transport care să interconecteze marile orașe, dar și prin interconectarea acestora cu marile metropole internaționale. Modul de alocare a investiţiilor în teritoriu influenţează direct dezvoltarea anumitor zone din România. Strategia de dezvoltare teritorială consideră că investițiile din domeniul infrastructurii de conectare devin esențiale la nivelul priorităților naționale. Totuși, s-a dovedit la nivel global, că investițiile în domeniul specializărilor inteligente sunt generatoare de foarte multe locuri de muncă și capital financiar. De asemenea, România are nevoie de investiții pentru creșterea atractivității teritoriale. La ora actuală atractivitatea teritorială este la fel de importantă ca și competitivitatea economică. Creșterea atractivității zonelor urbane și rurale din România constituie un atuu important în creșterea investițiilor teritoriale și în dezvoltarea turismului. Din acest motiv, consider că investițiile în creșterea atractivității localităților din România și în diversificarea specializărilor funcționale inteligente trebuie, de asemenea, să devină priorități la nivel național.

2.4. Repere ale politicilor de planificare teritorială şi ale programelor şi documentelor de cercetare din Uniunea Europeană și România

Tabelul 2.1. concentrează informațiile privind politicile europene și naționale ca evoluție în timp. În același tabel sunt identificate programele de cercetare europene și documentele naționale relevante care au sprijinit implementarea politicilor studiate. Tabelul realizat se dorește a fi o analiză complementară la textul realizat în acest capitol.

Anul	Repere ale politicii U.E.	Programe de cercetare ale U.E.	Acoperire Teritorială	Repere ale politicii României	Documente naționale relevante la nivel teritorial
1983	CEMAT, Carta Europeană a amenajării teritoriului, Torremolinos, Spania				
1994	C.E., Principiile Leipzig		U.E. 15		
1997					Carta Verde – Politica de dezvoltare regională în România
1998		Programul de studiu privind planificarea spațială și europeană (SPESP)	U.E. 15		
1999	Elementele esențiale ale Schemei de Dezvoltare a Spațiului				

Anul	Repere ale politicii U.E.	Programe de cercetare ale U.E.	Acoperire Teritorială	Repere ale politicii României	Documente naționale relevante la nivel teritorial
	Comunitar (SDEC)				
2000	”Principiile directoare pentru Dezvoltarea teritorială durabilă a Continentului european”, Hanovra, Germania				
2001				Legea nr.350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul	
2002-2006		ESPON 2006	U.E. 25 + România, Bulgaria, Norvegia, Elveția		
2007	Agenda Teritorială a Uniunii Europene - ”Spre o Europă mai competitivă și durabilă a regiunilor diverse”, Leipzig Carta de la Leipzig pentru Orașe Europene Durabile Tratatul de la Lisabona	ESPON 2013	U.E. 27 + Norvegia, Elveția, Islanda, Liechtenstein		
2008	Carta Verde a Coeziunii Teritoriale – Transformarea diversității teritoriale într-un avantaj			H.G. nr.998/2008 H.G. nr.1149/2008 OG nr.27/2008	
2009					Conceptul Strategic de Dezvoltare Teritorială – România 2030
2010	Reuniunea informala a miniștrilor din Uniunea Europeană responsabili cu dezvoltarea urbană, Toledo, Spania Strategia 2020				

Anul	Repere ale politicii U.E.	Programe de cercetare ale U.E.	Acoperire Teritorială	Repere ale politicii României	Documente naționale relevante la nivel teritorial
2011-2013	Agenda teritorială a Uniunii Europene 2020, Budapesta, Ungaria				
2014-2015		ESPON 2020	U.E. 28 + Norvegia, Elveția, Islanda, Liechtenstein		
2016	Reuniunea informala a miniștrilor din Uniunea Europeană responsabili cu dezvoltarea urbană, Amsterdam, Olanda				Strategia de dezvoltare teritorială a României - România policentrică 2035
2017	CEMAT București				
2018					
2019					
2020					

Tabel 2.1. Politici, documente și programe naționale și europene relevante pentru domeniul planificării spațiale[70]

[70] Evrad *et al* 2015

2.5. Concluzii

Modul în care oamenii și activitățile economice au evoluat în timp și spațiu a condus la numeroase transformări structurale. Teoreticienii arată că globalizarea economică, integrarea europeană și creșterea mobilității capitalului au condus la restructurarea modelelor tradiționale și ierarhizate ale planificării spațiale, și la aducerea în prim plan a regiunilor metropolitane care sunt mult mai dinamice și mai competitive[71]. În special, perfecționarea tehnologiilor de comunicare și implementarea tehnologiilor din domeniul tehnologiei informației în numeroase sectoare economice, a condus la creșterea mobilității persoanelor și a bunurilor și la transformarea proceselor de dezvoltare economică, fapt ce a generat procese de suburbanizare și integrare tot mai mare a orașelor cu hinterlandul înconjurător[72]. Metropolizarea este unul dintre procesele cele mai dinamice ale lumii contemporane, datorită schimbării modelelor economice existente și creării de noi relații între marile orașe. Spre deosebire de orașele din epoca industrială, metropolele de astăzi nu produc bunuri, însă furnizează servicii de calitate și generează informații în domeniul cunoașterii. Mobilitatea spațială este una din principalele caracteristici ale procesului de metropolizare.

Din acest motiv planificarea spațială trece de la dimensiunea tradițională a politicilor naționale la un model „meta-guvernamental" care se adaptează tendințelor politice actuale și dinamicii socio-economice: globalizarea/europenizarea, competitivitatea economică, perfecționarea agendelor pentru dezvoltare teritorială, adaptarea la noi scale ale vieții sociale și economice[73]. Astfel, conceptul planificării spațiale se dilată ca scop, cu un nou accent asupra viziunii pe termen lung, respectiv stabilirea strategiilor de dezvoltare, identitatea locurilor, integrarea politicilor, precum și participarea tuturor factorilor interesați. În cadrul procesului de metropolizare, statele europene transferă din ce în ce mai multe competențe și responsabilități autorităților publice locale (regiuni, orașe) pentru a beneficia de avantajele globalizării[74]. O condiție pentru atingerea obiectivelor dezvoltării economice a zonelor metropolitane este prezența unei viziuni și a strategiilor de dezvoltare durabilă.

La nivelul politicilor europene, strategia teritorială 2020 a Uniunii Europene introduce noțiunea de coeziune teritorială care completează mecanismele de solidaritate printr-o abordare calitativă și garantează faptul că oportunitățile de dezvoltare sunt cel mai bine adaptate la particularitățile unei zone. Din păcate, la nivel național multe zone metropolitane există formal, doar pe hârtie, în realitate cooperarea intercomunitară fiind inexistentă. Procesul de metropolizare a fost realizat mai degrabă de intrările externe de capital, decât de politicile naționale sau locale. Zonele urbane funcționale s-au format prin creșterea mobilității angajaților dinspre hinterland spre centrul urban și invers, ceea ce a condus la o creștere a ratei privind naveta zilnică la un nivel de 15%. Astfel, marile orașe s-au transformat în zone metropolitane prin externalizarea producției în noi platforme industriale situate în hinterlandul acestora.

Un obiectiv general în cadrul dezvoltării teritoriale a României îl constituie implementarea strategiei de dezvoltare policentrică – România 2035, concomitent cu o reformă teritorial- administrativă, ținând seama că numeroase unități administrative-teritoriale nu se pot susține economic**.** *Planificarea spațială are o importanță deosebită în*

[71] Jauhiainen 2014
[72] Brezzi *et al* 2015
[73] Cremer-Schulte 2015
[74] Sinkienė *et al* 2010

delimitarea zonelor urbane funcționale corespunzătoare pentru fiecare municipiu reședință de județ, iar elaborarea unei strategii metropolitane integrate pe termen mediu și lung constituie un element esențial pentru fiecare zonă metropolitană funcțională, deoarece stabilește o viziune pe termen lung, bazată pe politici, programe și proiecte strategice. În acest context, modalitățile de guvernare metropolitană sunt de o importanță crucială în ceea ce privește dezvoltarea teritorială prin întărirea competitivității și atragerea de noi specializări funcționale, inclusiv specializări inteligente.

Capitolul 3
STUDII RELEVANTE LA NIVEL NAȚIONAL ȘI INTERNAȚIONAL PENTRU FUNDAMENTAREA SCHEMEI DE CRITERII ȘI INDICATORI TERITORIALI A ZONELOR METROPOLITANE DIN ROMÂNIA

Indicatorii teritoriali sunt instrumente utilizate pentru sprijinirea factorilor de decizie și pentru măsurarea progresului dinamicii spațiale și a rezultatelor proiectelor de dezvoltare spațială. Indicatorii teritoriali sunt baza oricărui sistem eficient de monitorizare și evaluare a politicilor de dezvoltare spațială și trebuie interpretați în funcție de o diversitate de factori cum ar fi contextele politice, de guvernare, teritoriale și socio-economice. Alegerea indicatorilor teritoriali trebuie să ofere răspunsuri concrete pentru factorii de decizie astfel încât aceștia să poată face o alegere informată privind anumite politici sau programe, dacă sunt sau au fost de succes sau dacă trebuie să fie adaptate sau chiar abandonate. Rolul specialistului în dezvoltarea spațială constă în sprijin acordat factorilor de decizie în alegerea și interpretarea indicatorilor teritoriali în raport cu prioritățile și agendele relevante ale politicii spațiale.

3.1. Studii relevante la nivel internațional pentru fundamentarea schemei de criterii și indicatori teritoriali a zonelor metropolitane din România

3.1.1. Studiul DATAR - Les villes européennes – Roger Brunet[75]

Studiul DATAR - Les villes européennes, coordonat de Roger Brunet în anul 1989 a realizat o primă analiză teritorială a marilor aglomerații urbane europene (alături de studiul lui Cheshire[76] – Urban problems in Western Europe, 1989) în funcţie de trei criterii considerate primordiale: funcţiunile internaţionale, locul aglomerațiilor urbane în raport cu noile tehnologii şi evoluţia demografică. Interesantă pentru acest studiu este reprezentarea cartografică, un instrument de analiză important pentru analizele teritoriale din aceea perioadă şi, de asemenea, ignorarea ca și criteriu a funcției administrative a aglomerărilor urbane studiate. Totuşi, studiul nu a luat în considerare conţinutul social al marilor aglomerări urbane europene cu problemele sociale existente, calitatea vieţii şi solidaritatea, subiecte sensibile care au influenţat si influențează evoluţia marilor oraşe la nivel european. Aria de interes a studiului coordonat de Roger Brunet a fost reprezentată de țările membre ale Uniunii Europene - UE15, mai precis țările din vestul Europei, plus Grecia. Pentru analiza la nivelul zonei de studiu s-au luat în considerare aglomerațiile urbane cu populaţii de peste 200000 de locuitori, aceste aglomeraţii urbane fiind considerate a fi de nivel european.

Indicatorii relevanți au fost aleşi în special pentru situaţia socio-economică din Franţa, cei mai importanţi fiind legați de calitatea universităţilor europene, de domeniul cercetării, sediul marilor corporaţii multinaţionale, capacitatea de transport a aeroporturilor şi porturilor internaţionale. Este de menţionat faptul că în ţări europene cum ar fi Marea Britanie, Germania sau Italia putem întâlni sediul marilor corporaţii internaţionale sau universităţi de prestigiu în oraşe mici şi mijlocii. Din acest motiv, rezultatele acestui studiu au fost

[75] Brunet *et al.* 1989: 14-75
[76] Cheshire și Hay 1989: 14-28

supraestimate pentru anumite ţări europene, cazul Franţei sau Spaniei şi subestimate pentru altele cum ar fi Germania sau Italia.

Indicatorii utilizaţi au fost constituiţi din indicatori simpli (populaţia, evoluţia populaţiei, traficul aerian şi portuar sau numărul de studenţi), indicatori sintetici cantitativi (număr de târguri sau congrese, cifra de afaceri a firmelor multinaţionale, numărul spectatorilor festivalurilor internaţionale) şi indicatori calitativi (reputaţia activităţilor culturale, a laboratoarelor de cercetare).

Aceşti indicatori au fost grupaţi în cinci categorii, excepţii fiind situaţiile în care marile aglomeraţii urbane au primit valori speciale pentru anumite domenii (cazul Londrei, Parisului şi oraşului Frankfurt pentru traficul aerian, Londra ca piaţă financiară, Parisul şi Londra pentru numărul de congrese internaţionale organizate anual). În final a fost creat un indicator compozit prin însumarea valorilor tuturor indicatorilor studiaţi. Hărţile de sinteză parţiale şi finale s-au bazat pe însumarea rangurilor fiecărei aglomeraţii urbane studiate, ordinea calitativă fiind inversă punctajelor obţinute (cu cât punctajul este mai scăzut, cu atât aglomeraţia urbană studiată este mai importantă).

Indicatorii studiaţi în cadrul cercetării DATAR, 1989 au fost:

1. Populaţia – indicatorul a fost greu de aproximat datorită inexistenţei unei logici privind estimarea precisă a mărimii aglomerărilor urbane studiate. De asemenea a fost luată în considerare dinamica populaţiei în ultimii 10-15 ani;
2. Sediul firmelor multinaţionale – numărul sediilor;
3. Infrastructura şi activitatea tehnopolisurilor (entităţi ce utilizează tehnologii avansate) – numărul sediilor centrelor pentru tehnologii avansate;
4. Populaţia activă – număr de ingineri şi tehnicieni „high tech”;
5. Cercetarea – numărul de cercetători şi de laboratoare de cercetare de talie internaţională;
6. Funcţiunea universitară – numărul de studenţi ponderaţi la volumul populaţiei, reputaţia universităţilor;
7. Pieţele financiare – număr privind prezenţa burselor de valori, burselor de mărfuri, prezenţa sediilor marilor bănci;
8. Traficul din aeroporturi – traficul de pasageri (număr de pasageri);
9. Porturile – cantitatea de mărfuri tranzitată prin porturile marilor aglomerări urbane (mii tone);
10. Influenţă culturală – activitatea culturală: locul în creaţia artistică şi literară, moda, teatrul, cinema, manifestaţii culturale de renume internaţional (în particular festivaluri de muzică), monumente foarte vizitate;
11. Oraşe comerciale – numărul de târguri internaţionale și expoziții;
12. Oraşe ce organizează congrese de anvergură internațională – numărul de congrese internaţionale;
13. Presa şi editurile – tirajele revistelor şi activitatea editurilor;
14. Telecomunicaţiile – echipamente moderne de telecomunicaţii;
15. Oraşe specializate – de natură industrială, financiară, intelectuală, culturală, ştiinţifică şi comercială (marile porturi, oraşe turistice, modă, castele, festivaluri).

Principalele criterii evidenţiate în acest studiu au fost: relaţiile internaţionale, comunicaţiile, economia şi finanţele, cercetarea şi tehnologia, influenţa culturală.

Capitolul „relaţii internaţionale” a fost reprezentat de următorii indicatori relevanţi: firme multinaţionale, aeroporturi, porturi, târguri, congrese, telecomunicaţii, specializări funcționale.

Capitolul „comunicaţii” – indicatori relevanți: aeroporturi, porturi, telecomunicaţii, specializări funcţionale.

Capitolul „puterea economică” – indicatori relevanți: firme multinaţionale, pieţe financiare, târguri, presa şi editurile.

Capitolul „cercetarea şi tehnologia” – indicatori relevanți: tehnopolisuri, ingineri şi tehnicieni „high tech”, cercetare, universităţi, influenţă culturală, telecomunicaţii.

Capitolul „funcţia culturală” – indicatori relevanți: universităţi, influenţa culturală, congrese, presă şi edituri.

În finalul studiului s-au evidențiat cu scoruri foarte bune pentru toți indicatorii studiați marile aglomerări urbane - Londra și Paris. Cele mai bune scoruri ale marilor aglomerări urbane europene cu veritabile funcţii internaţionale s-au înregistrat pentru oraşele Frankfurt, Munchen, Amsterdam; pentru activităţi internaţionale ce depăsesc graniţele ţării menționăm Rotterdam (datorită capacității portuare), Geneva sau Strasbourg; oraşe în care s-au dezvoltat funcţiile de cercetare şi culturale au fost reprezentate de Edinburgh, Florenţa, Veneţia, Eindhoven, Toulouse.

Un element, care a fost la fel de influent la nivelul dezvoltării teritoriale din Europa ca și rezultatele studiului și care a derivat din acestea, a fost stereograma „Bananei Albastre”, care reprezintă zona cea mai dezvoltată a Uniunii Europene.

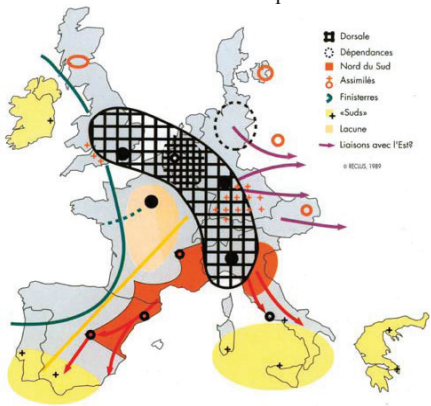


Figura 3.1. Zona de dezvoltare europeană evidențiată de studiul DATAR 1989 – Blue Banana[77]

O altă concluzie importantă a studiului a fost evidențierea legăturii din ce în ce mai strânse dintre dezvoltarea „high tech” şi evoluţia vieţii culturale la nivel european.

3.1.2. Studiul DATAR - Les villes européennes: analyse comparative[78]

Noua analiză DATAR. La cincisprezece ani după studiul lui Roger Brunet, DATAR a realizat o nouă cercetare privind orașele europene în contextul concurenței acerbe dintre orașe și în contextul în care atractivitatea teritoriilor și în special a teritoriilor urbane constituie un element determinant pentru competitivitatea economică a unei țări. Acest studiu a fost realizat pe baza unei metodologii riguroase pentru a fi un instrument important de

[77] Brunet *et al* 1989: 79
[78] Rozenblat *et al* 2003: 1-94

diagnosticare și sprijin pentru actorii publici ce acționează în favoarea dezvoltării orașelor. Aria de interes a studiului a vizat 178 de aglomerări urbane ale Uniunii Europene UE-15, Elveția și Norvegia, analizate pe baza a 15 indicatori.

Indicatorii selectați s-au concentrat pe funcțiile metropolitane care caracterizau la acel moment și diferențiau marile orașe europene. Acest studiu s-a inspirat din principalele opțiuni metodologice realizate în cadrul studiului din 1989, utilizând un sistem nou de indicatori adaptați realităților marilor orașe europene la nivelul anului 2003. Acești indicatori au avut ca scop evidențierea unui mediu favorabil dezvoltării (în mediul academic, în mediul cultural, în domeniul sanitar) pe de o parte și fenomenul de integrare a marilor orașe europene în diferitele tipuri de rețele (transport, cercetare, cunoaștere, etc.), domenii ce reprezintă competitivitatea unui oraș și implicit capacitatea unui oraș de a produce bunăstare. Față de studiul inițial, tehnopolii sau centrele de comunicații au devenit inutile, în contextul în care telecomunicațiile și tehnopolii au pătruns în toate marile orașe și nu se mai pot face comparații pentru aceste criterii. În schimb, au apărut alte aspecte foarte importante ce diferențiază orașele europene cum ar fi criteriile culturale sau integrarea marilor orașe în rețelele europene de transport sau cercetare.

Studiul a evaluat un grup de 15 indicatori, reuniți în mod exhaustiv pentru toate orașele cu peste 200000 de locuitori din zona studiată. Pragul de 200000 de locuitori a fost ales din două motive: primul este facilitarea comparațiilor dintre orașe cu studiile anterioare care au utilizat acest prag, iar cel de-al doilea îl constituie faptul că nivelul de populație de 200000 de locuitori reprezintă pragul minim relevant pentru ca un oraș să joace un rol important la nivel continental.

Cercetarea s-a desfășurat în patru etape:

- O analiză a orașelor europene și a indicatorilor utilizați;
- O privire analitică a celor 15 indicatori ce evidențiază dinamica urbană și funcțiile internaționale majore;
- Un clasament general al orașelor ce permite o analiză sintetică a indicatorilor studiați;
- O confruntare a acestui clasament cu volumul populației fiecărui oraș și identificarea tipologiilor orașelor pe baza celor 15 indicatori studiați și a informațiilor generale privind diversitatea economică și industrială a marilor aglomerări urbane.

Baza de date realizată a cuprins următorii 15 indicatori relevanți pentru analiza aglomerațiilor urbane europene:

1. Populatia aglomerațiilor urbane;
2. Dinamica populației în aglomerațiile urbane;
3. Traficul de mărfuri din porturi – milioane tone;
4. Traficul de pasageri din aeroporturi – numărul de pasageri tranzitați prin aeroport;
5. Accesibilitatea orașelor la scara europeană;
6. Sediul marilor corporații europene – numărul sediilor sociale ale marilor corporații;
7. Piețele financiare – numărul de bănci internaționale;
8. Numărul de nopți petrecute de turiști în zonele urbane studiate;
9. Târgurile internaționale – numărul de târguri și expoziții;
10. Numărul anual de congrese internaționale;
11. Numărul de muzee și numărul de vizitatori;
12. Numărul de situri culturale și numărul de evenimente culturale;
13. Numărul de studenți;
14. Numărul de reviste științifice editate;
15. Număr rețele private sau publice de cercetare europeană.

Clasamentul realizat a fost normalizat cu dimensiunea demografică a aglomerărilor urbane. Zonele au fost clasificate în funcție de șapte categorii.

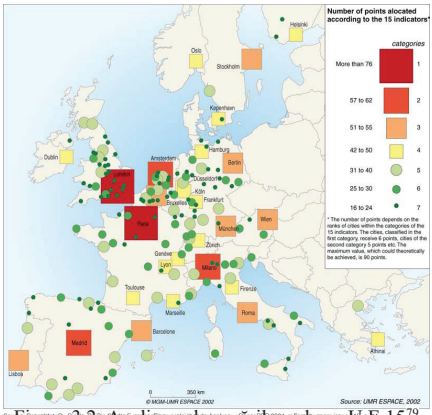


Figura 3.2. Analiza aglomerărilor urbane U.E.15[79]

Studiul a evidențiat realitatea multidimensională a orașelor europene, mai precis, specializările și diversitatea marilor orașe europene ce compun de fapt competitivitatea sistemului urban european. De asemenea, „studiul a reconfirmat influența structurilor naționale asupra orașelor în două maniere distincte: pe de o parte, puterea economică a unei țări determină încă puterea și poziționarea europeană a orașelor componente; pe de altă parte fiecărei țări îi corespunde o formă particulară de rețea urbană, concentrația specializărilor marilor orașe putând fi diferită, în funcție de particularitățile structurilor instituționale naționale".

3.1.3. Studiul DATAR - Quelles métropoles en Europe? Des villes en réseaux[80]

La sfârșitul anului 2009, **DATAR** a inițiat o nouă cercetare la nivel european în contextul afirmării zonelor urbane funcționale și a „metropolizării" orașelor europene. Studiul a fost încredințat unui consorțiu de cercetători europeni, însărcinați cu realizarea unei analize comparative a zonelor urbane funcționale europene cu o populație de peste 200000 de locuitori.

Astfel au fost studiate 357 de zone urbane funcționale din 29 de țări (27 țări UE, Norvegia și Elveția). În comparație cu studiul Datar din anul 2004, scopul acestui studiu a constat în evidențierea profilului metropolitan al zonelor urbane funcționale studiate în relație cu sistemul de regiuni metropolitane europene.

Analiza comparativă a 25 de indicatori a făcut posibilă caracterizarea „metropolelor europene" de la începutul secolului al XXI-lea și clasificarea profilurilor acestora, precum și contribuția lor la rețeaua metropolitană europeană.

Au fost analizați factorii ce influențează politicile publice pe diferite paliere - pe primul palier au fost considerați factorii ce influențează dezvoltarea economică și învățământul

[79] Rozenblat *et al.* 2003: 44
[80] Halbert *et al.* 2012

superior, cercetarea și inovarea, factori care stau la baza producției de bunuri; pe al doilea palier strategic se situează mobilitatea și accesibilitatea pe diferite moduri de transport (aerian, căi ferate de mare viteză) și rețele digitale de mare viteză și de bandă largă; cel de-al treilea palier este susținut de politicile de sustenabilitate și de coeziune care nu trebuie să prioritizeze anumite zone urbane funcționale în raport cu altele, să concentreze bogăția în unele regiuni în detrimentul altora și să excludă alte regiuni.

Baza de date și analiza DATAR nu s-au bazat doar pe principiile, strategiile și studiile prospective europene ci și pe datele puse la dispoziție de actorii naționali și regionali în concordanță cu contextul și provocările existente în zonele metropolitane. Studiul a fost publicat în anul 2012 și pe baza rezultatelor obținute, s-a realizat clasificarea ariilor urbane europene.

Au fost realizate analize în ceea ce privește performanța zonelor urbane studiate, punctele tari și punctele slabe pentru a determina rolul acestora în dinamica urbană și metropolitană națională și europeană și pentru a identifica tendințele viitoare care trebuie promovate și împărtășite cu toți actorii interesați. Au fost identificate 12 profiluri de specializări funcționale la nivelul orașelor studiate.

Parisul și Londra, ca mari metropole mondiale, au depășit în mare măsură media celorlalte metropole europene studiate. În afară celor două mari zone metropolitane menționate, studiul a identificat aproximativ 20 de zone urbane cu funcții metropolitane extrem de diversificate (Madrid, Barcelona, Berlin, Munchen, Copenhaga, Amsterdam etc.) și numeroase zone urbane ale căror funcții sunt mai puțin diversificate și specializate (Varșovia, Cracovia, București, Sofia, Vilnius etc.).

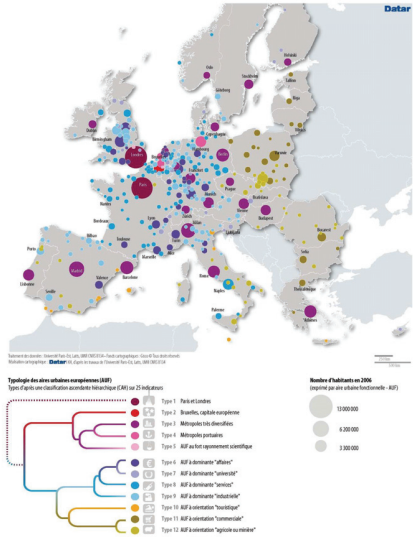


Figura 3.3. Tipologia zonelor urbane funcționale conform studiului DATAR 2012[81]

[81] Halbert *et al* 2012: 59

Provocarea studiului a constat în influențarea politicilor publice de la toate nivelurile. Astfel, o concluzie importantă a acestui studiu evidențiază necesitatea articulării raporturilor de cooperare la nivel european, național și la nivel local a zonelor urbane funcționale, care să conducă la crearea de noi locuri de muncă, dezvoltarea turismului de afaceri, organizarea de evenimente de nivel european și dezvoltarea potențialului economic și științific bazat pe funcțiile specifice ale zonelor metropolitane (dezvoltare teritorială, accesul la serviciile de bază, sistem de alimentare cu apă și canalizare modernizat). De asemenea, studiul definește coeziunea socio-economică ca un element foarte important, deoarece dezvoltarea metropolitană nu se bazează doar pe dezvoltarea excelenței în economie și cercetare, ci și pe coeziunea între comunitățile care conviețuiesc în aceea metropolă.

3.1.4. Studiul „The Federal Institute for Research on Building, Urban Affairs and Spatial Development (BBSR) – Metropolitan areas in Europe"[82]

Studiul BBSR a fost publicat în anul 2011 și a avut ca nivel teritorial de studiu întreaga suprafață a Europei, iar obiectivele acestui studiu au avut ca țintă evidențierea funcțiilor metropolitane ale marilor orașe din Europa. Studiul diferă față de alte cercetări prin următoarele caracteristici: acoperă întreg teritoriul european, incluzând nu numai țările membre ale Uniunii Europene, ci și statele nemembre; se bazează pe o nouă structură a funcțiilor metropolitane și integrarea lor într-un context teoretic; se bazează pe o nouă abordare analitică și standardizată a zonelor europene studiate, care nu este legată de structurile administrative existente.

Acest studiu s-a bazat pe diferitele procese de transformare politică și economică și noile tehnologii din ultimii douăzeci-treizeci de ani ce au jucat un rol important în această schimbare de concentrare a resurselor - de exemplu: internetul, acordurile comerciale, costurile de transport mai reduse sau creșterea economică accelerată a Chinei și a Indiei.

Acest studiu a avut și rolul de a contribui la revizuirea agendei teritoriale a Uniunii Europene și la promovarea principiilor dezvoltării spațiale la nivel european.

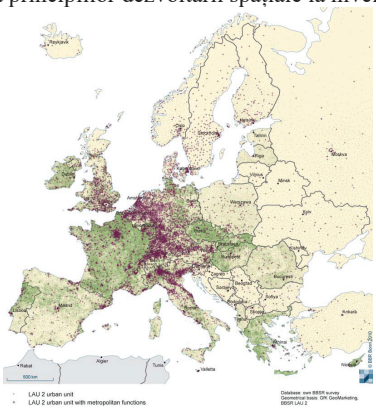


Figura 3.4. Distribuția spațială a locațiilor funcțiilor metropolitane - studiul BBSR[83]

[82] Göddecke-Stellmann *et al* 2011: 6-109
[83] Göddecke-Stellmann *et al.* 2011: 39

Bazat pe principiile diferențierii funcționale a sistemelor sociale și pe cercetările din domeniul economiei regionale, studiul a definit cinci domenii ale funcțiilor metropolitane:

1. Politicul ce include relațiile internaționale ale guvernelor naționale și existența organizațiilor supranaționale în anumite teritorii;
2. Economia ce include producția globală, comerțul și relațiile financiare;
3. Cunoașterea ce include universitățile de nivel european și mondial, rețelele de cercetare și inovațiile;
4. Transportul (rolul în rețeaua mondială a transportului de pasageri, de bunuri) și telecomunicațiile (rolul în rețeaua mondială de telecomunicații);
5. Cultura ce include evenimente artistice și sportive de nivel mondial.

Selectarea indicatorilor pentru operaționalizarea conceptului teoretic al funcțiilor metropolitane necesită un mare grad de pragmatism, deoarece nu toate informațiile sunt disponibile într-o formă standardizată la nivelul teritoriului Europei. În final au fost selectați 38 de indicatori care au corespuns următoarelor cerințe:

- să acopere întregul teritoriu european studiat;
- să fie adecvați pentru toate țările studiate în conformitate cu criteriile standard;
- să aibă un standard calitativ ridicat și date corecte pentru statisticile neoficiale;
- să se bazeze pe coordonatele precise ale datelor la nivel local;
- să fie indicatori de mare specificitate pentru a evalua contextul european și global.

Cei 38 de indicatori au fost combinați printr-o compoziție aditivă. Toți indicatorii cu valoare maximă sunt standardizați astfel ca valoarea maximă să fie 100, iar gama valorilor tuturor indicatorilor să fie cuprinsă între 0 și 100. Acest lucru împiedică indicatorii cu intervale mari să domine indicatorii cu intervale mici. În principiu, toți indicatorii din cadrul unui grup au aceeași pondere. Ponderarea fiecărei funcții în mod diferit este evitată, deoarece se presupune că toate funcțiile sunt la fel de importante.

Schema de indicatori propusă de acest studiu se prezintă astfel:

1. Domeniu politic: (20%)

1.1. Guvernul național - capitale naționale în funcție de numărul locurilor ocupate în Consiliul Europei, a populației la nivel național și potențialul economic național (10%);

1.2 Birourile ONU existente, centre politice ale U.E., instituții ale U.E., organizații internaționale, birouri globale sau europene ale organizațiilor neguvernamentale (10%);

2. Domeniul Economic: (20%)

2.1. Companii – top 500 cifra de afaceri și top 500 angajați (5%);

2.2. Furnizor servicii avansate – oficii APS (5%);

2.3. Bănci – total active ale băncilor (5%);

2.4. Piețe – capacități expoziționale – târguri (5%);

3. Știința: (20%)

3.1. Educație și cercetare – top 500 universități la nivel global (6,66%);

3.2. Comunicare științifică – asociații internaționale de cercetare și tehnologie (6,66%);

3.3. Antreprenoriat și inovație – cereri de brevete de invenție la Oficiul European de brevete (6,66%);

4. Transport: (20%)

4.1. Transport aerian de pasageri – volumul de pasageri, conexiuni de zboruri regulate europene, conexiuni de zboruri regulate intercontinentale (4%);

4.2. Transport aerian de mărfuri – volumul mărfurilor de tip CARGO, conexiuni de zboruri regulate europene, conexiuni de zboruri regulate intercontinentale (4%);
4.3. Călătorii în rețeaua de transport feroviar pe distanțe lungi – conexiuni regulate de transport feroviar de pasageri pe distanțe lungi (4%);
4.4. Transport maritim de mărfuri – manipularea containerelor (4%);
4.5. Trafic de date – puncte de conexiune Internet (4%);
5. Cultura: (20%)
5.1. Arta – teatre, opere, evenimente muzicale, târguri de artă și festivaluri de film bienale, instituții publice de artă, galerii de artă, situri UNESCO, destinații turistice Michelin (10%);
5.2. Sport – stadioane de sport, olimpiade de vară, alte evenimente sportive importante (10%).

3.1.4.1. Domeniul POLITIC

Nivelul politicilor guvernamentale naționale este strâns legat de nivelul relațiilor de politică la nivel european și mondial. Deoarece această funcție este localizată geografic, de obicei în capitale, numai anumite orașe îndeplinesc funcțiile cheie de reprezentare națională și internațională și reprezintă hub-uri (noduri principale) în cadrul rețelei globale de luare a deciziilor politice. Partidele politice, mișcările sociale, grupurile de lobby și diferite organizații non-guvernamentale au, de asemenea, un impact asupra statului și societății, precum și asupra deciziilor conexe. Funcțiile metropolitane în zona politică se găsesc numai în acele locuri unde sunt localizate instituții sau organizații internaționale, de exemplu Organizația Națiunilor Unite (ONU) sau instituții ale Uniunii Europene. Ca rezultat, distribuția spațială a funcției politice este foarte concentrată, în primul rând datorită capitalelor care au un volum ridicat al populației, putere economică și numărul aleșilor naționali ce revin statelor în Consiliul Europei. Alte capitale sunt foarte importante datorită sediilor internaționale – Organizația Națiunilor Unite la Geneva sau Viena sau datorită prezenței instituțiilor Uniunii Europene (Bruxelles, Luxemburg, Strassbourg). Acestor orașe li se adaugă Frankfurt, Haga, Bonn și câteva orașe din nordul Italiei, care sunt alte centre importante pentru alte organizații internaționale și europene.

3.1.4.2. Domeniul ECONOMIC

Metropolele sunt locații ale marilor corporații multinaționale, ale marilor instituții financiare, burse de valori, sediile principale ale marilor companii de asigurare și ale marilor companii cu servicii avansate de producție. În general, aceste companii sunt localizate în clădiri impresionante ce simbolizează putere și forță economică. Din acest motiv aceste metropole devin hub-uri importante ale rețelei de creștere economică globală. Concentrația acestor activități economice în diferite metropole europene ilustrează calitatea deosebită a acestor locații. Semnificativ este faptul că majoritatea orașelor europene sunt și centre economice. Însă, cea mai mare densitate a sediilor acestor companii comerciale se regăsește în vestul Europei și în special în Londra și Paris. Aceste centre economice importante sunt de obicei capitalele țărilor studiate, excepție făcând Italia și Turcia, unde sediul marilor corporații se găsește în orașele Milano și Istanbul.

3.1.4.3. Domeniul ȘTIINȚĂ

În multe comentarii ale teoriilor economice și științifice se subliniază că domeniul cunoașterii este o resursă foarte importantă, deoarece oportunitățile de dezvoltare a orașelor și regiunilor depind foarte mult de capacitatea și potențialul acestora în domeniul științei. În

acest sens, în afara universităților, institutelor și întreprinderilor de cercetare un rol important îl joacă rețelele de cercetare de nivel european și mondial. Aria funcțională ȘTIINTĂ este constituită din trei grupe de indicatori: educație și cercetare, comunicare științifică și antreprenoriat și inovație. Printre cele mai importante centre științifice se evidențiază Londra și Paris, urmate la o anumită distanță de Munchen și apoi Bruxelles și Viena. Există și orașe specializate în domeniul științei cum sunt Oxford, Cambridge sau Eindhoven.

3.1.4.4. Domeniul TRANSPORT

Dezvoltarea economică rapidă și creșterea mobilității la nivel european solicită orașelor și regiunilor o infrastructură de foarte bună calitate a transporturilor și telecomunicațiilor. În aria funcțională TRANSPORT, volumul de pasageri, volumul de mărfuri și volumul de date transferate reprezintă indicatori importanți ce evidențiază calitatea de nod principal al orașelor în rețelele europene și internaționale. Indicatorii semnificativi pentru această arie funcțională sunt legați de transportul aerian, transportul maritim, transportul pe cale ferată și volumul de date transferate în domeniul telecomunicațiilor. De menționat, că o pondere dublă este dedicată transportului aerian, important atât din punct de vedere al transportului de călători, cât și al transportului de mărfuri. Cele aproximativ 1100 de locații studiate pentru acest proiect sunt răspândite în întreaga Europă. Valorile acestui indicator sunt mai mari în zona centrală a Europei și descrește rapid către periferie. Transportul de înaltă calitate este orientat în zonele cu potențial economic, acolo unde populația și locurile de muncă sunt concentrate. Marile noduri importante ale rețelei de transport sunt Londra, Paris, Frankfurt și Madrid.

3.1.4.5. Domeniul CULTURA

Cultura are o importanță deosebită pentru metropole. Cultura oferă obiective importante pentru turismul internațional deoarece colecțiile unice din muzee sau evenimente de importanță internațională atrag atenția în întreaga lume. Viața culturală a unui oraș contribuie la creșterea atractivității acestora și implicit la creșterea calității vieții. De asemenea, evenimentele sportive de talie europeană și mondială contribuie la imaginea locației și implicit la o creștere a atractivității. Combinând domeniul artei cu cel al sportului s-a obținut o largă răspândire spațială pentru aproximativ 3000 de locații europene. Pentagonul european (figura 3.1.) nu iese în evidență ca în cazul celorlalte arii funcționale. Acest lucru se datorează și marilor evenimente sportive ce au avut loc în mari metropole, precum Barcelona, Roma, Moscova, Atena sau Helsinki și de asemenea de existența a numeroase monumente din patrimoniul UNESCO în locații aflate în afara metropolelor moderne.

Urmărind indicele agregat obținut putem distinge diversitatea funcțională a zonelor metropolitane în relație una cu cealaltă și patru tipuri de arii metropolitane: cu o mare varietate de funcții; cu o varietate considerabilă de funcții; cu varietate limitată de funcții; cu o varietate limitată de funcții și mare grad de specializare.

Municipiul București face parte din ce-a de-a treia categorie.

Rezultatele acestui studiu au oferit informații importante despre legăturile dintre locațiile metropolitane și regiunile metropolitane, dar mai ales o nouă bază de date privind funcțiile metropolitane din Europa ce pot asigura o monitorizare exhaustivă a zonelor metropolitane europene și un instrument remarcabil pentru identificarea de noi concepte și strategii de dezvoltare spațială în Europa.

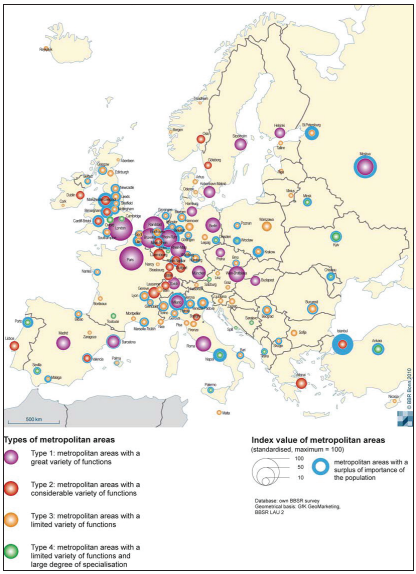


Figura 3.5. Analiza tipologiei ariilor metropolitane pe baza indicelui agregat – studiul BBSR[84]

3.1.5. Programul ESPON – Rețeaua europeană de observare a dezvoltării și coeziunii teritoriale

Rețeaua europeană de observare a dezvoltării și coeziunii teritoriale (ESPON) reprezintă un program operațional în cadrul obiectivului Cooperare Teritorială Europeană al politicii de Coeziune a Uniunii Europene prin care este finanțată cercetarea teritoriului european. Aria de interes a programului cuprinde teritoriul celor 28 state membre UE, precum și al celor 4 state partenere ale programului: Islanda, Norvegia, Liechtenstein și Elveția. Programul ESPON are drept scop promovarea și stimularea dimensiunii teritoriale europene prin consolidarea nivelului de cunoștințe, indicatori privind structuri teritoriale, tendințe, perspective și impactul politicilor sectoriale astfel încât să vină în sprijinul cerințelor politicii de coeziune și a nevoilor factorilor de decizie în procesul de fundamentare a politicilor publice. Programul de cooperare ESPON 2020 continuă cercetările Programului ESPON 2013 și are ca obiectiv susținerea cercetării teritoriului european și fundamentarea politicilor europene. În perioada de programare 2014-2020, ESPON funcționează ca o grupare europeană de cooperare teritorială (GECT). ESPON 2020 se focalizează în principal pe obiectivul tematic nr.11: „Consolidarea capacității instituționale a autorităților publice și o administrație publică eficientă". În cadrul obiectivului specific 3 al programului de cooperare ESPON 2020, „Îmbunătățirea observării teritoriale și a instrumentelor de analiză teritorială", GECT ESPON continuă să dezvolte instrumente online pentru analize teritoriale și

[84] Göddecke-Stellmann *et al.* 2011: 103

cartografiere, care să ofere suport științific pentru factorii de decizie politică și practicieni. De asemenea, GECT ESPON continuă să monitorizeze dinamica teritoriului european pentru a furniza informații și sprijin în formularea și dezvoltarea politicilor europene în domeniu.

Unul dintre obiectivele specifice ale programului ESPON îl reprezintă elaborarea de indicatori și tipologii pentru monitorizarea dinamicii teritoriale europene și facilitarea stabilirii priorităților de dezvoltare, în vederea realizării unui teritoriu european echilibrat și policentric. Acest obiectiv specific este concordant cu obiectivul lucrării de cercetare propuse. Din acest motiv, pentru o mai bună cunoaștere a dimensiunii teritoriale la nivel european au fost studiate trei cercetări ESPON care au elaborat sisteme de indicatori teritoriali relevanți la nivelul Uniunii Europene pentru monitorizarea dinamicii dezvoltării teritoriale în raport cu obiectivele politice agreate.

Unul dintre proiectele ESPON ce a avut ca scop realizarea unui sistem de monitorizare teritorială capabil să evalueze tendinţele de dezvoltare şi impactul politicilor europene pe diferite niveluri administrative a fost realizat in perioada 2006-2007, având acelaşi titlu ca următorul subcapitol.

3.1.5.1. Studiu de fezabilitate privind monitorizarea dezvoltării teritoriale pe baza indicatorilor-cheie ESPON – ESPON 4.1.3 [85]

Proiectul a testat capacitatea indicatorilor și a instrumentelor disponibile în cadrul programului ESPON, pentru a susține o evaluare continuă a dezvoltării teritoriului european în vederea elaborării unui raport teritorial consistent. În acest context, a fost definit un set preliminar de indicatori, adecvați pentru furnizarea de informații privind problemele economice, sociale și de mediu, precum și informarea cu privire la principalele modificări ale structurilor, tendințelor și dezechilibrelor teritoriale. Domeniul de cercetare al proiectului, UE 25 + 2 + 2 (282 regiuni, 27 țări U.E., Elveția și Norvegia), a reprezentat o provocare considerabilă, dat fiind că datele sunt colectate în 29 de moduri diferite în țările participante la programul ESPON. Pentru concepția bazei de date și pentru monitorizarea unui spațiu european continuu, a fost necesară identificarea unor indicatori relevanți care pot evalua în mod corespunzător evoluțiile spațiale ale teritoriului european. Sursele de date pentru identificarea sistemului de indicatori teritoriali au fost reprezentate de surse europene precum EUROSTAT, diverse surse naționale, precum și studii tematice specifice. Indicatorii selectați au necesitat îndeplinirea a unui număr sporit de cerințe, în ceea ce privește calitatea acestora, acoperirea spațială, nivelul spațial. Indicatorii aleși au respectat un standard acceptat de toți furnizorii de date. Standardul comun a fost prevăzut cu patru filtre pe care indicatorii preselectați au trebuit să-l îndeplinească.

Filtrele utilizate s-au bazat pe următoarele criterii:

- Putere de convingere - fiecare indicator luat în considerare a fost testat pentru capacitatea sa de a reprezenta domeniul tematic pe care ar trebui să îl acopere în cel mai bun mod posibil;
- Disponibilitate - indicatorul trebuie să fie disponibil, mai precis, datele trebuie să fie colectate periodic de către Institutele Naționale de Statistică sau EUROSTAT;
- Dimensiune regională – indicatorii trebuie să fie disponibili pentru monitorizarea dezvoltării spațiale la nivel regional pentru a facilita comparațiile între regiunile din Europa. În termeni statistici, nivelul regional se referă la nivelurile administrative de tip NUTS 2 sau NUTS 3 sau chiar LAU2. Indicatorii care nu sunt disponibili la acest nivel au fost excluși din procesul suplimentar de filtrare;

[85] Bundesamt fur Bauwesen und Raumordnung 2006

- Aplicabilitate - în cele din urmă, indicatorii selectați ar trebui să evidențieze o legătură strânsă cu practica în domeniu, în loc să aibă o valoare științifică pură.

În final, concentrarea orientării tematice a proiectului s-a concretizat în următoarele șase domenii și 34 de indicatori relevanți:

1. Economie, inovare (inclusiv agricultură)

1.1. Ocuparea forței de muncă în cercetare-dezvoltare(%);
1.2. Locuri de muncă în domeniul de înaltă tehnologie (%);
1.3. Procent reprezentat de personalul din cadrul domeniului cercetare-dezvoltare din total populație ocupată (%);
1.4. Cheltuieli pentru cercetare-dezvoltare ca procent din produsul intern brut (%);
1.5. Costurile cu forța de muncă (%);
1.6. PIB pe cap de locuitor (euro);
1.7. PIB în PPS pe cap de locuitor (%);
1.8. PIB real pe cap de locuitor (%);
1.9. Rata șomajului (%);
1.10. Rata șomajului pe termen lung (%);
1.11. Dinamica ratei șomajului (%);
1.12. Rata șomajului persoanelor sub vârsta de 25 de ani (%);
1.13. Rata de activitate a resurselor de muncă (femei) cu vârste între 15-64 de ani (%);
1.14. Rata de activitate a resurselor de munca (bărbați) cu vârste între 15-64 de ani (%);
1.15. Populația ocupată pe activități ale economiei naționale (număr persoane);
1.16. Ponderea agriculturii, silviculturii și pescuitului în valoarea adăugată brută la nivelul regiunilor studiate (%);
1.17. Ponderea industriei prelucrătoare în valoarea adăugată brută la nivelul regiunilor studiate (%);
1.18. Ponderea serviciilor financiare și de afaceri în valoarea adăugată brută la nivelul regiunilor studiate (%);
1.19. Ponderea administrației, educației, sănătății și a serviciilor sociale în valoarea adăugată brută la nivelul regiunilor studiate (%);
1.20. Utilizarea terenurilor (agricultură, pescuit și dezvoltare rurală) conform Corine.

2. Demografie

2.1. Ponderea populației cu vârsta mai mică de 15 ani (%);
2.2. Ponderea populației în vârstă de 15-64 de ani (%);
2.3. Ponderea populației cu vârsta mai mare de 64 de ani (%);
2.4. Soldul migrației (%);
2.5. Rata de fertilitate (%);
2.6. Densitatea populației (loc/km^2).

3. Structura spațială (urbană, urban-rurală, ierarhia urbană)

3.1. Rata primară urbane (%) (Evidențiază gradul de policentricitate al unei arii metropolitane – o zonă metropolitană este policentrică, dacă rata primară urbană este scăzută și monocentrică, daca rata primară urbană este mare.)

4. Energie, transport, Tehnologia Informației și a Comunicațiilor

4.1. Accesibilitatea potențială, modală și accesibilitatea populației;
4.2. Conectivitatea la stațiile de cale ferată;
4.3. Accesibilitatea publicului la transportul public (cale ferată).

5. Probleme sociale, cultură și guvernare

5.1. Numărul de situri culturale;
5.2. Populația cu cel mai înalt nivel educațional atins (%);
5.3. Persoane angajate cu cel mai înalt nivel educațional atins (%);
5.4. Angajați cu normă întreagă (%).
6. Mediul, pericole (hazarde)
6.1. Locuințe aflate în pericol de inundații și zone artificiale (din baza de date CORINE[86]);
6.2. Indicele de fragmentare (Indicatorul de fragmentare a zonelor naturale poate fi utilizat pentru a descrie zonele „sensibile" din punct de vedere al mediului).

Rezultatele proiectului ESPON 4.1.3. au reprezentat un punct de plecare pentru un sistem continuu de monitorizare teritorială la nivel european. Rezultatele proiectului au oferit o imagine de ansamblu a spațiului ESPON referitoare la identificarea tipologiilor regionale și analiza cauzelor ce conduc la diferențele de dezvoltare existente la nivelul acestora.

În contextul monitorizării spațiale, baza de date a indicatorilor teritoriali a fost elaborată pentru implementarea în cadrul GIS. Astfel, baza de date se poate actualiza și dezvolta mult mai ușor și se pot vizualiza o multitudine de hărți generate automat.

De asemenea, baza de date a indicatorilor a putut fi conectată la serverul WEB-GIS ESPON, permițând utilizatorilor să își creeze propriile hărți din seturile de indicatori.

3.1.5.2. Instrumentul ESPON TIA (Territorial Impact Assessment)

O componentă de cercetare importantă pentru evaluarea impactului teritorial la diferite niveluri administrative a legislațiilor, politicilor și directivelor europene (LPD) a reprezentat-o și o reprezintă instrumentul ESPON TIA (instrument de evaluare ex-ante a impactului politicilor europene la nivel teritorial).

Instrumentul ESPON TIA este o aplicație internet interactivă destinată factorilor de decizie și profesioniștilor din domeniul dezvoltării spațiale în identificarea impactului teritorial potențial ex-ante ale noilor legislații, politici și directive ale Uniunii Europene.

Realizarea acestui instrument a pornit de la ideea că „teritoriul este un concept complex"[87] și, de asemenea, un concept foarte dinamic"[88]. După cum se dovedește, „teritoriul" are un caracter „multidimensional" și „multiscalar". Caracterul multidimensional este evidențiat prin analize teritoriale complexe, deoarece implică interacțiunea mai multor domenii, cum ar fi cel social, economic, de mediu și de guvernanță. Caracterul multiscalar poate fi analizat de la nivelul urban la nivel mondial[89].

Prezentat într-un volum specific al unui raport ESPON[90], instrumentul TEQUILA TIA poate fi considerat un reper esențial în realizarea metodologiei TIA. Instrumentul TEQUILLA TIA a avut ca idee de bază, evaluarea efectelor favorabile sau defavorabile a politicilor europene la diferite niveluri spațiale, înainte ca acestea să fie implementate. Dezvoltarea instrumentului ESPON TIA s-a realizat în cadrul proiectului „EATIA - ESPON and Territorial Impact Assessment, 2012"[91].

Astfel, conform acestui proiect, TIA este necesar să ia în considerare obiectivele majore ale dezvoltării teritoriale, care contribuie la atingerea obiectivului de coeziune

[86] European Envinronment Information and Observation Network (Eionet)
[87] Davoudi 2008
[88] Elden 2013
[89] Medeiros 2014
[90] Robert *et al* 2006
[91] Fischer și Gore 2012

teritorială: competitivitatea economică, coeziunea socială, protecția mediului și dezvoltarea durabilă, guvernare teritorială eficientă și rețeaua urbană echilibrată și policentrică.

Abordarea TIA combină rezultatele dezbaterii experților în cadrul unui atelier de lucru și un set de indicatori care descriu sensibilitatea regiunilor europene, pentru identificarea relațiilor sistemice dintre o politică și consecințele sale teritoriale.

Rezultatele acestor abordări se concretizează prin hărți tematice ce descriu impactul teritorial diferențiat pentru nivelul administrativ studiat.

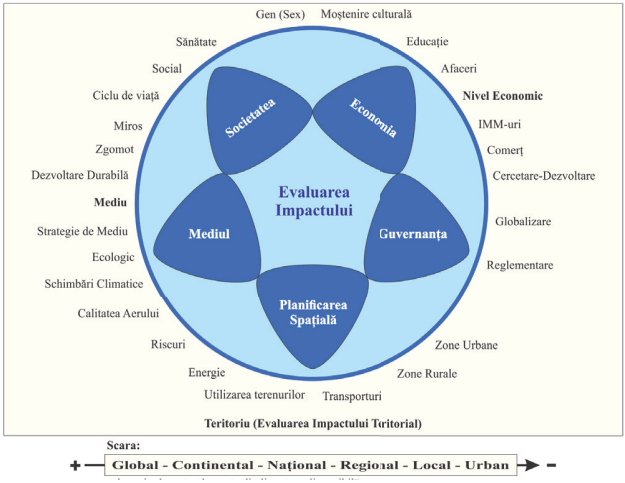


Figura 3.6. Teme importante și dimensiunea dezvoltării teritoriale pentru dezvoltarea instrumentului ESPON TIA[92]

Proiectul ESPON TIA TOOL UPGRADE (februarie 2017 – februarie 2020)[93] dezvoltă o aplicație WEB ESPON TIA ușor de folosit, oferind în plus posibilitatea de a implementa instrumentul TIA pentru diferite niveluri administrative. Astfel, instrumentul TIA include opțiuni pentru patru tipuri diferite de TIA: TIA GENERAL, CB TIA (TIA transfrontalier), URBAN TIA (TIA la nivelul orașelor) și TIA CUSTOM (TIA personalizat). Alături de standardul TIA GENERAL, există posibilitatea de a investiga anumite niveluri administrative, pe baza unui set de date specifice, care este vizat în mod specific de politică. CB TIA permite înțelegerea impactului politicilor asupra regiunilor transfrontaliere, în timp ce URBAN TIA se concentrează doar asupra zonelor urbane. Opțiunea pentru un TIA PERSONALIZAT permite utilizatorului să selecteze alte tipuri de regiuni (predefinite în instrument). Valorile indicatorilor din cele trei moduri suplimentare TIA sunt normalizate numai în funcție de seturile de date selectate.

Tipurile de intervenții urbane au următoarele obiective: (i) creșterea nivelului de trai al locuitorilor din mediul urban; (ii) dezvoltarea durabilă a orașului; (iii) eficiența, calitatea și atractivitatea urbană; (iv) guvernarea la nivel urban.

Domeniile și indicatorii URBAN TIA se prezintă astfel:

1. Domeniul economic

[92] Medeiros 2014: 12
[93] Dallhammer 2018

1.1. Favorabilitatea locurilor de muncă – locuri de muncă create (număr);
1.2. Antreprenoriat – firme noi create (număr);
1.3. Inovație – brevete (număr);
1.4. Industrii creative – valoarea adăugată (euro);
1.5. Atractivitate – număr de turiști;
2. Domeniul social
2.1. Protecția minorităților - protecția locuitorilor minorităților (număr);
2.2. Educație – nivel de educație, abilități și cunoștințe de bază;
2.3. Locuințe – numărul și calitatea locuințelor;
2.4. Sănătate – nivelul serviciilor medicale;
2.5. Securitate – numărul de infracțiuni;
3. Domeniul mediu
3.1. Calitatea aerului - emisiile de CO_2 (tone/an);
3.2. Zone verzi protejate – parcuri publice (număr);
3.3. Energie regenerabilă – ponderea producției de energie regenerabilă (%);
3.4. Apă și canalizare – ponderea gospodăriilor conectate la sistemul de alimentare cu apă și canalizare (%).
4. Domeniul guvernanță
4.1. Coordonare - numărul de acorduri instituționale;
4.2. Construcție instituțională – numărul organizațiilor locale;
4.3. Comunitate – numărul de proiecte comunitare;
4.4. Informație – calitatea site-ului informatic al orașului;
5. Domeniul planificării spațiale
5.1. Accesibilitate – calitatea transportului public;
5.2. Caracterul compact al orașului – gradul de compactare al orașului;
5.3. Cooperarea – cooperarea cu alte orașe și regiuni;
5.4. Fluidizare – nivelul congestiei traficului urban.

Instrumentul TIA conține o bază de date cu indicatori specifici care permite efectuarea evaluării impactului de către orice utilizator. Există, de asemenea, posibilitatea inserării de noi indicatori dezvoltați sau colectați de către utilizator pentru analize proprii. Proiectul **ESPON TIA TOOL UPGRADE** dezvoltă o platformă funcțională de interrelaționare a bazei de date TIA și bazei de date ESPON, astfel existând posibilitatea de a descărca indicatori relevanți direct din baza de date ESPON. Portalul bazei de date ESPON 2020 colectează și armonizează datele statistice internaționale într-un mediu multidisciplinar, care reprezintă o cheie a analizei comparative internaționale și a activității de politică teritorială.

Instrumentul TIA TOOL UPGRADE răspunde nevoilor politicilor europene și se concentrează asupra priorităților cheie pentru dezvoltarea teritorială, cum ar fi temele prioritare ale strategiei Europa 2020, planul de investiții pentru Europa, politica de coeziune și agenda teritorială 2020. În sinteză, obiectivul principal al procedurii Uniunii Europene de evaluare a impactului teritorial îl constituie estimarea impactului economic, social și de mediu al opțiunilor politice, pentru a oferi informații esențiale despre consecințele lor potențiale pe diverse niveluri administrative.

3.1.5.3. ESPON ATTREG

La nivelul metropolelor europene, activitățile culturale și calitatea vieții reprezintă elemente esențiale în menținerea și creșterea competitivității economice și sociale. Astfel,

orașele moderne integrează cultura și industriile creative în strategiile integrate de dezvoltare pentru creșterea atractivității pentru locuitori și turiști.

Atractivitatea este un concept dinamic legat de spațiu și de timp, evidențiind modul în care este perceput un loc și capitalul teritorial al acestuia în raport cu cerințele locuitorilor și turiștilor.

Proiectul ATTREG „The Attractiveness of European regions and cities for residents and visitors”[94], realizat în cadrul programului ESPON a avut ca obiectiv identificarea factorilor-cheie ai atractivității regiunilor și orașelor europene pentru locuitori și turiști și modul în care acești factori influențează dezvoltarea socio-economică a regiunilor și orașelor.

Astfel, au fost identificate provocările și oportunitățile de dezvoltare privind patrimoniul natural, cultural și peisagistic în creșterea atractivității.

În final, proiectul a elaborat o serie de propuneri privind instrumente și mecanisme de creștere a atractivității orașelor și regiunilor destinate factorilor de decizie politică.

Conform documentelor OCDE[95], capitalul teritorial al unui oraș sau regiuni este determinat de mai mulți factori: localizarea geografică ce implică mărimea orașului sau regiunii, clima, resursele naturale, calitatea vieții, tradițiile, istoria, dezvoltarea socio-economică, specializările funcționale; al doilea factor este legat de relațiile sociale exprimate prin reguli informale, obiceiuri, tradiții care să permită actorilor economici o colaborare eficientă și implementarea tehnologiilor moderne, indiferent de provocările existente.

Pentru a înțelege acest concept dinamic al atractivității a fost elaborată o schemă reprezentativă ce evidențiază interacțiunea dintre capitalul teritorial, factorii de decizie politică și cerințele locuitorilor și vizitatorilor.

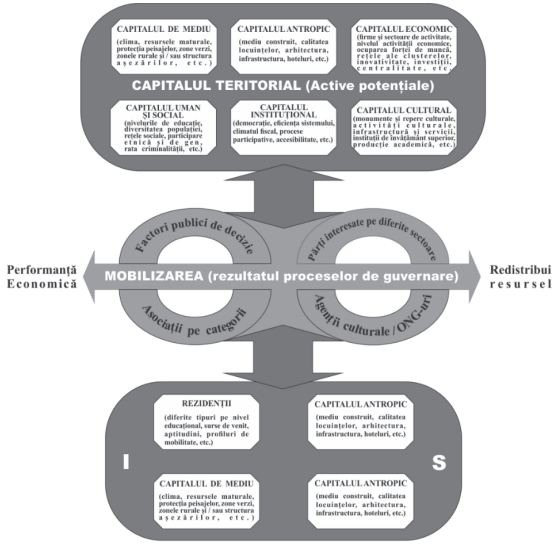


Figura 3.7. Conceptul de atractivitate și relația
Capital Teritorial-Factori de decizie politică-Turiști – ESPON ATTREG[96]

[94] Russo *et al* 2013
[95] Organizația pentru Cooperare și Dezvoltare Economică 2001
[96] Russo *et al* 2013

Un alt treilea factor important pentru evaluarea capitalului teritorial îl reprezintă „mediul social", reprezentat de reguli, practici, instituții, factori de decizie, antreprenori, cercetători care să genereze inovație și creativitate. Un rezultat al proiectului ATTREG ce a influențat abordarea studiului îl reprezintă schema de indicatori teritoriali ce oferă informații suplimentare privind diferite tipuri de atractivitate și competitivitate, evidențiate prin hărți la nivel european care identifică atractivitatea regiunilor și orașelor.

Pentru identificarea indicatorilor teritoriali, conceptul de atractivitate implică interacțiunea a cinci componente:

- Capitalul privind activele de mediu. Activele de mediu sunt reprezentate atât de potențialul natural al teritoriilor, cât și de inițiativele politice specifice privind protejarea mediului (situri NATURA 2000). Pentru evidențierea climatului zonelor studiate a fost utilizat indicele climatic turistic[97], calculat lunar pe baza unui set complex de proprietăți climatice (temperatura, umiditatea, radiațiile solare, precipitații) la nivelul județelor și regiunilor.

Indicatori utilizați:
1.1. Media indicelui climatic turistic în lunile, „calde" (aprilie-septembrie);
1.2. Media indicelui climatic turistic in lunile, „reci" (octombrie-martie);
1.3. Schimbarea climatică – diferența dintre indicele climatic turistic în lunile, „calde" și indicele climatic turistic în lunile, „reci";
1.4. Calitatea peisajului natural – procentul ariilor naturale protejate (Natura 2000) la nivel NUTS2;
1.5. Regiuni de coastă - variabila convențională obținută din tipologia regiunilor de coastă;
1.6. Regiuni insulare - variabila convențională obținută din tipologia regiunilor insulare;
1.7. Unități administrativ-teritoriale de tip NUTS3 – numărul de unități administrativ-teritoriale de nivel NUTS 3 incluse în nivelul administrativ teritorial de tip NUTS 2;

- Capitalul privind activele antropice. Această componentă are în vedere calitatea mediului construit, evidențiind atractivitatea zonelor urbane.

Indicatori utilizați:
2.1. Monumente și alte atracții turistice – indicator privind dotarea relativă cu monumente și alte atracții turistice;
2.2. Densitatea populației – media densității populației pe o perioadă de timp;
2.3. Capacitatea de cazare turistică – numărul de paturi din unitățile de cazare turistice;
2.4. Regiuni metropolitane – variabila convențională privind regiunile metropolitane;
2.5. Accesibilitatea rutieră și portuară – populația activă ce călătorește timp de o oră în rețeaua rutieră și rețeaua de feribot;
2.6. Clasamentul aeroporturilor în funcție de numărul de pasageri – clasamentul fluxurilor regionale de pasageri;

[97] Mieczkowski 1985

- Capitalul economic este evidențiat de activele economice și de resursa umană. Activele economice și resursa umană au fost reunite în aceeași componență, datorită gradului ridicat de asociere existent la nivel regional sau la nivelul orașului.

Indicatori utilizați:
3.1. Rata de ocupare în sectorul public – procentul mediu a ratei de ocupare în administrația publică și în serviciile comunitare;
3.2. Rata de ocupare a forței de muncă în comerț și transporturi - procentul mediu de ocupare a forței de muncă în comerțul cu ridicata (hoteluri, restaurante) și în domeniul transporturilor;
3.3. PIB pe cap de locuitor – media PIB pe cap de locuitor pentru o perioadă de timp (3 ani);
3.4. Persoane cu înalt grad de educație – procentul persoanelor cu vârsta de 15 ani și peste, cu cel mai înalt grad de educație;
3.5. Dimensiunea forței de muncă creatoare – procentul populației ocupate în domeniul industriilor creative din populația ocupată;
3.6. Rata de ocupare a forței de muncă în domeniul comercial privat – procentul populației ocupate în domeniul comercial privat.

- Capitalul socio-cultural este reprezentat de bunurile sociale și culturale. Acest capital este reprezentat de compoziția socială, mai precis de proporția populației pe grupe de vârstă, speranța de viață, variabile socio-culturale ce contribuie la evaluarea calității vieții și de date privind dimensiunea comunității studențești.

Indicatori utilizați:
4.1. Satisfacția populației – proporția respondenților sondajului ESS (European Social Survey) mulțumiți de calitatea vieții în raport cu scorul mediu al UE;
4.2. Rata de dependență a populației – rata populației în vârstă de 65 ani și peste în raport cu populația în vârstă de 15-64 de ani;
4.3. Studenți - numărul mediu de studenți înregistrați la 1000 locuitori în vârstă de 15 până la 24 de ani.

- Capitalul instituțional se referă în special la eficiența măsurilor decidenților politici ce se concretizează în servicii publice de calitate. Pentru această componentă a fost luat în considerare un singur indicator privind satisfacția socială privind serviciul de sănătate publică.

Indicatori utilizați:
5.1. Satisfacția față de starea serviciilor de sănătate la nivel teritorial - proporția respondenților sondajului ESS (European Social Survey) mulțumiți de calitatea serviciilor de sănătate la nivel național în raport cu scorul mediu al UE.

Toate aceste componente prezentate mai sus alcătuiesc capitalul teritorial ce caracterizează atractivitatea orașelor și regiunilor. Conceptul de atractivitate este susținut sau nu și de sistemul de guvernare. Un sistem de guvernare bine articulat este un factor favorabil atractivității, iar atractivitatea unei locații modelează procesul de guvernare ce trebuie să eficientizeze activele teritoriale. În concluzie, creșterea atractivității regiunilor și orașelor implică promovarea identităților locale și crearea brandurilor teritoriale care sunt din ce în ce

mai importante în perioadele de creștere a concurenței regionale și urbane. Pentru regiunile mai puțin performante din punct de vedere economic, dezvoltarea turismului reprezintă o strategie viabilă pentru valorificarea patrimoniului cultural și pentru crearea de oportunități economice.

3.1.6. Orașe inteligente

Dinamica urbanizării generează o serie de provocări la nivelul orașelor, ceea ce necesită soluții eficiente bazate pe tehnologii inteligente pentru îmbunătățirea calității vieții locuitorilor. **Orașele inteligente** utilizează tehnologia informației și comunicațiilor ce impulsionează activitățile economice ce reduc impactul asupra mediului si îmbunătățesc calitatea vieții locuitorilor. Tehnologiile și soluțiile inteligente creează noi oportunități pentru o gamă largă de dezvoltări urbane menite să răspundă provocărilor economice, sociale și de mediu. Un oraș inteligent oferă soluții eficiente și durabile pentru gestionarea inteligentă a traficului și a iluminatului public, reducerea emisiilor de carbon, dezvoltarea durabilă și eficiența energetică, rețele inteligente de energie, telecomunicații, rețele de apă, calitatea serviciilor sociale și de sănătate, securitate și confidențialitatea datelor. Termenul de „oraș inteligent" se referă și la capacitatea conducerii administrative din mediul urban de a găsi soluții pentru atingerea obiectivelor politicii urbane. Astfel, buna guvernare utilizează noi canale de comunicare („e-guvernare" sau „e-democrație"), pentru sprijinul dezvoltării comunităților locale. Un rol important în implementarea noilor tehnologii revine instituțiilor de învățământ superior în vederea formării de specialiști în domeniul tehnologiei informației.

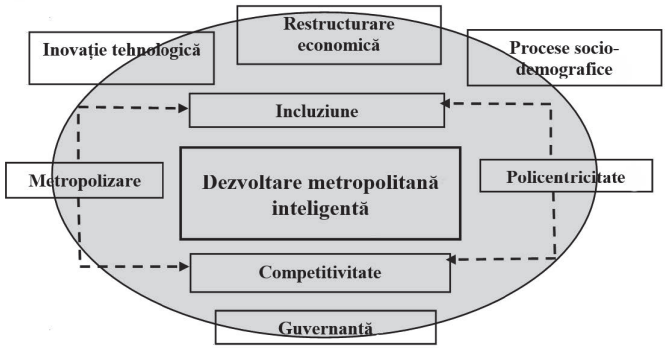


Figura 3.8. Relevanța politică a unei abordări bazate pe dezvoltarea inteligentă a zonelor metropolitane – ESPON POLICE[98]

„Un studiu de evaluare a orașelor europene a identificat șase dimensiuni importante ce evidențiază abordarea integrată în ceea ce privește dezvoltarea unor mecanisme și structuri în cadrul orașelor inteligente, capabile să răspundă cetățenilor în ceea ce privește furnizarea serviciilor publice"[99]. În cadrul celor șase dimensiuni au fost definiți 31 de factori a căror performanță a fost evaluată prin intermediul a 74 de indicatori.

[98] Giffinger *et al* 2012
[99] Giffinger și Gudrun 2010

Dimensiuni majore, factori și indicatori utilizați pentru evaluarea orașelor inteligente:

Economia inteligentă presupune competitivitate realizată prin următorii factori:

1. Spirit inovativ

1.1. Procentul cheltuielilor de cercetare-dezvoltare din PIB;

1.2. Rata de ocupare a forței de muncă în sectoarele bazate pe cunoaștere;

1.3. Aplicații ale brevetelor pe cap de locuitor.

2. Antreprenoriat

2.1. Rata de angajare;

2.2. Număr companii noi înregistrate.

3. Branduri și maximizarea marketingului firmelor

3.1. Importanța ca centru de luare a deciziilor (sediul central);

4. Productivitate

4.1. PIB per angajat.

5. Flexibilitatea pieței muncii

5.1. Rata șomajului;

5.2. Proporția angajaților cu jumătate de normă.

6. Corporații internaționale

6.1. Companii internaționale cu sediul în oraș cotate la bursa națională;

6.2. Transportul aerian de pasageri;

6.3. Transportul aerian de mărfuri.

Oameni inteligenți se referă la capitalul social și uman ce presupune:

1. Nivelul de calificare

1.1. Importanța ca centru de cunoaștere (centre de cercetare de vârf, universități de top etc.);

1.2. Populația calificată la nivelurile 5-6 ISCED (Standardul internațional de clasificare a educației);

1.3. Aptitudini pentru limbile străine (abilitatea locuitorilor de a vorbi alte limbi străine).

2. Abilitate de a învăța pe tot parcursul vieții

2.1. Împrumuturi de carte per locuitor;

2.2. Procent populație ce participă la perfecționare pe tot parcursul vieții;

2.3. Participare la cursuri de limbi străine.

3. Pluralitate socială și etnică

3.1. Ponderea străinilor;

3.2. Ponderea persoanelor născute peste hotare.

4. Flexibilitate

4.1. Percepția de a obține un nou loc de muncă.

5. Creativitate

5.1. Ponderea persoanelor care lucrează în industriile creative.

6. Cosmopolitanism / Spirit deschis

6.1. Rata de participare la alegerile europene;

6.2. Mediul favorabil imigrației (atitudine față de imigrare);

6.3. Cunoștințe despre UE.

7. Participare activă în viața publică

7.1. Rata de participare la alegerile locale;

7.2. Rata participării la voluntariat (muncă voluntară).

Guvernare inteligentă are ca și caracteristică participarea efectivă la dezvoltarea comunității:

1. **Participarea în luarea deciziilor urbei**

- Număr reprezentanți ai orașului (consilieri) raportat la numărul de locuitori;
- Activitatea politică a locuitorilor;
- Importanța politicii per locuitor;
- Ponderea reprezentării femeilor.

2. **Servicii publice și sociale**

- Cheltuielile municipale per persoană în PPS (standarde a puterii de cumpărare);
- Ponderea copiilor în îngrijirea de zi;
- Satisfacția cu calitatea școlilor.

3. **Guvernare transparentă**

- Satisfacția privind transparența birocrației;
- Satisfacția cu lupta împotriva corupției.

Mobilitatea inteligentă se referă la domeniul transporturilor și tehnologia informațiilor și comunicațiilor:

1. **Accesibilitate locală**

- Rețeaua de transport în comun pe locuitor;
- Satisfacția cu accesul la transportul public;
- Satisfacția față de calitatea transportului public.

2. **Accesibilitate internațională**

- Accesibilitatea internațională.

3. **Disponibilitatea infrastructurii tehnologiei informațiilor și comunicațiilor**

- Numărul de calculatoare în gospodării;
- Acces la internet în bandă largă în gospodării.

4. **Sistem de transport durabil, inovativ și în condiții de siguranță**

- Ponderea mobilității ”verzi” (ponderea transportului nemotorizat);
- Siguranța rutieră;
- Utilizarea mașinilor economice.

Mediul inteligent se referă la utilizarea rațională a resurselor naturale și presupune:

1. **Atractivitatea condițiilor naturale**

- Numărul de ore cu soare;
- Ponderea spațiului verde.

2. **Factorii de poluare**

- Smog pe timpul verii;
- Particule de materie;
- Afecțiuni respiratorii cronice maligne pe cap de locuitor.

3. **Protecția mediului**

- Eforturi individuale privind protejarea naturii;
- Avize privind protecția naturii.

4. **Gestionarea durabilă a resurselor**

- Utilizarea eficientă a apei (% costuri din PIB);
- Utilizarea eficientă a energiei electrice (% costuri din PIB).

Condiții de viață inteligentă cuprinde diverse aspecte ale calității vieții, cum ar fi cultura, sănătatea, siguranța, locuințele, turismul etc.

1. **Facilități culturale**
- Numărul de participări la spectacole cinematografice per locuitor;
- Numărul de vizite la muzee per locuitor;
- Numărul de participări la spectacole teatrale per locuitor.

2. **Condiții de sănătate**
- Speranța de viață;
- Număr paturi de spital pe locuitor;
- Numărul de medici pe locuitor;
- Satisfacția cu calitatea sistemului de sănătate.

3. **Securitatea individuală**
- Rata criminalității;
- Rata mortalității prin agresiune;
- Satisfacția privind siguranța personală.

4. **Calitatea locuirii**
- Ponderea locuințelor care îndeplinesc standardele minime;
- Suprafața medie de locuit pe locuitor;
- Satisfacția cu situația locuirii personale.

5. **Instituții de învățământ**
- Numărul de elevi pe locuitor;
- Satisfacția privind accesul la sistemul educațional;
- Satisfacția privind calitatea sistemului educațional.

6. **Atracții turistice**
- Importanța ca locație turistică (numărul de înnoptări ale turiștilor, obiective turistice);
- Numărul de nopți petrecute într-un an pe locuitor.

7. **Coeziune socială**
- Percepția asupra riscului de sărăcie;
- Rata sărăciei.

„Orașul inteligent" evidențiază capacitatea unui oraș de a utiliza soluții și tehnologii inteligente pentru administrarea eficientă a resurselor în vederea soluționării provocărilor legate de competitivitate și de incluziune socială, dar și pentru soluționarea provocărilor dimensiunii teritoriale legate în mod special de modelul dezvoltării policentrice care favorizează coeziunea teritorială.

3.1.7. Best performing city 2016 – Milken Institute

Studiul institutului Milken[100], realizat la sfârșitul anului 2016 oferă un punct de referință obiectiv pentru zonele metropolitane din Statele Unite ale Americii privind factorii importanți ce influențează competitivitatea economică și un clasament a celor mai performante orașe în perioada 2011-2015. Indicele de agregare pentru evaluarea celor mai performante zone metropolitane a avut ca arie de interes cele 381 de zone metropolitane statistice și analiza pe o perioadă de cinci ani a evoluției numărului de locuri de muncă, a salariilor și a veniturilor rezultate din implementarea noilor tehnologii. Pentru o evaluare susținută a dinamicii recente a competitivității, analiza încorporează și indicatori reprezentând creșterea numărului locurilor de muncă în perioada 2014-2016, a veniturilor rezultate din noile tehnologii în perioada 2014-2015 și creșterea salariilor în perioada 2013-2014. Toți

[100] DeVol *et al* 2016

acești indicatori au fost ponderați în urma analizei specialiștilor institutului și în final a rezultat indicele agregat de performanță. Scopul acestui studiu este de a ajuta firmele, investitorii, funcționarii guvernamentali, cadrele universitare și factorii de decizie politică la realizarea unei viziuni economice strategice care să se axeze pe industrii competitive ce stimulează dezvoltarea și prosperitatea durabilă. De asemenea, studiul a încercat să răspundă la una dintre întrebările esențiale pentru evoluția zonelor metropolitane din SUA. Această întrebare se concentrează pe factorii importanți ce determină divergența în performanța zonelor metropolitane din SUA. Schimbările în modelele de creștere economică ale SUA și evoluțiile internaționale exercită o influență semnificativă asupra evoluției economice ale zonelor metropolitane. Astfel, în perioada studiată producătorii de bunuri s-au confruntat cu o reducere a exporturilor pe pieţele emergente, în special în China, astfel, fiind nevoiți să-și reorienteze producția către piața internă. De asemenea, aprecierea dolarului a restrâns exporturile în special în domeniul echipamentelor de construcții. În același timp, serviciile financiare au înregistrat reduceri ale numărului de angajați. Totuși, la nivelul economiei Statelor Unite ale Americii există o serie de surse compensatorii pentru provocările apărute, cele mai importante fiind activitățile din domeniul imobiliar, domeniul auto și activitățile din domeniul turistic.

Totuși, metropolele cu o concentrare ridicată a serviciilor tehnologice și climatul propice antreprenoriatului domină topul celor mai performante regiuni metropolitane din SUA. Silicon Valley este recunoscută pentru investițiile în cercetare-dezvoltare și realizarea produselor de înaltă tehnologie care nu au concurență. De asemenea, este stimulată cultura antreprenorială în domeniul tehnologiilor de vârf, mulți angajați ai firmelor de top continuând să-și înceapă propriile afaceri. Metropolele cu o concentrație ridicată a serviciilor tehnologice cum ar fi cercetarea și dezvoltarea științifică, arhitectura și ingineria, proiectarea sistemelor informatice, design specializat și aplicații WEB, social media, servicii de „cloud computing" se numără printre liderii topului celor mai performante metropole.

Din concluzia acestui studiu rezultă că o viziune strategică a factorilor de decizie asupra domeniilor prioritare va stimula comunitățile la o creștere și prosperitate durabilă a zonelor metropolitane. Zonele metropolitane care armonizează programele de educație și formare profesională de nevoile angajaților, stimularea antreprenoriatului și inovării vor atrage investiții noi și vor crea mai multe oportunități pentru rezidenți.

3.1.8. Quality of Life in European Cities 2015 FLASH EUROBAROMETER[101]

Un element important pentru o analiză complexă a orașelor, respectiv a zonelor metropolitane din România este percepția rezidenților privind condițiile de viață și satisfacția față de viața cotidiană în raport cu evoluția orașului. Desfășurat odată la patru ani, sondajul „**Quality of Life in European Cities - 2015**", comandat de Uniunea Europeană analizează percepția cetățenilor europeni privind calitatea vieții din orașele în care trăiesc. Acest sondaj a fost realizat de rețeaua politică și socială TNS în 32 de țări europene. Alături de cele 28 de țări membre ale Uniunii Europene, sondajul a fost realizat în orașe din Turcia, Islanda, Norvegia și Elveția, între 21 mai și 9 iunie 2015. Sondajul a fost realizat prin telefon în concordanță cu metodologia anchetelor Eurobarometru, fiind intervievați peste 40000 de respondenți din diferite grupuri sociale și zone demografice, în numele Comisiei Europene, Direcția Generală Politică Regională și Urbană. Realizarea periodică a acestui sondaj creează premizele identificării exhaustive a tendințelor principale în ceea ce privește percepția

[101] Comisia Europeană 2016

cetățenilor europeni asupra calității vieții persoanelor în decursul timpului. La nivelul Uniunii Europene, rezultatele și concluziile sondajelor reprezintă repere în abordarea dezvoltării urbane integrate pentru a face față provocărilor sociale, economice și de mediu. Un rol important pentru diminuarea acestor provocări este deținut de politica de coeziune a Uniunii Europene prin investițiile masive destinate zonelor urbane. Sondajul a avut ca nivel de acoperire un total de 83 de orașe europene, cuprinzând toate capitalele țărilor studiate (excepție fiind capitala Elveției – Berna) și câte 2-6 orașe din fiecare țară. În fiecare oraș, au fost intervievate aproximativ 500 de persoane.

Sondajul a fost conceput pe o schemă având patru piloni importanți, fiecare pilon fiind alcătuit din teme diverse care să exprime percepția oamenilor privind satisfacția de a locui în propriul oraș, viziunea locuitorilor privind orașul unde trăiesc, percepția locuitorilor privind calitatea mediului din oraș și percepția locuitorilor privind viața personală.

Pentru fiecare temă abordată, întrebarea a avut următorul conținut:
„*Spuneți dacă sunteți de acord, oarecum de acord, oarecum în dezacord sau total în dezacord cu următorul aspect din orașul în care locuiți?*". Răspunsurile acceptate pentru aceste întrebări au fost: „Foarte satisfăcut, destul de satisfăcut, destul de nesatisfăcut, foarte nesatisfăcut, nu răspund".

Schema privind aspectele abordate în cadrul sondajului a fost structurată pe patru piloni:

Pilonul I – satisfacția de a locui în propriul oraș
I.1. Satisfacția de a locui în propriul oraș?
I.2. Viziunea privind infrastructura și facilitățile orașului;
I.2.1. Satisfacția în raport cu transportul public din oraș (autobuz, tramvai, metrou, etc.) ?
I.2.2. Satisfacția în raport cu serviciile de sănătate din oraș (medici și spitale) ?
I.2.3. Satisfacția în raport cu facilitățile sportive din oraș - terenurile de sport și sălile de sport?
I.2.4. Satisfacția în raport cu facilitățile culturale din oraș - sălile de concerte, teatre, muzee și biblioteci?
I.2.5. Satisfacția în raport cu școlile și alte facilități educaționale din oraș?
I.2.6. Satisfacția în raport cu starea străzilor și a clădirilor din cartierul dumneavoastră?
I.2.7. Satisfacția în raport cu spațiile publice - centrele comerciale, piețele, zonele pietonale din oraș?
I.2.8. Satisfacția în raport cu disponibilitatea magazinelor de retail din oraș?
Pilonul al-II-lea – viziunea oamenilor despre condițiile de locuire din propriul oraș
II.1. Facilitatea de a accesa un loc de muncă în oraș?
II.2. Facilitatea de a accesa locuințe de calitate la un preț rezonabil în oraș?
II.3. Satisfacția în raport cu prezența străinilor în orașul în care locuiți?
II.4. Facilitatea străinilor de a se integra în orașul în care locuiți?
II.5. Satisfacția în raport cu gradul de siguranță în orașul în care locuiți?
II.6. Satisfacția în raport cu gradul de siguranță din cartierul meu?
II.7. Gradul de încredere în membrii comunității orașului în care locuiți?
II.8. Gradul de încredere în membrii comunității din cartierul în care locuiți?
II.9. Calitatea serviciilor administrative la nivelul orașului?
II.10. Gradul de încredere în administrația publică a orașului?
Pilonul al-III-lea

III.1. Gradul de satisfacție în raport de calitatea aerului din oraș?
III.2. Gradul de satisfacție în raport de nivelul zgomotului din oraș?
III.3. Gradul de satisfacție în raport de curățenia din oraș?
III.4. Gradul de satisfacție în raport de spațiile verzi cum ar fi parcurile și grădinile din oraș?
III.5. Gradul de satisfacție în raport de modul cum administrația orașului se angajează să lupte împotriva schimbărilor climatice (de exemplu: eficiența energetică, transportul ecologic, calitatea aerului)?
Pilonul al-IV-lea – satisfacția oamenilor în raport cu situația personală
IV.1. Gradul de satisfacție în raport de viața de zi cu zi din oraș?
IV.2. Gradul de satisfacție în raport de locul unde trăiți?
IV.3. Gradul de satisfacție în raport de situația financiară a familiei?
IV.4. Gradul de satisfacție în raport de locul de muncă actual?

Comparativ cu sondajul similar efectuat în anul 2012, percepţia europenilor asupra calităţii vieţii este de un optimism ponderat. Statele europene care percep o mai bună calitate a vieţii sunt cele din nordul şi vestul Uniunii Europene, în timp ce statele din sudul şi estul Europei sunt mai puţin optimişti pentru foarte multe din temele abordate. Chiar dacă oraşele europene au unele dintre cele mai ridicate standarde de viață din lume, continentul este divizat semnificativ în ceea ce privește satisfacția populației, conform sondajului. Astfel, orașe precum Oslo, Zurich, Viena, Luxemburg, Stockholm, Munchen, Helsinki, Copenhaga au percepții pozitive pentru majoritatea temelor (singura temă unde există reticențe este legată de achiziționarea unei locuințe de calitate la un preț rezonabil). La polul opus, locuitorii din orașe precum Atena, Palermo, Napoli, Roma, Istanbul și din păcate și municipiul București au o percepție moderată privind numeroasele teme abordate, fiind orașele cu cel mai ridicat grad de insatisfacție în raport cu calitatea vieții.

De menționat, că la acest sondaj, alături de București au participat și municipiile Cluj-Napoca și Piatra Neamț. În comparație cu locuitorii municipiului București, locuitorii municipiului Cluj-Napoca sunt mai optimiști față de toate temele abordate în sondaj. Pentru temele privind posibilitatea de a „găsi un loc de muncă în orașul în care locuiți și prezența străinilor este binevenită pentru orașul în care locuiți", municipiul Cluj-Napoca ocupă unul din primele locuri. Municipiul Piatra Neamț, în opinia locuitorilor, se remarcă pozitiv în raport cu celelalte orașe studiate la teme privind calitatea aerului, nivelul zgomotului, curățenia și calitatea spațiilor verzi. Tema percepută negativ pentru municipiu este legată în special de capacitatea de a găsi un loc de muncă. Temele comune pentru cele trei orașe din România cu o percepție mai puțin satisfăcătoare se referă la calitatea serviciilor de sănătate, starea străzilor și a clădirilor din oraș și de prestația administrației publice a orașului. În concluzie, locuitorii din București sunt printre cei mai nemulțumiți europeni în ceea ce privește calitatea vieții din orașul în care locuiesc și ceea ce este mai grav este lipsa de încredere în cadrul comunității. De asemenea, sondajul ar trebui să sprijine factorii de decizie pentru o abordare de ansamblu a dezvoltării urbane durabile.

3.1.9. The Green City Index[102]

Green City Index este un proiect de cercetare realizat de Economist Intelligence Unit (EIU) și sponsorizat de Siemens. Acest proiect evidențiază ritmul alert la nivel global al

[102] Unit E.I. și Siemens 2012

procesului de urbanizare și efectele negative ce pot fi generate – congestionarea traficului, poluarea mediului, așezări informale, consum de resurse. De aceea, obiectivul proiectului îl reprezintă crearea unui instrument unic care să ajute orașele să-și evalueze performanța asupra problematicii sustenabilității mediului urban și evidențierea celor mai bune practici la nivel global. Orașele au fost selectate în funcție de mărimea și importanța lor (în principal, capitale și mari centre de afaceri). Proiectul Green City Index măsoară indicele de mediu al orașelor, utilizând aproximativ 30 de indicatori în opt până la nouă categorii, în funcție de regiune. Domeniile acoperite de proiect sunt legate de emisiile de dioxid de carbon (CO_2), energie, clădiri, utilizarea terenurilor, transport, apă și canalizare, gestionarea deșeurilor, calitatea aerului și guvernanța în raport cu problemele de mediu. Aproximativ jumătate din indicatorii utilizați sunt cantitativi - de obicei date provenind din surse oficiale publice, restul reprezintă evaluări calitative ale politicilor de mediu ale orașului. Măsurarea laolaltă a indicatorilor cantitativi și calitativi relevă faptul că indexul de mediu se bazează pe performanța de mediu curentă, precum și pe intențiile orașului de a deveni mai puțin poluat. Pentru fiecare oraș se calculează un index, dar și un clasament separat pentru fiecare domeniu studiat. Indexul european al orașului verde evaluează 16 indicatori cantitativi și 14 indicatori calitativi.

Lista domeniilor și indicatorilor utilizați pentru calculul indexului final se prezintă astfel:

1. Calitatea aerului

1.1. Dioxid de azot (media zilnică anuală a concentrațiilor de NO_2 în $\mu g/m^3$);

1.2. Dioxid de sulf (media zilnică anuală a concentrațiilor de SO_2 în $\mu g/m^3$);

1.3. Ozon ($\mu g/m^3$);

1.4. Pulberi suspendate în aer (media zilnică anuală a concentrațiilor de PM_{10} în $\mu g/m^3$);

1.5. Politici privind calitatea aerului.

2. Apa

2.1. Consumul de apă (consumul total de apă în litri pe persoană și pe zi);

2.2. Pierderile în sistemul de alimentare cu apă (rata pierderilor în %);

2.3. Capacitatea de tratare a apelor reziduale (%);

2.4. Politicile privind eficacitatea și tratarea apei.

3. Deșeuri și utilizarea terenurilor

3.1. Cantitatea de deșeuri municipale (deșeurile anuale generate pe cap de locuitor în kg);

3.2. Reciclarea deșeurilor (ponderea deșeurilor reciclate în %);

3.3. Politici de reducere a deșeurilor;

3.4. Politici ecologice de utilizare a terenului.

4. Transport

4.1. Utilizarea transportului non-auto (%);

4.2. Mărimea rețelei de transport non-auto (km);

4.3. Promovarea transportului verde;

4.4. Politici de reducere a congestionării traficului.

5. Locuire

5.1. Consumul de energie al clădirilor rezidențiale;

5.2. Standardul eficienței clădirilor din punct de vedere energetic;

5.3. Politici privind eficiența energetică a clădirilor.

6. Energie

6.1. Consumul de energie (KWh);

6.2. Intensitatea energetică (TEP);
6.3. Consumul de energie regenerabilă (%);
6.4. Politici privind creşterea eficienţei energetice.
7. Emisii bioxid de carbon (CO_2)
7.1. Densitatea CO_2;
7.2. Emisiile de CO_2 pe persoană (tone);
7.3. Strategia de reducere a CO_2.
8. Guvernanța problemelor de mediu
8.1. Planul de acțiune pentru dezvoltare durabilă;
8.2. Managementul în domeniu ecologic;
8.3. Participarea publicului în politicile de dezvoltare durabilă.

Concluziile proiectului Green City Index sunt relevante pentru îmbunătățirea sustenabilității mediului urban. În majoritatea regiunilor, proiectul evidențiază o legătură clară între gradul de prosperitate și o mai bună performanță în implementarea politicilor de mediu. Motivul este evident: orașele mai prospere pot investi mai mulți bani în infrastructură și pot susține bugete mai generoase pentru problemele de mediu. Cu toate acestea, prosperitatea nu înseamnă întotdeauna și performanță. Astfel, unele orașe cu venituri sub medie depășesc în mod clar orașele lor cu venituri foarte mari. Acest lucru demonstrează că orașele mai puțin prospere, printr-o bună administrare, pot adopta politici sau proiecte eficiente cu costuri reduse pentru a îmbunătăți condițiile de mediu. Implicarea cetățenilor în deciziile de mediu reprezintă un element important pentru creșterea performanței ecologice. O altă concluzie relevantă a studiului o constituie necesitatea utilizării tehnologiei eficiente și inteligente ce deține răspunsul la multe dintre provocările urbane. Tehnologiile moderne pot reduce substanțial costurile pentru energie, apă sau procesarea deșeurilor. De asemenea, abordarea așezărilor informale este esențială pentru agenda de mediu deoarece acestea există în afara politicilor de planificare și conduc adesea la poluare prin canalizare și managementul deșeurilor inadecvate.

3.2. Studii relevante la nivel național pentru fundamentarea schemei de criterii și indicatori teritoriali a zonelor metropolitane din România

3.2.1. Sistem informatic de tip OPENGIS pentru monitorizarea impactului politicilor de amenajare a teritoriului - GISTEREG

Acest studiu a fost susţinut de Centrul naţional de management programe al Ministerului Educaţiei şi Cercetării prin proiectul nr.1206, ***„Sistem informatic de tip Open GIS pentru monitorizarea impactului politicilor de amenajare a teritoriului - GISTEREG"***, coordonat de INCD URBANPROIECT Bucureşti, având ca parteneri: SC Electrovâlcea SRL Râmnicu Vâlcea; Centrul de Documentare pentru Construcţii, Arhitectură, Urbanism şi Amenajarea Teritoriului Bucureşti şi Institutul de Geografie al Academiei Române Bucureşti. Proiectul GISTEREG a fost elaborat în perioada 2007-2009.

Scopul acestui proiect s-a materializat prin analize teritoriale la nivel LAU2 și NUTS2 pentru evaluarea disparităţilor dintre regiunile de dezvoltare, identificarea zonelor defavorizate și definirea priorităţilor de intervenţie pentru reducerea disparităţilor dintre regiuni şi zone ale regiunilor.

Proiectul GISTEREG a reprezentat unul dintre proiectele cele mai complexe de analiză teritorială din România, datorită numărului foarte mare de indicatori acoperiți cu date la nivel LAU2 și NUTS2, dar și datorită metodologiei de evaluare a indicatorilor utilizați – metoda de ierarhizare ELECTRE. „Utilizând metoda de ierarhizare ELECTRE s-au stabilit clasamente pe grupe de indicatori teritoriali concretizate în cartograme şi hărţi ce evidenţiază disparităţile de dezvoltare socio-economică dintre diferitele zone ale ţării”[103].

Etapele de agregare a informațiilor într-un *indice sintetic* au fost:

- Stabilirea indicatorilor ce pot fi cuantificați și organizați pe domenii;
- Stabilirea ponderilor criteriilor și indicatorilor;
- Elaborare software de utilizare a metodei Electre;
- Stabilire punctaje pe fiecare criteriu studiat;
- Stabilire indice unic la nivel LAU2;
- Implementare baze de date indicatori evaluați în sistem GIS;
- Hărți tematice în sistem GIS;
- Publicare rezultate proiect în sistem WEBGIS.

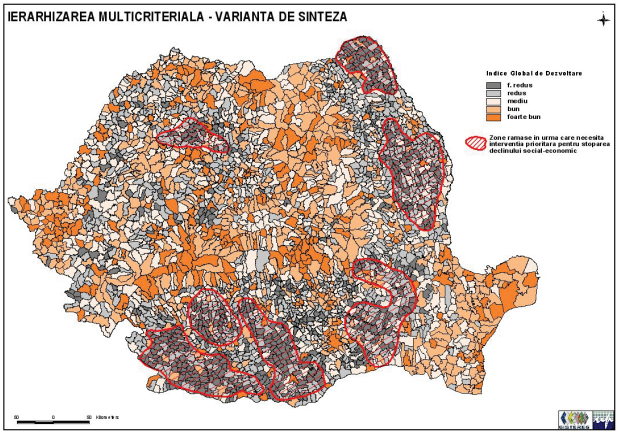


Figura 3.9. Harta indicelui sintetic al disparităților teritoriale la nivelul UAT-urilor din România [104]

În funcţie de indicele sintetic au fost constituite areale cuprinzând zonele cu valorile reduse şi foarte reduse ale acestui indice rezultat dintr-o valorificare foarte slabă a resurselor materiale şi umane sau de prezenţa redusă a acestora.

Domeniile și grupele de indicatori – proiect GISTEREG”[105,106] sunt prezentate în tabelul 3.1.

[103] Dobrin *et al* 2010
[104] Tache 2010b
[105] Tache *et al* 2010a : 54-56
[106] Dobrin *et al* 2010

Capitol	Sub-capitol
1. Situarea geografică	1.1. Relieful 1.2. Prezenţa principalelor căi de comunicaţie şi transport 1.3. Zone de risc natural 1.4. Zone naturale protejate – patrimoniu natural 1.5. UAT cu concentrare mare şi foarte mare de resurse naturale
2. Suprafaţa şi utilizarea terenurilor	2.1. Suprafaţa teritoriului administrative 2.2. Structura suprafeţei teritoriului
3. Populaţia – potenţialul demografic	3.1. Numărul şi structura populaţiei 3.2. Vârsta medie 3.3. Densitatea populaţiei 3.4. Rata de dependenţă demografică 3.5. Îmbătrânirea demografică 3.6. Evoluţia populaţiei 3.7. Creşterea naturală 3.8. Migraţia 3.9. Nupţialitatea 3.10. Divorţuri
4. Resursele umane şi populaţia ocupată	4.1. Resursele de muncă 4.2. Calitatea resurselor de muncă 4.3. Ocuparea resurselor de muncă
5. Infrastructura social culturală	5.1. Sănătate şi asistenţă social 5.2. Învăţământ 5.3. Cultura şi arta 5.4. Monumente istorice 5.5. Infrastructura pentru sport şi agrement
6. Locuirea şi condiţii de viaţă	6.1. Locuinţe 6.2. Locuirea 6.3. Echiparea locuinţelor 6.4. Investiţii în locuinţe 6.5. Echiparea tehnico-edilitară 6.6. Autoturisme proprietate personală 6.7. Accesul la informaţie
7. Protecţia mediului	7.1. Calitatea aerului 7.2. Calitatea apei 7.3. Calitatea solurilor şi depozitarea deşeurilor 7.4. Radioactivitatea
8. Potenţialul economic	8.1. Potenţialul agricol 8.2. Potenţialul silvic 8.3. Potenţialul industrial 8.4. Potenţialul turistic 8.5. Întreprinderi mici şi mijlocii

Tabel 3.1. Domeniile și grupele de indicatori pentru proiectul GISTEREG

Proiectul GISTEREG a fost relevant pentru politica de dezvoltare regională a României din acea perioadă, deoarece politicile teritoriale se focalizau pe identificarea zonelor defavorizate din România și pe identificarea priorităților în scopul reducerii decalajelor economice dintre regiuni și zone ale regiunilor. Unul dintre rezultatele proiectului a fost lucrarea „*Sisteme geo-spaţiale pentru dezvoltarea durabilă a României*”,

Editura Ars Docendi, ce reprezintă încă un reper bibliografic al unora din cursurile predate la Facultatea de Urbanism a Universității de Arhitectură și Urbanism „Ion Mincu".

3.2.2. Studiu privind evaluarea potențialului de dezvoltare teritorială a unităților administrativ teritoriale din România în vederea definirii zonelor urbane funcționale

Acest studiu a fost elaborat în cadrul proiectului 63PED/2017 având titlul: **„Model inovativ de planificare teritorială a rețelei de localități policentrice și echilibrate în contextul specializărilor inteligente a orașelor din România – ROCITYNET"**. Proiectul a fost finanțat de Unitatea executivă pentru finanțarea învățământului superior, a cercetării, dezvoltării și inovării (UEFISCDI) în cadrul Programului PNCDI 3, P2 – Creșterea competitivității economiei românești prin cercetare-dezvoltare-inovare – instrument de finanțare: proiect experimental demonstrativ (PED). Partenerii proiectului au fost INCD Urban-Incerc București și S.C. Electrovâlcea S.R.L. Râmnicu Vâlcea, iar perioada de derulare a proiectului a fost ianuarie 2017 - iunie 2018.

Obiectivul proiectului l-a constituit elaborarea unei strategii de dezvoltare policentrică și definirea zonelor urbane funcționale inteligente în vederea dezvoltării unei rețele policentrice eficiente funcțional și în corelare directă cu nivelurile strategice regionale și locale. Metodologia proiectului s-a concretizat în realizarea unui studiu de policentricitate la nivel național, definirea corectă a ariilor urbane funcționale, a tipologiei orașelor și a specializărilor inteligente. Tehnicile utilizate s-au bazat pe un suport matematico-statistic și pe suportul sistemelor informatice geografic.

Metodologia utilizată pentru evaluarea potențialului teritorial al unităților administrativ- teritoriale (UAT) din România s-a bazat pe două elemente de bază în procesul de ierarhizare: sistemul de indicatori statistici relevanți din domenii specifice amenajării teritoriului și o soluție inovativă de evaluare bazată pe schema standard de clasificare – natural breaks (Jenks) a programului ARCGIS 10.2.2.[107,108]

Domeniile și indicatorii utilizați au fost:

„**1. *Domeniul POPULAȚIE:***
- *Volumul populației (2015);*
- *Sporul natural (2015);*
- *Sporul migratoriu (2015);*
- *Evoluția populației 2015/2011;*
- *Evoluția populației 2011/2008".*

„2. *Domeniul TRANSPORTURI:*
- *Accesibilitate la drumuri naționale, drumuri europene, autostrăzi;*
- *Accesibilitate la stațiile de cale ferată;*
- *Accesibilitate la aeroporturi;*
- *Accesibilitate la porturi".*

„**3. *Domeniul ECONOMIE:***
- *Număr salariați (2015);*
- *Evoluția numărului de salariați 2015/2011;*
- *Raportul dintre numărul de salariați și populație 2015;*

[107] Tache *et al* 2016
[108] Tache *et al* 2017

- *Numărul de înnoptări turistice din fiecare UAT-2015".*

„**4. *Domeniul EDILITARE:***
- *Lungimea străzilor modernizate raportată la lungimea străzilor totale – 2015;*
- *Cantitatea de apă pentru uz casnic distribuită – 2015;*
- *Cantitate de gaz pentru uz casnic distribuită – 2015;*
- *Lungime rețea canalizare – 2015;*
- *Număr de locuințe noi raportat la numărul de locuințe totale – 2015".*

„**5. *Domeniul CONDIȚII NATURALE:***
- *Suprafața pădurilor – 2015;*
- *Prezența parcurilor naționale sau naturale – 2015;*
- *Prezența biosferelor la nivelul UAT-urilor – 2015;*
- *Prezența siturilor RAMSAR la nivelul UAT-urilor – 2015;*
- *Prezența SCI sau SPA la nivelul UAT-urilor – 2015".*

„**6. *Domeniul SOCIAL:***
- *Număr grădinițe – 2015;*
- *Număr școli – 2015;*
- *Număr licee – 2015;*
- *Număr facultăți – 2015;*
- *Număr studenți – 2015;*
- *Număr studenți raportat la volumul populației în anul 2015;*
- *Număr paturi spital – 2015;*
- *Număr paturi spital raportat la volumul populației în anul 2015;*
- *Număr spitale – 2015;*
- *Număr medici raportat la volumul populație în anul 2015;*
- *Număr cadre medicale - 2015;*
- *Număr cadre medicale raportat la volumul populației în anul 2015*".

„**7. *Domeniul CULTURĂ:***
- *Număr spectatori – 2015;*
- *Număr spectatori 2015 raportat la număr spectatori 2008;*
- *Număr de spectatori raportat la volumul populației în 2015;*
- *Număr vizitatori muzeu – 2015;*
- *Număr vizitatori muzeu 2015 raportat la număr vizitatori muzeu 2008;*
- *Număr de vizitatori muzeu raportat la volumul populației în 2015*".[109]

Rezultatul final al acestui studiu s-a concretizat printr-o hartă reprezentativă la nivel LAU2 din România privind indexul de dezvoltare teritorială.

[109] Tache *et al* 2018

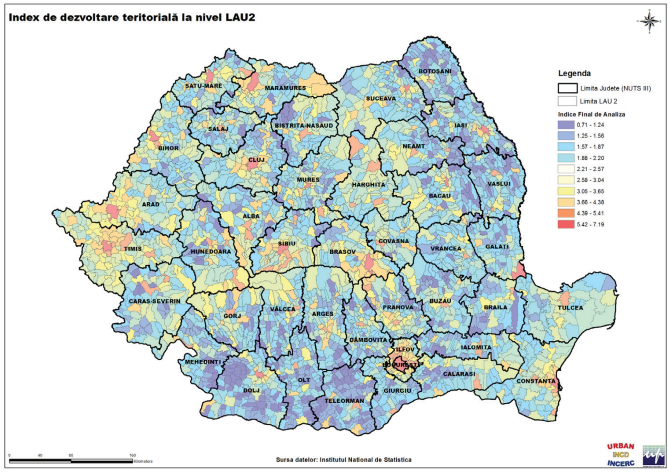


Figura 3.10. Potențialul teritorial al unităților administrativ-teritoriale de tip LAU2 din România – proiect ROCITYNET[110]

3.3. Concluzii

Indiferent de contextul temporal al studiilor prezentate, există domenii și indicatori universal valabile. Putem menționa domeniul economic: PIB, PIB/locuitor, productivitatea muncii, sediul marilor corporații, rata șomajului, numărul de înnoptări turistice; domeniul transporturilor: traficul în aeroporturi (număr pasageri), cantitatea de mărfuri tranzitată prin porturile marilor aglomerări urbane (mii tone); domeniul educației și cercetării: număr de studenți, număr universități, prezența universităților în diferite clasamente internaționale; domeniul cultural: număr vizitatori din muzee, expoziții, număr de spectacole, număr de târguri și expoziții, număr anual de congrese internaționale.

Apariția noțiunilor de Smart City sau Green City a condus la apariția de noi indicatori cheie. Putem exemplifica traficul de date, număr noi de companii I.T., populația calificată la nivelul 5-6 ISCED, angajați în domeniul cloud computing sau ponderea mobilității verzi în total transport.

[110] Tache *et al* 2018

Capitolul 4
IDENTIFICAREA PRINCIPALELOR CRITERII ŞI INDICATORII PENTRU EVALUAREA ZONELOR METROPOLITANE DIN ROMÂNIA

Există un număr semnificativ de provocări în toate domeniile specifice dezvoltării spaţiale care evidenţiază diversitatea problemelor cu care se confruntă planificatorii la scara metropolitană. Cele mai importante provocări sunt: implementarea unei infrastructuri de transport funcţionale, asigurarea cooperării pe diverse niveluri guvernamentale, elaborarea unor planuri strategice integrate comune, diminuarea aglomeraţiei în trafic şi reducerea poluării la nivel urban şi nu în ultimul rând lipsa de interes a politicienilor în recunoaşterea rolului zonelor metropolitane în dezvoltarea echilibrată a teritoriului.

Abordarea integrată a dezvoltării metropolitane trebuie asociată cu o monitorizare continuă a dinamicii de dezvoltare teritorială care să evidenţieze oportunităţile de dezvoltare, cât şi provocările şi disfuncţiile. Monitorizarea continuă a dezvoltării spaţiale se realizează, în mod ştiinţific, pe baza unor instrumente matematico-informatice ce utilizează sisteme de indicatori teritoriali cantitativi cu o valoare comunicativă ridicată şi care acoperă niveluri geografice diferite. Procesul continuu de monitorizare este un instrument important pentru factorii de decizie politică pentru evaluarea efectelor la nivel teritorial al politicilor şi programelor implementate. La nivelul oraşelor şi zonelor metropolitane, monitorizarea dezvoltării spaţiale evidenţiază poziţia (benchmarking-ul) teritoriilor metropolitane în context naţional şi european şi rezultatele „unor politici de succes" pentru anumite oraşe sau zone metropolitane şi care constituie modele de bune practici pentru alte teritorii metropolitane.

O componentă importantă a instrumentului de evaluare propus este schema de indicatori teritoriali. Elaborarea schemei de indicatori a fost proiectată pe baza programelor şi politicilor naţionale şi europene referitoare la dezvoltarea teritorială şi pe numeroasele cercetări naţionale şi internaţionale studiate. Din acest motiv criteriile propuse pentru schema de indicatori au ţinut cont de evoluţia economică la nivel global, de adaptarea oraşelor la noile provocări legate de riscurile naturale, dar şi de implementarea tehnologiilor informaţionale în contextul conceptului „Smart Cities", de profesionalizarea administraţiei publice locale şi de specificitatea oraşelor din România. Criteriile în evaluarea municipiilor reşedinţă de judeţ au avut la bază următoarele considerente:

- Atractivitatea ce include capitalul teritorial şi valoarea ecologică;
- Competitivitatea;
- Accesibilitatea;
- Rezilienţa în raport cu provocările economice şi riscurile naturale;
- Guvernanţa.

4.1. Atractivitatea

Atractivitatea este un concept care evaluează capitalul teritorial şi modul cum un teritoriu este perceput. În ultima perioadă, industriile culturale s-au dezvoltat considerabil, definind o nouă paradigmă „cultural-economică" ce modelează dezvoltarea spaţială a oraşelor şi atribuie culturii şi informaţiilor un rol-cheie în economiile urbane[111]. În acest

[111] Amin *et al* 2007

context, la nivelul zonelor metropolitane europene „calitatea locului" devine la fel de importantă ca și „calitatea mediului economic".

Atractivitatea se constituie dintr-un cumul de factori ce diferenţiază capitalul teritorial al unor locuri în raport cu celelalte. Proiectul ATTREG[112], realizat în cadrul programului ESPON, a evidenţiat un set de caracteristici care pot defini o bună atractivitate pentru rezidenţi şi investitori: clima, peisajul atractiv, istoria, localizarea geografică, infrastructurile publice de bună calitate (tehnice, educaţie, sănătate), accesibilitatea şi accesul la oportunităţi de afaceri, accesul la locurile de muncă, preţurile terenurilor şi imobilelor, locurile de muncă în industriile creative şi de înaltă tehnologie, facilităţile culturale, calitatea mediului, dar şi caracteristici cu dimensiuni subiective legate de percepţie cum ar fi siguranţa oamenilor, ospitalitatea, oportunităţile pentru petrecerea timpului liber sau o atmosferă prielnică în care oamenii să se simtă ca acasă.

Activităţile culturale şi creşterea calităţii vieţii reprezintă pentru oraşele europene principii fundamentale în continuitatea şi creşterea competitivităţii economice şi sociale. De aceea, oraşele moderne integrează cultura, calitatea mediului, valoarea istorică a peisajelor şi industriile creative în strategiile integrate de dezvoltare pentru creşterea sistemului de atractivitate şi bunăstare. Politicile europene sunt focalizate pe creşterea calităţii vieţii şi creşterea atractivităţii oraşelor pentru investitori şi pentru turişti. O dezvoltare durabilă a marilor orașe necesită protecția și valorificarea patrimoniului natural și cultural. Locurile de muncă inovatoare au un rol important în stimularea creșterii economice la nivel local și în impulsionarea dezvoltării altor sectoare economice prin efectul de multiplicare[113]. O altă componentă importantă pentru creşterea atractivităţii oraşelor este componenta „smart" ce utilizează tehnologia informaţiei şi comunicării pentru administrarea eficientă a resurselor şi pentru creşterea calităţii vieţii. Principalele soluţii „smart" implementate la nivelul oraşelor sunt în domeniul infrastructurii de transport prin utilizarea sistemelor de trafic inteligent, în domeniul iluminatului public, în domeniul energiei regenerabile şi a sistemelor de tip „smart building"[114]. Pentru administrațiile locale, implementarea soluțiilor „smart" asigură economii considerabile, iar pentru cetățeni este un beneficiu în creșterea calității vieții. Putem aprecia că aspecte privind un sistem de transport public eficient, spații verzi, piețe cu produse proaspete, cartiere aspectuoase și bine organizate, sistem educațional și de sănătate performant și locații cultural artistice devin criterii cheie în alegerea unui oraș[115]. La toate aceste aspecte putem adăuga criterii de percepție precum creativitatea, talentul, toleranța, diversitatea și siguranța ca factori atractivi pentru rezidenți, dar și pentru turiști[116]. Esențială, pentru stimularea atractivității orașelor este capacitatea sistemelor de guvernare locală de a mobiliza activele teritoriale, organizațiile non-guvernamentale și actorii instituționali pentru consolidarea capitalului teritorial și atragerea de investiții în calitatea vieții, firme și oameni calificați care activează în sectorul inovării.

În cadrul managementului urban, conceptul de marketing a devenit o temă importantă în cadrul planurilor integrate de dezvoltare metropolitană. Astfel majoritatea oraşelor îşi definesc un plan de marketing ca un instrument util în definirea personalităţii lor. Scopul principal al aplicării tehnicilor de marketing asupra spaţiului urban este realizarea concordanţei între cererea şi oferta de produse urbane. La ora actuală

[112] Russo *et al* 2013
[113] Ionescu-Heroiu 2013
[114] Clădiri inteligente
[115] Ionescu-Heroiu 2013
[116] Florida 2003

marketingul urban a devenit o componentă strategică a planificării, fiind considerat parte integrantă a procesului. Marketingul urban creează premisele focalizării planului de dezvoltare a oraşului pe nevoile reale şi cererea societăţii şi nu pe ţeluri definite doar de specialişti. O strategie efectivă cere o selectare atentă a instrumentelor de marketing (publicitate prin mijloace de informare, expoziţii, campanii promoţionale, proiecte promoţionale) şi o monitorizare riguroasă, investigând opinia publică, contabilizând şi analizând rezultatele, pentru a vedea care sunt efectele acţiunii întreprinse[117].

Un exemplu concret îl reprezintă orașele Budapesta, Praga și Varșovia care investesc în creșterea atractivității pentru a atrage funcțiuni internaționale în anumite domenii (finanțe, comunicații, cercetare, educație și training) și implicit resurse financiare impresionante, resurse absolut necesare pentru restructurarea sistemelor de infrastructură și servicii. Observăm de fapt că atractivitatea este un concept într-o continuă schimbare, fiind influențat de o serie de factori: progresul tehnologic, intensitatea concurenței între orașe, schimbări politice etc.[118].

Investitorii străini reprezintă componenta principală ce influenţează tendinţele de specializare economică în România şi, în consecinţă, o creştere economică sustenabilă necesită investiții în calitatea vieții pentru atragerea de noi investitori, pentru atragerea și păstrarea capitalului uman autohton. România este caracterizată de o slabă capacitate administrativă a instituțiilor publice ceea ce conduce la o inerție ridicată în raport cu țările europene în creșterea atractivității teritoriale și a competitivității economice. Un rol important pentru revitalizarea urbană îl are Programul Operațional Regional prin axa prioritară 5 și de care beneficiază orașele din România[119]. Calitatea vieții se traduce prin asigurarea de standarde minime de viață în toate domeniile de bază (de exemplu, acces la utilități publice, educație, sănătate, servicii sociale, transport public, siguranță publică etc.), iar revitalizarea urbană, valorificarea patrimoniului cultural, calitatea locuirii, ecologizarea mediului urban și dezvoltarea infrastructurii tehnico-edilitară sunt obiective esențiale în strategia de dezvoltare teritorială a României[120]**.** Dezvoltarea unor inele verzi interconectate în jurul marilor orașe reprezintă o soluție eficientă pentru reducerea poluării aerului și pentru echilibrul structurii spațiale. O soluție rapidă pentru autoritățile locale în obținerea de venituri o reprezintă turismul cultural, iar strategiile de dezvoltare trebuie să aibă ca țintă principală locuitorii orașelor și nu investitorii sau turiștii ocazionali. În concluzie, putem aprecia că atractivitatea la nivelul României este esențială pentru dezvoltarea socio-economică a țării, iar rolul planificării spațiale este fundamental în creșterea atractivității capitalului teritorial și a calității vieții oamenilor. Totuși, marile orașe din România necesită sume importante pentru revitalizarea urbană la nivelul orașelor din vestul Europei, de aceea pentru următoarea perioadă de programare a fondurilor europene din România este necesar ca numeroase orașe să acceseze fonduri dedicate investițiilor teritoriale integrate care asigură o revitalizare urbană a tuturor domeniilor de bază, inclusiv restructurarea sistemelor de infrastructură și servicii.

[117] Healey 1992
[118] Snieska și Zykiene 2015
[119] Guvernul României 2013
[120] MDRAP 2016

4.2. Competitivitatea

Conform definiţiei oficiului de statistică al Uniunii Europene (Eurostat)[121], „**competitivitatea** este capacitatea unei întreprinderi, ramuri economice, regiuni sau a unui ansamblu supranaţional de a genera, într-o manieră durabilă şi în condiţii de concurenţă un nivel al veniturilor şi o rată de ocupare a populaţiei relativ ridicate". Competitivitatea se caracterizează prin creşterea veniturilor populaţiei, concomitent cu o creştere a ratei de ocupare a populaţiei. La ora actuală, în cazul marilor metropole europene, competitivitatea se traduce prin atragerea de noi activităţi economice, în special în domeniul „hi-tech" şi prin atragerea de noi locuitori cu competenţe profesionale ridicate. „Creşterea veniturilor la nivelul marilor oraşe depinde şi de capacitatea de a oferi servicii de calitate, infrastructură performantă în domeniul transporturilor, educaţiei şi sănătăţii, o bază de impozitare realistă şi o creştere susţinută a calităţii vieţii"[122].

Competitivitatea, potrivit Forumului Economiei Mondiale (WEF), „este direct legată de setul de instituţii, politici şi factori care determină nivelul de productivitate al unei ţări"[123].

Dintre factorii importanţi ce determină competitivitatea la nivel global, conform WEF sunt: domeniul cercetării, inovării şi implementării tehnologiei informaţiei şi comunicaţiei, creşterea gradului de ocupare a populaţiei şi dezvoltarea întreprinderilor mici şi mijlocii, dezvoltarea unei economii ecologice prin promovarea transportului durabil şi a întreprinderilor cu emisii scăzute de dioxid de carbon, investiţii masive în educaţie şi în combaterea sărăciei, profesionalizarea autorităţilor locale[124].

Indicatorii importanţi, aferenţi acestor factori, pentru evaluarea competitivităţii se referă la: educaţia terţiară (%), participare la programe de pregătire continuă (număr participanţi), angajarea în ramuri industriale cu tehnologie avansată (număr salariaţi în „hi-tech"), angajarea în servicii cu tehnologie avansată (număr salariaţi servicii „hi-tech"), cheltuieli publice pentru cercetare şi dezvoltare (% din produsul intern brut realizat), cheltuieli de afaceri pentru cercetare şi dezvoltare (milioane euro) şi patente privind tehnologia avansată (număr brevete).

Creşterea competitivităţii unui oraş este strâns legată de creşterea nivelului de educaţie la toate nivelurile, universităţi şi instituţii de cercetare-dezvoltare performante, un mediu de afaceri prietenos şi bazat pe noile tehnologii („hi-tech"), dar şi de salariaţi motivaţi şi bine pregătiţi.

Principalul catalizator al competitivităţii oraşelor la nivel global este inovaţia ce generează creşteri economice pe termen lung, dar şi noi locuri de muncă suplimentare. Sectorul inovării la ora actuală numai este reprezentat doar de domeniul ştiinţei şi tehnologiei, fiind completat de domeniile creative, precum arta, cultura, divertismentul, mediul sau sănătatea. Telecomunicaţiile reprezintă un factor-cheie al competitivităţii. Reţele eficiente bazate pe acoperire de bandă largă au devenit un aspect important al mediului de afaceri şi în dezvoltarea firmelor. Turismul este un alt sector economic cheie pentru dezvoltarea socio-economică, acesta fiind strâns legat de alte sectoare precum transportul, cultura, protecţia mediului, competitivitatea, resursele umane.

---

[121] Annoni *et al* 2017
[122] Popescu *et al* 2006
[123] Sala-i-Martin şi Schwab 2012
[124] Schwab şi Porter 2007

Creșterea competitivității orașelor la nivel global necesită reorientarea atitudinii autorităţilor locale de la „administrare” la „management”, sarcina acestora fiind de impulsionare a creșterii nivelului de antreprenoriat. Astfel, zonele metropolitane care reprezintă motoarele dezvoltării și implementării tehnologiei „hi-tech”, a industriilor creative și a principiilor „smart cities” trebuie să fie manageriate pe baza unei strategii metropolitane integrate pe termen lung care să asigure creșterea valorii adăugate a produselor și serviciilor și un echilibru la nivel social.

Viziunea strategiei naționale pentru competitivitate a României în perioada 2014-2020 are ca principală țintă „dezvoltarea unui mediu competitiv de afaceri, bazat pe o legislație stabilă, focalizat pe antreprenoriat, inovare și creativitate, care să creeze o atmosferă de încredere, eficienţă și excelenţă și să promoveze economia României în primele zece economii la nivel european”[125].

Din păcate monitorizarea acestei strategii demonstrează lipsa de coerență a programelor în ceea ce privește dezvoltarea unor centre de cercetare și inovare puternice, ceea ce conduce la o dependență ridicată de transferuri tehnologice din străinătate.

De asemenea, „România nu are capacitatea de a investi în domeniul cercetare-dezvoltare, iar numărul scăzut de sectoare economice care susțin economia românească poate conduce la stagnarea economiei și chiar declinul acesteia”[126].

Totuși, pentru creșterea competitivității economice la nivel național, prin diverse structuri există o politică de susţinerea și dezvoltare a parcurilor industriale, a parcurilor ştiinţifice și tehnologice, incubatoarelor de afaceri și tehnologice, centrelor de informare tehnologică și de transfer tehnologic. Toate aceste structuri au rolul de a sprijini investitorii străini și autohtoni în vederea creșterii numărului de angajaţi, creșterea productivităţii muncii și dezvoltarea durabilă a localităților.

La nivelul anului 2017, România avea 78 de parcuri industriale (înființate prin Ordonanța de Guvern nr.65/2001)[127], fiind constituite ca elemente generatoare de competitivitate, deși nu a fost studiat impactul lor asupra dezvoltării localităților din proximitate. În comparație cu fostele țări comuniste, numărul parcurilor industriale este redus. Astfel, Ungaria a înființat 220 de parcuri industriale funcționale, Polonia și Cehia în jur de 200 de parcuri industriale, iar Slovacia a ajuns la cifra 100. De asemenea în România, există posibilitatea ca în viitor numărul lor să se reducă, deoarece unele dintre ele au fost finanțate cu fonduri europene, iar obiectivele prevăzute inițial nu au fost atinse. Pentru o dezvoltare echilibrată a României s-au creat numeroase parcuri industriale pe vechile amplasamente ale industriei comuniste. Până în prezent aceste parcuri industriale nu au un impact local semnificativ. În schimb, parcurile industriale de dimensiuni mai mari, situate în zone de accesibilitate ridicată și parcurile industriale de tip „greenfield” situate în apropierea marilor orașe sunt cele care au un impact economic real și care se adaptează mai bine la schimbările economice pe termen lung.

[125] Ministerul Economiei 2014
[126] Ionescu-Heroiu 2013
[127] Guvernul României 2001



Figura 4.1. Parcuri industriale la nivel NUTS 3 în România – septembrie 2017, conform datelor guvernamentale[128]

În domeniul cercetării, ministerul de resort (Ministerul Educației și Cercetării) a promovat prin Hotărârea de Guvern nr.406/2003 privind programul național „Dezvoltarea infrastructurii de inovare și transfer tehnologic - INFRATECH, în scopul dezvoltării rețelei naționale pentru inovare și transfer tehnologic (ReNITT), pentru susținerea dezvoltării economico-sociale, prin stimularea inovării și transferului tehnologic, îmbunătățirea competitivității întreprinderilor mici și mijlocii și crearea unei piețe de promovare a rezultatelor cercetării în toate sectoarele economiei naționale”[129].

ReNITT are în componență parcurile științifice și tehnologice, incubatoarele tehnologice și de afaceri, centre pentru transfer tehnologic, centre de informare tehnologică și oficii de legătură cu industria.

Din păcate ca și în cazul parcurilor industriale create prin lege, entitățile ReNITT nu au produs acea emulație la nivel economic care să conducă la o dezvoltare economică sustenabilă și la o creștere susținută a competitivității economice.

[128] Tatu 2017
[129] Guvernul României 2003

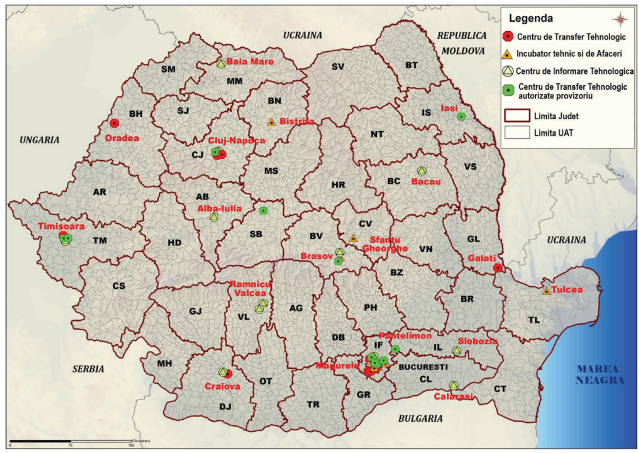


Figura 4.2. Centre de Inovare si Transfer Tehnologic,
conform Ministerului Educației și Cercetării[130]

Lista parcurilor ştiinţifice şi tehnologice funcționale la nivel actual sunt:

1. Parcul ştiinţific şi tehnologic TEHNOPOLIS din Iaşi;
2. Parcul ştiinţific şi tehnologic TIM SCIENCE PARK din Timişoara;
3. Parcul ştiinţific şi tehnologic pentru MICRO şi NANOTEHNOLOGII Bucureşti;
4. Parcul ştiinţific şi tehnologic PARC de SOFTWARE Galaţi.

În general la nivel mondial, dezvoltarea parcurilor industriale, tehnologice, de inovare și ştiinţifice au avut o contribuție esențială la crearea de clustere economice. Clusterele reprezintă cel mai bun exemplu pentru dezvoltarea competitivității, fiind o trăsătură esențială pentru politicile de dezvoltare economică din majoritatea țărilor dezvoltate. „Aceste clustere economice concentrează anumite industrii, crescând calitatea activităților de inovare, implicit creşterea productivității, dar și reducerea costurilor de transport și de derulare a afacerilor”[131]. Cele mai cunoscute clustere industriale din România sunt legate de industria auto, respective Renault (Mioveni) și Ford (Craiova). Dezvoltarea parcurilor industriale, parcurilor ştiinţifice, incubatoarelor de afaceri şi tehnologice reprezintă pentru economie o miză importantă datorită investiţiilor mari care sunt atrase în aceste zone prin crearea unei infrastructuri la standarde europene, care să sprijine dezvoltarea unui mediu de afaceri la nivel local și regional. Existenţa unei strategii naţionale pentru susţinerea şi dezvoltarea reţelei ReNITT, prin îmbunătățirea cadrului legislativ și o monitorizare atentă a entităților componente, poate constitui o certitudine a dezvoltării sustenabile a infrastructurii de afaceri din România. Operaționalizarea acestor entități de afaceri, concomitent cu creșterea atractivității teritoriale și profesionalizarea managementului local sunt factorii esențiali pentru utilizarea inteligentă a resurselor teritoriale. Astfel, planificarea teritorială devine un instrument important în maximizarea resurselor locale. În acest sens, este importantă colaborarea dintre Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice și Ministerului Economiei pentru susținerea politicii industriale în concordanță cu politicile teritoriale privind polii de creștere de nivel

[130] Ministerul Cercetării și Inovării 2019
[131] Jurnalul Oficial al Uniunii Europene 2014

național, prin asigurarea unor surse comune de finanțare și prin implicarea mediului de afaceri.

4.3. Accesibilitatea

Viziunea Uniunii Europene în domeniul transporturilor pentru anul 2050 este crearea unei rețele de mobilitate integrată, sustenabilă și eficientă. Astfel, politicile Uniunii Europene vor fi orientate către un transport eficient, ecologic, sigur și fiabil[132].

În raportul final al Proiectului ESPON „Update of selected potential accesibility indicators"[133], **accesibilitatea** a fost conturată ca principalul produs al unui sistem de transport, considerând rolul acestei infrastructuri de a permite interacţiunea spaţială, respectiv mobilitatea persoanelor şi a mărfurilor în scopul desfăşurării activităţilor sociale, economice, culturale. La nivel european există un decalaj important între accesibilitatea zonelor centrale și accesibilitatea zonelor periferice, ceea ce conduce la un cost mai ridicat de transport și la o conectivitate redusă în zonele periferice ale Europei. Conectivitatea scăzută în zonele periferice ale Europei reprezintă un obstacol pentru o dezvoltare economică susținută. Studiile de specialitate au evidențiat relația dintre accesibilitatea teritorială și dezvoltarea economică. Studiul de caz „From Periphery to Core: Economic Adjustments to High Speed Rail"[134], realizat în Germania, a evidențiat relația dintre o conexiune feroviară de mare viteză și orașele deservite de aceea conexiune, prin faptul că rata de creștere economică a acelor localități conectate la aceea cale ferată a crescut semnificativ.

De aceea, factorii de decizie europeni au hotărât să dezvolte o rețea de transport transeuropeană, care să permită mărfurilor și persoanelor să circule rapid şi uşor între statele membre și să asigure legături internaţionale în scopul stabilirii unei rețele unice, multimodale care să integreze rețelele de transport terestru și maritim la nivelul Uniunii Europene. Stabilirea acestei reţele de transport transeuropean eficiente – TEN-T reprezintă un element cheie al strategiei de la Lisabona și joacă un rol la fel de important şi în realizarea obiectivelor strategiei Europa 2020, ținând seama de prognozele de dublare a traficului între statele Uniunii Europene până în anul 2020. De asemenea, Uniunea Europeană speră să contribuie la reducerea disparităţilor socio-economice dintre regiunile sale prin dezvoltarea reţelelor de transport (TEN) din vechile state membre şi reţelele TINA (reţele de evaluare a necesarului de infrastructură de transport) din noile state membre. Cu toate acestea, deşi reţelele TEN şi TINA reprezintă una dintre cele mai ambiţioase iniţiative ale Comunităţii Europene, programul TEN nu este lipsit de controverse, mulți specialiști susținând o creștere în continuare a accesibilității în zonele centrale în defavoarea zonelor periferice. Totuşi, relaţia dintre infrastructura de transport şi dezvoltarea economică pare să fie mult mai complexă, în contextul actual. Există regiuni de succes în zona centrală europeană ce confirmă teoriile că accesibilitatea este o componentă principală în creşterea competitivităţii teritoriale. Cu toate acestea, există, de asemenea, regiuni situate în centrul Europei care au probleme majore de competitivitate. Pe de altă parte există regiuni periferice cu accesibilitate redusă, dar foarte prospere, cum este cazul regiunilor ce aparțin țărilor scandinave. De asemenea, o autostradă nouă care leagă o regiune periferică de una centrală, de exemplu, ajută producătorii din zonele

[132] Comisia Europeană 2011b
[133] Spiekerman și Schürmann 2007
[134] Ahfeldt și Feddersen 2010

mărginașe să-și comercializeze produsele în orașele mari, însă ea poate expune regiunea unei concurențe a produselor și pune în pericol monopolurile regionale care anterior erau sigure[135].

Totuși, studiile de specialitate și realitatea din teritoriu au demonstrat că o îmbunătățire a gradului de accesibilitate are efecte pozitive pentru dezvoltarea economică și socială durabilă. În cazul regiunilor din centrul Europei, sporurile de accesibilitate date de existența unor aeroporturi mai mari, autostrăzi mai largi sau linii ferate de mare viteză pot constitui doar stimulente suplimentare minore pentru creșterea economică. Pentru regiunile situate la periferia Europei sau în țările în curs de aderare, care suferă de pe urma poziției lor geografice îndepărtate de centru, dar și din cauza infrastructurii de transport subdezvoltate, un spor de accesibilitate dat de o nouă autostradă sau linie ferată poate aduce un progres considerabil în domeniul dezvoltării economice.

Dezvoltarea infrastructurii de transport este un atu important în dezvoltarea policentrică a orașelor și în atragerea de noi investiții. „Diferența este dată de procesele de globalizare, de retehnologizare și de cel al dezvoltării tehnologiei comunicațiilor”[136].

Politica referitoare la accesibilitate, îndeosebi în Europa vestică, pune accent pe reducerea numărului de automobile şi încurajarea transportului în comun, dar acestea nu trebuie să izoleze comunităţile rurale îmbătrânite pentru care trebuie menţinute mobilitatea şi calitatea vieţii[137]. Creşterea competitivităţii teritoriale poate fi obţinută printr-o serie de măsuri privind modernizarea şi reducerea la zero a emisiilor de CO_2 din sectorul transporturilor ce include dezvoltarea rapidă a unor infrastructuri de mobilitate electrică, gestionarea eficientă a traficului, o logistică mai performantă, reducerea emisiilor de CO_2 pentru autovehiculele rutiere, pentru sectoarele aviației și maritim, promovarea automobilelor ecologice (electrice şi hibride) etc. Concentrarea asupra dimensiunii urbane a transporturilor trebuie realizată printr-un control eficient al emisiilor generate şi din congestiile traficului. Un rol esențial pentru dezvoltarea mobilității inteligente îl are domeniul tehnologiei informației și comunicației, în special prin implementarea sistemelor informaționale de gestionare, control și optimizare a traficului.

Un rol important în asigurarea serviciilor de transport îl au rețelele de transport aeriene internaționale care reușesc să conecteze economic diferite regiuni de pe glob. Din acest motiv foarte multe țări optează pentru construcția de noi aeroporturi și modernizarea celor existente, fiind o modalitate eficientă de a atrage noi funcțiuni internaționale[138].

În concluzie, cercetările recente asupra legăturii dintre investițiile în infrastructură şi dezvoltarea economică au demonstrat o relație pozitivă puternică între cele două variabile, în cazul țărilor europene aflate în curs de dezvoltare. În modelul contractării relației spațiu-timp/accesibilitate, regiunile periferice se vor apropia de centru, conform scenariului creșterii vitezei de deplasare prin implementarea proiectelor de infrastructură, însă această „restrângere” a spaţiului european nu va garanta umplerea spaţiilor dintre polii de dezvoltare urbană, astfel încât problemele accesibilității hinterland-ului, a spaţiului rural aflat în proces de îmbătrânire demografică, ridică în continuare probleme de abordare sustenabilă.

România are obligația de a se alinia la noile strategii europene prin dezvoltarea unui sistem integrat de transport şi comunicaţii în vederea dezvoltării sustenabile a economiei și creșterea calității vieții. Creșterea accesibilității teritoriale la nivel național reprezintă ținta principală a politicilor în domeniul transporturilor și amenajării teritoriului ca suport al

[135] Vickerman 1991
[136] Centrul Român de Politici Europene 2013
[137] Ahern și Hine 2012
[138] Federația Zonelor Metropolitane și Aglomerărilor Urbane din România 2014

dezvoltării sistemului urban policentric ce asigură o mobilitate ridicată a persoanelor şi a mărfurilor. De asemenea, o accesibilitate ridicată la nivel național constituie un element esențial pentru creșterea competitivității spațiale. Pentru România, un obiectiv esențial este ieșirea din periferalitate și creșterea accesibilității în toate direcțiile. Conform *Conceptului Național de Dezvoltare Spațială - România 2025*[139], „domeniul transporturilor necesită dezvoltarea unor axe majore de comunicaţie care să consolideze legăturile cu Europa Centrală şi de Vest, cu zona balcanică, cu zona Mării Baltice şi cu ţările aflate dincolo de graniţa de sud-est a Uniunii Europene. În această viziune de dezvoltare a României, poziţia periferică în cadrul spaţiului european poate fi transformată într-un avantaj prin dezvoltarea unei reţele de transport integrate, conectate la reţeaua internaţională de poli şi de coridoare de creştere".

Deși România este poziționată pe rute importante ce leagă Europa Centrală de Marea Neagră și Caucaz, dezvoltarea economică este restricționată de infrastructura de transport. Problemele de accesibilitate sunt legate în special de slaba calitate a infrastructurii rutiere și feroviare și de ritmul scăzut de modernizare a aeroporturilor existente sau ritmul de proiectare și construcție de noi aeroporturi. Îmbunătățirea infrastructurii de transport necesită realizarea de zone urbane funcționale pentru toate marile orașe, legături rapide între aceste zone urbane funcționale și orașele mici și mijlocii și dezvoltarea rețelelor de transport regionale pentru conectarea eficientă a polilor de creștere. Un rol important în creșterea mobilității persoanelor și bunurilor la nivel local și regional îl are transportul pe cale ferată. Acest tip de transport poate asigura creșterea numărului de călători prin asigurarea unor legături feroviare locale între localități cu densități mari, dar și prin modernizarea infrastructurii ce permite un transport feroviar sigur, fiabil și confortabil pe distanțe mari ce poate facilita companiilor să acceseze o piață mult largă. De asemenea, transportul pe căile ferate se poate integra rapid cu transportul rutier, aerian și fluvial, realizând o conectivitate ridicată pentru un număr ridicat de persoane. Un rol important în creșterea mobilității, reducerii emisiilor la nivelul marilor orașe și devierii traficului greu în afara nucleului orașului îl au șoselele de centură construite în jurul orașelor. Poziționarea avantajoasă a României privind accesul la Marea Neagră și fluviul Dunărea trebuie să relanseze sistemele de transport fluviale și maritime de mărfuri și persoane. În acest scop trebuie fructificat potențialul portului Constanța prin dezvoltarea transportului modal rutier și feroviar, ca parte a obiectivelor europene privind transportul durabil[140]. Astfel, Constanţa poate deveni un port important pentru transferul de bunuri din și către Orientul Mijlociu şi Asia. Serviciile aeriene internaționale din principalele orașe din România și nodurile europene joacă un rol important în sprijinirea afacerilor, atragerea investițiilor străine și integrarea economică a României în cadrul Uniunii Europene. Aeroporturile internaționale și regionale din rețeaua centrală și extinsă TEN-T au un rol important în creșterea mobilității și conectivității regionale[141]. Un alt obiectiv esențial pentru creșterea economică a României „este asigurarea unei integrări funcționale a teritoriului naţional în spaţiul european prin sprijinirea interconectării eficiente a rețelelor energetice, de transporturi și broadband"[142].

La nivelul marilor orașe din România, implementarea soluțiilor „smart" în domeniul traficului și mobilității persoanelor conduc la reduceri de cheltuieli importante la nivelul autorităților și cetățenilor, scăderea noxelor, reducerea zonelor aglomerate și o creștere a atractivității pentru turiști și investitori. O accesibilitate crescută la nivel național poate

[139] Universitatea de Arhitectură și Urbanism Ion Mincu *et al* 2006
[140] Ministerul Transporturilor și Infrastructurii 2011
[141] Ministerul Fondurilor Europene 2014
[142] Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice 2016

conecta zonele dezvoltate cu cele defavorizate pentru creșterea fluxurilor de navetiști și a bunurilor, ceea ce poate conduce la o creștere economică susținută.

4.4. Reziliența în raport cu provocările economice și riscurile naturale

Reziliența este un termen provenit din științele inginerești și interpretat ca un indicator de stabilitate. **Un oraș rezilient** este capabil să mențină o continuitate a serviciilor și a funcțiilor pe parcursul oricărui șoc sau stres, protejând și îmbunătățind viața oamenilor[143]. În acest sens au fost elaborate studii interdisciplinare ce vizează relațiile dintre natură și societate. În contextul crizei financiar-economice globale ce a avut loc în perioada 2006 - 2010, statele europene prin intermediul miniștrilor responsabili cu dezvoltarea urbană (reuniunea de la Toledo) „au analizat principalele provocări pe termen lung cu care se confruntă teritoriul european și anume: globalizarea, schimbările climatice, presiunea asupra resurselor, migrația, îmbătrânirea populației”[144]. În general, aceste provocări au un impact serios asupra orașelor și de aceea o concluzie importantă a responsabililor politici a fost necesitatea susținerii unor strategii proactive la nivelul orașelor pentru a face față acestor schimbări. Strategia unanim acceptată este legată de conceptul de „regenerare urbană integrată”, ce implică dezvoltarea economică bazată pe cunoaștere, creativitate, și inovație și care are drept scop revalorificarea întregului capital urban (patrimoniu, mediu social, infrastructură etc.). Un rol esențial în conceptul de regenerare urbană integrată este atribuit politicilor de locuire ce necesită construcția de locuințe decente și accesibile, în special pentru populația defavorizată.

Potrivit Organizației pentru Cooperare și Dezvoltare Economică, „un oraș adaptabil este capabil să acționeze pe baza lecțiilor învățate din șocurile din trecut în ceea ce privește tratarea șocurilor viitoare”[145]. Capitalul uman ce presupune un anumit grad de educație, deprinderi, sentiment de apartenență la un grup și existența unui sentiment de solidaritate are un rol esențial în creșterea rezilienței comunității. În acest context, „studiile au demonstrat că există o relație strânsă între reziliență și nivelul de dezvoltare social-economic al localităților”[146,147]. Un rol deosebit în creșterea rezilienței sociale și economice a societății, dar și în domeniul mediului îl are cercetarea. De aceea, comunitățile locale și regionale trebuie să implementeze un management integrat al riscurilor bazat pe cele mai noi tehnologii. Acest management integrat al riscurilor se referă la dezvoltarea de tehnici de monitorizare bazate pe sisteme de comunicații speciale și pe sisteme de cartare satelitare, dezvoltarea sistemelor suport de decizie, modelarea sistemelor generatoare de hazard utilizând sisteme avansate de calcul și laboratoare de măsurare și testare.

OECD în cadrul lucrării „Resilient Cities”[148] a elaborat o schemă a principalilor factori de reziliență în cadrul societății.

---

[143] Comisia Europeană 2019
[144] Consiliul Europei 2010
[145] Organizația pentru Cooperare și Dezvoltare Economică 2014
[146] Garatwa și Bollin 2002
[147] Dovers și Handmer 1992
[148] Organizația pentru Cooperare și Dezvoltare Economică 2014

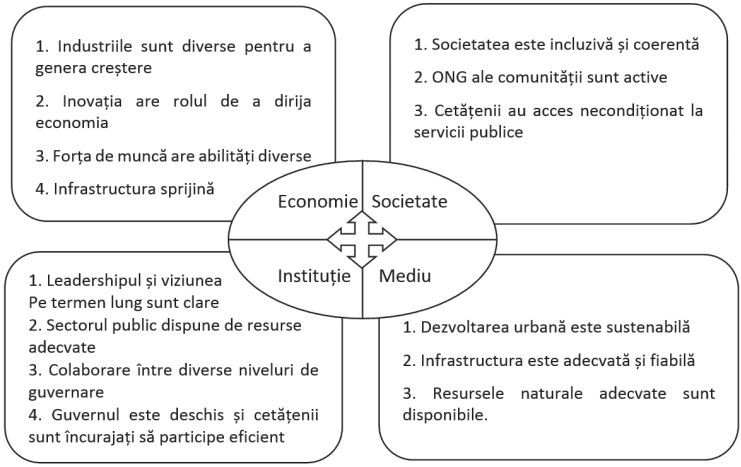


Figura 4.3. Principalii factori de creștere a rezilienței
în cadrul societății - OECD[149]

Schema evidențiază principalii factori ce generează reziliență pentru 4 elemente esențiale în dezvoltarea unei comunități: societatea, instituția, economia și mediul.

La nivelul României, provocările privind riscurile naturale s-au intensificat odată cu fenomenul schimbărilor climatice, iar vulnerabilitatea seismică a clădirilor din România reprezintă o problemă de securitate națională. De aceea, regenerarea urbană integrată la nivel național trebuie să vizeze consolidarea structurală a clădirilor și a monumentelor istorice situate în clase de risc seismic ridicat și planuri realiste privind managementul integrat al riscurilor.

Menționăm faptul, că mișcările seismice din Vrancea pot avea un impact distrugător asupra unui teritoriu vast din România ce include toate cele 3 provincii istorice. Astfel, putem menționa faptul că impactul cutremurului din Vrancea din anul 1471 a provocat avarii serioase și în inima Transilvaniei, mai precis „Biserica Neagră" din Brașov și din acest motiv planurile inițiale de construcție a bisericii au fost modificate.

Reziliența socio-economică la nivel național s-a manifestat diferit în cazul marilor orașe, în perioada crizei economice (2008-2011). Orașele în care funcționează firme cu infrastructură solidă și orientate către inovare au reușit să treacă mai ușor criza, în timp ce orașele cu întreprinderi industriale cu producție de serie au avut dificultăți în susținerea salariaților. Orașele reziliente au fost în special cele din Transilvania și Banat (Cluj-Napoca, Sibiu, Bistrița, Timișoara, etc.), datorită sectoarelor economice dezvoltate în regiune – software, transport de mărfuri, componente auto. Municipiul București a avut un recul mediu, în comparație cu marile orașe în perioada crizei, dar în schimb s-au dezvoltat orașele satelit ale capitalei, unde numărul de salariați a crescut și cu 50% (cazul orașului Voluntari). Dintre marile orașe a căror economie a fost destul de afectată menționăm municipiile Galați, Pitești, Iași, Ploiești și Brașov. Datele privind comportamentul economic al orașelor în perioada de criză sunt importante pentru elaborarea unor strategii de dezvoltare care să

[149] Organizația pentru Cooperare și Dezvoltare Economică 2014

conducă la adaptabilitatea și sustenabilitatea economiilor locale. Aceste strategii trebuie să aibă în prim plan diversificarea economiilor locale, specializări funcționale inteligente, mediu antreprenorial favorabil. De asemenea, aceste strategii trebuie să susțină abilitățile administrațiilor locale în creșterea atractivității locale, crearea de noi locuri de muncă și dezvoltarea infrastructurii edilitare și sociale.

Discuțiile academice privind reziliența urbană s-au concentrat în principal pe trei amenințări distincte: schimbările climatice, catastrofele naturale și terorismul[150, 151].

Exemplele recente arată cum crizele economice la nivel global, epidemiile sau pandemiile din domeniul medical, criminalitatea organizată și urbanizarea necontrolată pot afecta, de asemenea, capacitatea unui oraș de a menține sustenabilitatea pe termen lung.

Atunci când sunt evaluate provocările unui oraș, obiectivele de reziliență trebuie abordate la scară metropolitană cu luarea în considerare a avantajelor existente la nivel teritorial.

Chiar dacă guvernele naționale sunt principalii actori cu competențe în abordarea provocărilor majore, cum ar fi schimbările climatice și pregătirea în caz de dezastre, orașele și zonele metropolitane sustenabile sunt adesea rezultatul unei bune guvernări care cuprinde un leadership eficient, o participare incluzivă a cetățenilor și o finanțare eficientă la nivel local. Ca parte a strategiilor de reziliență, guvernanța metropolitană se bazează tot mai mult pe tehnologia digitală ca parte a infrastructurii și a sistemelor de furnizare a serviciilor.

Pentru a-și spori capacitățile de reziliență, orașele și zonele metropolitane trebuie să adopte strategii de planificare urbană și proiectare a clădirilor care să le permită să-și sporească abilitățile de a răspunde corespunzător la stresurile economice, sociale și fizice cu care se vor confrunta pe viitor.

4.5. Guvernanța

Conceptul de guvernanță nu este nou, el a apărut odată cu civilizația umană. **Guvernanța** reprezintă un proces decizional prin care sunt sau nu sunt implementate deciziile, este un proces în derulare care presupune un set de proceduri, structuri, reguli, norme și valori care facilitează coordonarea și organizarea actorilor. La nivel național și local, guvernanța poate fi descrisă ca fiind procesul prin care deciziile privind politicile publice sunt create și implementate. De aceea, analiza guvernanței se axează pe actorii (oficiali și neoficiali) implicați în procesul decizional și pe cei care implementează aceste decizii, precum și pe structurile stabilite pentru luarea și implementarea deciziilor.

Buna guvernanță poate fi promovată prin reforma a trei instituții: statul, sectorul privat și societatea civilă. Standardele bunei guvernanțe în cazul organizațiilor importante ale comunității internaționale, conform analizelor „Națiunilor Unite", implică opt caracteristici pricipale:

- Este participativă: participarea atât a bărbaților cât și a femeilor stă la baza unei bune guvernanțe;
- Este orientată către consens: întrucât există un număr mic de actori, în schimb atâtea puncte de vedere câte persoane sunt într-o societate, o bună guvernanță necesită medierea diferitelor interese din societate pentru a se ajunge la un consens larg referitor la cel mai bun interes al întregii comunități și la cum se poate atinge acesta;

[150] Coaffee 2008
[151] Pickett și Cadenasso 2004

- Are capacitate de răspuns: instituțiile și procesele să încerce să servească toate părțile interesate într-un interval de timp rezonabil;
- Este transparentă: înseamnă că deciziile luate și executarea acestora să respecte normele și reglementările în vigoare, că informațiile sunt ușor de înțeles, disponibile în mod gratuit și accesibile în mod direct acelora care sunt vizați de deciziile luate;
- Este responsabilă: este una din necesitățile-cheie ale bunei guvernanțe. Atât instituțiile guvernamentale, cât și organizațiile din sectorul privat și ale societății civile trebuie să fie răspunzătoare față de public și reprezentanții lor decizionali;
- Este eficace: rezultatele proceselor și instituțiilor acoperă necesitățile societății, punându-le la dispoziție cele mai bune moduri de utilizare a resurselor și eficientă: utilizează durabil resursele naturale și protecția mediului;
- Este echitabilă și inclusivă: toți membrii societății trebuie să simtă că sunt implicați și că nu se simt excluși din societate. Acest lucru vizează în special grupurile vulnerabile, pentru ameliorarea bunăstării lor;
- Respectă statul de drept: cadrul juridic este echitabil și pus în aplicare în mod imparțial (de exemplu, protecția drepturilor omului, mai ales ale minorităților).

O bună guvernanță asigură minimizarea corupției.

Indicatorii mondiali de guvernanță (IMG) au rezultat în urma unui studiu al Băncii Mondiale[152], care a determinat șase dimensiuni-cheie ale guvernării, concretizate într-un set de șase indicatori agregați. Indicatorii exprimă părerea guvernelor, a societății civile și a sectorului privat, care consideră că guvernanța reprezintă un factor-cheie al dezvoltării. IMG reprezintă un set de date care sintetizează opiniile cu privire la calitatea guvernării, furnizate de un număr mare de respondenți ai anchetelor în rândul întreprinderilor, cetățenilor și experților din țările industriale și cele în curs de dezvoltare. Aceste date au fost culese de la o serie de institute de sondare a opiniei publice, organizații non-guvernamentale, organizații internaționale precum și firme din sectorul privat.

Cei șase indicatori agregați care se referă la calitatea guveranței sunt:

1. „Opinie și responsabilitate – se referă la măsura în care cetățenii unei țări pot participa la alegerea organelor de conducere, precum și la libertatea de expresie, libertatea de asociere și o presă liberă";
2. „Stabilitate politică și fără violență/terorism – se referă la percepția riscului de instabilitate sau a violenței motivate politic, inclusiv terorismul";
3. „Eficiența guvernării – se referă la percepția privind calitatea serviciilor publice și gradul lor de independență față de presiunile politice, calitatea elaborării și implementării politicilor și credibilitatea angajamentelor guvernului față de aceste politici";
4. „Calitatea reglementărilor – se referă la percepția cu privire la capacitatea guvernului de a formula și implementa politici și reglementări solide care permit și promovează dezvoltarea sectorului privat";
5. „Statul de drept – surprinde percepția măsurii în care există încredere și respect față de regulile societății și în mod special calitatea executării contractelor, drepturile de proprietate, instanțele de judecată precum și probabilitatea de criminalitate și violență";

[152] World Bank Institute 2010

6. „Controlul corupției – se referă la percepțiile măsurii în care este exercitată puterea publică pentru câștigul privat, se referă atât la formele mici cât și la cele mari de corupție, precum și la acapararea statului de către elite și interese private”[153].

Guvernanța este un element esențial în arhitectura politicii de coeziune a Uniunii Europene, reprezentând elementul-cheie pentru o eficientă punere în aplicare a tuturor politicilor. Conform unui studiu ESPON[154], guvernanța teritorială se focalizează pe politicile ce trebuiesc construite și implementate pentru susținerea dezvoltării teritoriale durabile și a coeziunii teritoriale. Complexitatea teritoriului conferă caracterul specific al guvernanței teritoriale. Deci se poate spune că guvernanța teritorială este procesul de organizare și coordonare a actorilor în scopul îmbunătățirii coeziunii teritoriale la diferite nivele.

Importanța tot mai mare a guvernanței teritoriale pentru realizarea coeziunii teritoriale a fost formulată în **Cartea verde privind coeziunea teritorială**, „prin care s-a recunoscut necesitatea de promovare a cooperării, dialogului și parteneriatului între diferitele niveluri de guvernare, precum și între acestea și organizații sau persoane implicate direct în procesul de dezvoltare a unui teritoriu și tot aici a fost arătată necesitatea îmbunătățirii guvernanței politicii de coeziune – să fie mai flexibilă, mai adaptabilă teritorial, mai adecvată și receptivă la nevoile locale și mai bine coordonată cu alte politici, la toate nivelurile, în conformitate cu principiul subsidiarității”[155].

Un principiu important al politicii de coeziune este guvernanța pe mai multe niveluri („multi-level”)[156], fiind reglementată în perioada de programare 2014-2020 odată cu principiul parteneriatului. Pentru politica de coeziune, la baza guvernanței teritoriale stau principiile managementului partajat, al parteneriatului și cel al investițiilor teritoriale integrate[157].

„Manualul privind guvernanța teritorială” ce a fost realizat în cadrul proiectului ESPON „TANGO – Towards Better Territorial Governance in Europe”[158] definește guvernanța teritorială ca fiind formularea și implementarea politicilor, programelor și proiectelor publice în vederea dezvoltării unui anumit loc sau teritoriu, prin intermediul:

- Acțiunilor coordonate între actori și instituții;
- Politicilor sectoriale integrate;
- Mobilizării participării factorilor de decizie;
- Adaptării la schimbările de context;
- Unor specificități și impacte specifice unui anumit teritoriu.

Aceste cinci dimensiuni ale guvernanței teritoriale sunt fundamentale dacă se are în vedere obținerea coeziunii teritoriale și se poate aplica la toate nivelele, plecând de la cel local până la scara europeană. Guvernanța politicilor teritoriale și urbane presupune capacitatea diferiților actori implicați (grupuri sociale, instituții, sectorul public și privat etc.) de a construi un consens organizațional și o versiune comună în scopul realizării coeziunii teritoriale și a dezvoltării spațiale durabile și echilibrate. Teoretic, o bună guvernanţă teritorială se obţine printr-un cadru strategic adecvat, prin acorduri eficiente de parteneriate şi apoi printr-o monitorizare şi evaluare eficientă. Acestea sunt explicate pe scurt în continuare.

---

[153] Kaufman *et al* 2010
[154] Dasí *et al* 2007
[155] Comisia Europeană 2008
[156] Comisia Europeană 2015a
[157] Comisia Europeană 2015b
[158] Schmitt *et al* 2013

1. Realizarea unui cadru strategic, prin:
- Dezvoltarea în comun a cadrului general în scopul stabilirii unor strategii și planuri de acțiune pentru scopuri specifice. Este important să se considere flexibilitatea ca fiind un atu, pentru ca structura definită se se poată adapta schimbărilor de context. Cadrul trebuie utilizat și ca instrument de management general, folosit în identificarea conexiunilor existente între obiective, sub-obiective și măsuri.
- Integrarea factorilor de decizie relevanți în vederea atingerii unui scop anume. Ei trebuie să reprezinte toate politicile sectoriale relevante (o abordare multi-sectorială) și să reprezinte diferite niveluri de guvernare care sunt implicate în proces (o abordare pe mai multe niveluri).
- Aplicarea cadrului strategic este în strânsă corelare cu conceptul de capacitate instituțională. Autoritățile publice sau instituțiile ce promovează un proces de guvernanță teritorială trebuie să fie reprezentate de un personal calificat.

2. Acorduri de parteneriat eficiente prin:
- Încurajarea participării tuturor părților interesate relevante, printr-un proces participativ.
- Asigurarea fluxurilor de informații între parteneri.
- Crearea unor rețele de actori interesați, care să funcționeze pe tot parcursul activității.

3. Procese de monitorizare și evaluare de calitate pentru o mai ușoară adaptare la schimbarea de contexte. Metodele și tehnicile de evaluare a guvernanței teritoriale implică perspectiva la scară locală, adică evaluări de natură teritorială, precum cele de impact teritorial.

Așa cum am menționat, metropolizarea este un proces de atragere de noi activități specifice, locuri de muncă și locuitori, bazându-se predominant pe competitivitate. În acest context, modul de guvernare metropolitană contează suficient de mult pentru dezvoltarea spațială, în special prin întărirea competitivității și atragerea de noi activități economice. Abordarea la nivel local are în vedere strategii pe termen lung, care sunt elaborate într-o guvernanță pe mai multe niveluri, cu o implicare puternică a elitelor locale[159].

Deoarece guvernanța metropolitană înseamnă organizarea responsabilităților între autoritățile publice din zonele metropolitane, conducerile de la toate nivelurile acestei zone trebuie să caute noi modalități de planificare și finanțare a infrastructurii edilitare, transportului, locuirii, școlilor, spitalelor și a altor servicii publice. În acest sens, identificarea mecanismelor de guvernanță metropolitană care să aducă prosperitate zonei metropolitane reprezintă cel mai important lucru. La nivel național, asociațiile metropolitane s-au constituit la nivelul tuturor municipiilor reședință de județ, iar legea care reglementează managementul asociațiilor de dezvoltare intercomunitară este legea nr.215/2001 privind administrația publică locală[160]. Totuși, contextul actual necesită un nou cadrul legislativ care să permită implementarea unor soluții integrate de transport metropolitan sau a unor documente de planificare adecvate (planuri metropolitane) care să impulsioneze un ritm dinamic de creștere economică. Un rol important în dezvoltarea metropolitană îl reprezintă guvernarea inteligentă. „Guvernarea inteligentă se referă la serviciile furnizate cetățenilor: cele furnizate on-line (de înregistrare, certificare, plăți), achitarea unor taxe și utilizarea serviciilor bancare, colectarea deșeurilor, calitatea aerului (monitorizarea poluării) și controlul furnizării apei

[159] Barca 2009
[160] Parlamentul României 2001c

(monitorizarea calității, dispersia și controlul resurselor acvatice) "[161]. Tot aici intră serviciile turistice, de socializare și pentru utilizarea patrimoniului cultural, urmărindu-se o accesibilitate cât mai crescută la aceste servicii. Monitorizarea consumului și a utilizării serviciilor urmărește crearea unor profiluri colective, pe baza cărora se vor identifica problemele apărute și soluțiile necesar a fi implementate. Orașele sunt în imposibilitatea de a deveni orașe inteligente pe cont propriu și au nevoie de parteneriate strânse cu furnizorii de tehnologie, furnizorii de servicii, operatorii de infrastructură, și multe alte părți private interesate. Nu este întâmplător faptul că unele dintre cele mai importante evoluții în orașele inteligente sunt legate de parteneriate puternice ale sistemului public-privat. Cetățenii sunt actori esențiali în dezvoltarea orașului inteligent de succes. **Angajații administrației publice sunt elemente cheie pentru transformarea orașului, deoarece ei sunt cei care știu cu adevărat unde sunt problemele și, uneori, cele mai bune moduri de a le rezolva**. De aceea instruirea angajaților din administrație cu privire la gestionarea digitală, va fi o soluție care va simplifica managementul activităților și va îmbunătăți eficiența administrației locale. Un rol foarte important în implementarea tehnologiilor avansate îl are educația, și în special învățământul superior, prin absolvenții săi care se vor specializa în aceste domenii noi legate de implementarea tehnologiei informației la nivel administrativ.

4.6. Schema indicatorilor teritoriali propuși pentru evaluarea Zonelor Metropolitane din România

Orașele joacă un rol-cheie în procesele de dezvoltare aflate în desfășurare, iar zonele metropolitane sunt deosebit de importante ca centre ale rețelelor globale de inovare care oferă diferite provocări și oportunități socio-economice[162]. Deoarece centrul de greutate se mută la niveluri administrative de tip LAU2 cum este cazul orașelor și municipiilor, este din ce în ce mai important să se monitorizeze performanța acestora pentru a se asigura că direcțiile de dezvoltare respectă obiectivele naționale și regionale de planificare și că sunt disponibile suficiente informații pentru deciziile de planificare locală și centrală[163].

Alegerea indicatorilor teritoriali pentru studiul pilot pornește de la două întrebări esențiale pentru tema propusă:

1. **Care sunt performanțele comparative ale municipiilor reședință de județ?**
2. **Care sunt indicatorii de monitorizare a strategiilor de dezvoltare integrate pentru evaluarea obiectivă a performanței orașului și pentru identificarea domeniilor în care este necesară îmbunătățirea?**

Stabilirea unui sistem de indicatori pentru măsurarea dezvoltării performanței orașelor selectate trebuie să ia în considerare mai multe aspecte:

- Furnizarea de informații privind politica de dezvoltare teritorială europeană, națională și regională; din acest punct de vedere, pentru nivelul european sunt relevanți indicatorii pentru măsurarea coeziunii teritoriale, a competitivității economice și a dezvoltării durabile; din punct de vedere național și regional, indicatorii trebuie să monitorizeze impactul teritorial al programelor de investiții, structurarea zonelor urbane funcționale, dezvoltarea policentrică și implementarea strategiilor de specializare teritorială.

[161] Dumitrică și Dinu 2013
[162] Rok 2014
[163] Newton 2001

- Stabilirea unui sistem de indicatori pentru măsurarea performanțelor orașelor prin luarea în considerare a aspectelor complexe ale orașului contemporan european – oraș verde, oraș inteligent, oraș cultural, dezvoltarea zonelor metropolitane, rețele urbane policentrice, specializare funcțională și specializare funcțională inteligentă.
- Sistemul de indicatori propus trebuie să treacă prin numeroase filtre pentru a fi reprezentativi pentru tema propusă. Principalele criterii luate în considerare sunt: indicatorul trebuie să fie clar și rațional și să permită evaluarea performanței și dinamicii dezvoltării teritoriale echilibrate a orașelor; indicatorul oferă în mod eficient informații sensibile la schimbarea proceselor de luare a deciziilor; indicatorul comunică rezultatele într-o manieră concisă și accesibilă pentru a fi bine înțeles de către planificatori și factorii de decizie; indicatorii pot fi combinați printr-un raționament logic în indicatori sintetici pentru a oferi o viziune multidimensională coerentă asupra teritoriului[164]; indicatorul să fie validat din surse sigure (Institutul Național de Statistică, statistici regionale, statistici ministeriale etc.).

Prin urmare, lista finală a indicatorilor selectați este necesar să surprindă toate temele politice ale criteriilor stabilite:

Criteriul atractivitate cuprinde următoarele teme:
- coeziunea și calitatea vieții;
- menținerea și sporirea calității și diversității mediului natural și a patrimoniului cultural;
- dezvoltare durabilă și incluziune socială.

Criteriul competitivitate cuprinde următoarele teme:
- creșterea economică și a forței de muncă;
- îmbunătățirea competitivității;
- inovarea și dezvoltarea tehnologică.

Criteriul accesibilitate cuprinde următoarele teme:
- accesibilitatea la nivelul orașului și a zonei metropolitane;
- accesibilitatea la nivel regional și național;
- accesibilitatea la nivel internațional.

Criteriul reziliența în raport cu provocările economice și riscurile naturale cuprinde următoarele teme:
- reziliența economică și tranziția către o economie cu emisii reduse de carbon;
- adaptarea la schimbările climatice;
- dezvoltarea durabilă și calitatea mediului și reziliența regională.

Criteriul guvernanță cuprinde provocările legate de guvernanța orașelor și a zonelor metropolitane și cooperarea teritorială.

Pornind de la aceste teme politice sistemul de indicatori trebuie să cuprindă seturi de date noi în contextual noilor provocări de planificare teritorială la nivel de oraș și la nivel metropolitan.

La nivel metropolitan, **mobilitatea spațială a persoanelor** devine o caracteristică principală a dezvoltării zonelor metropolitane. Datele dinamice, nu doar cele statice, privind indicatorii privind traficul, navetiştii şi migrația sunt esențiale pentru ca zonele metropolitane

[164] Daly și Gonzales 2013

să înțeleagă problemele de mobilitate și să adapteze soluții adecvate și eficiente pentru acestea[165].

Atractivitatea ce include capitalul teritorial și valoarea ecologică este un criteriu esențial pentru evaluarea calității vieții într-un oraș sau zonă metropolitană. Indicatorii cheie trebuie să se focalizeze pe nivelul de trai al populației. Din acest motiv este necesară o evaluare a populației din punct de vedere al grupelor de vârstă, a densității populației, a dinamicii populației într-un teritoriu și nu în ultimul rând a tendințelor demografice pe termen lung. De asemenea, indicatorii vor evidenția și principalele probleme cu care se confruntă orașele cum ar fi șomajul, discriminarea, sărăcia, sau probleme legate de condițiile de mediu sau schimbările climatice.

De asemenea, ținând seama că mediul urban oferă un teren fertil pentru dezvoltarea științei și tehnologiei, culturii și inovării, vor fi luați în considerare principalii indicatori ce reflectă aceste teme importante pentru dezvoltarea unui oraș[166].

În ceea ce privește **competitivitatea**, printre principalele motoare ale economiilor în schimbare ale orașelor se numără: creșterea ponderii serviciilor și schimbarea naturii acestor servicii, schimbări în structura producției de bunuri de consum și de înaltă tehnologie, integrarea mai strânsă a economiilor orașelor în comerțul exterior, creșterea întreprinderilor mici și mijlocii și prezența sucursalelor companiilor mari și multinaționale[167]. Indicatorii de competitivitate vor trebuie să surprindă evoluția în timp a întreprinderilor mici și mijlocii, a numărului de salariați la nivel terțiar, a creșterii numărului salariaților în domeniul cercetării-dezvoltării și nu în ultimul rând a ratei de migrație nete, ținând seama că populația se mută în locuri cu atractivitate ridicată.

4.7. Concluzii

La ora actuală planificatorii au nevoie de un sistem care să le permită integrarea exactă a capacităților necesare pentru a aborda o anumită situație de planificare într-un mod ieftin, deschis și de o manieră flexibilă. Elementul cheie pentru o analiză complexă și viabilă este sistemul de indicatori utilizat.

Pentru subiectul dezvoltat în cadrul studiului, sistemul de indicatori propus are un dublu rol: bază pentru determinarea nivelului dezvoltării performanțelor orașelor din România, dar și un instrument pentru realizarea unei analize diagnostic care să redefinească zonele urbane funcționale ale municipiilor de județ, ținând seama că toate zonele metropolitane din România au fost stabilite prin înțelegeri arbitrare la nivelul autorităților locale și nu prin analize științifice consistente.

Schema de indicatori a fost proiectată în strânsă legătură cu conceptele metodologice actuale referitoare la orașe creative, orașe reziliente sau „smart city", iar indicatorii au fost selectați pe baza criteriilor proiectului ESPON KITCASP[168]. Aceste criterii se referă la:

- Eficiență - indicatorul vizează obiectivele politicii și prioritățile de dezvoltare teritorială.
- Relevanță - indicatorul permite evaluarea performanței și dinamicii dezvoltării teritoriale echilibrate.
- Comparabilitate - indicatorul este măsurat în mod regulat.

[165] Neagu *et al* 2013
[166] Mavrič și Bobek 2015
[167] Valtenbergs *et al* 2016
[168] Daly *et al* 2013

- Obiectivitate - indicatorul este bine înțeles de către planificatori și factorii de decizie.
- Flexibilitate - indicatorul oferă în mod eficient informații sensibile la schimbarea proceselor de luare a deciziilor.
- Accesibilitate – baze de date disponibile.

Indicatorii reflectă anumite priorități de dezvoltare, însă numai indicatorii cheie sunt capabili să exprime relații complexe între fenomene într-un mod simplu și într-o manieră ușor de înțeles.[169]

Schema sistemului de indicatori teritoriali propusă este grupată pe cele cinci criterii definite (atractivitate, competitivitate, accesibilitate, reziliență și guvernanță) și reflectă toate caracteristicile orașelor din România cu potențial metropolitan.

Indicatorii cheie identificați pentru criteriul **atractivitate** :
- Investiții străine directe la nivel de județ ;
- Câștigul salarial nominal mediu lunar;
- Rata șomajului ;
- Numărul de studenţi ponderaţi la volumul populaţiei;
- Accesibilitatea la o locuință.
- Medici la 1000 de locuitori.

Indicatori cheie identificați pentru criteriul **competitivitate** :
- Produsul intern brut la nivel de județ ;
- PIB/locuitor ;
- Productivitatea muncii per oră lucrată;
- Cifra de afaceri per capital;
- Numărul de salariați1000 locuitori ;
- Cheltuieli de cercetare-dezvoltare, proporție din PIB.

Indicatori cheie identificați pentru criteriul **accesibilitate**:
- Traficul din aeroporturi - pasageri;
- Traficul din aeroporturi – mărfuri;
- Traficul din porturi – mărfuri;
- Accesibilitate la rețeaua TEN-T rutieră sau feroviară.

Indicatori cheie identificați pentru criteriul **reziliența**:
- Evoluția numărului de salariați înainte și după criza economică;
- Îmbătrânirea demografică;
- Rata riscului de sărăcie după transferurile sociale;
- Identificarea orașelor supuse riscului naturale.

Indicatori cheie identificați pentru criteriul **guvernanța**:
- Indicele de percepţie a corupţiei;
- Cheltuieli cu serviciile publice / locuitor.

Totuși această schemă de indicatori teritoriali nu conține anumiți indicatori cheie care au o valoare comunicativă ridicată privind monitorizarea orașelor și implicit a zonelor metropolitane, **deoarece am considerat că schema de indicatori teritoriali propusă trebuie să conțină numai indicatori care pot fi cuantificați, cu precizarea surselor de date valabile pentru diferite perioade de timp.**

[169] Duhr *et al* 2013 : 70-72

Capitolul 5
EVALUAREA METODELOR DE ANALIZE MULTICRITERIALE ȘI A SISTEMELOR INFORMAȚIONALE GEOGRAFICE ÎN DOMENIUL URBANISMULUI ȘI AMENAJĂRII TERITORIULUI

Instrumentele de analiză spațială, folosind indicatorii teritoriali, sistemele informaționale geografice și analiza multicriterială, facilitează identificarea unor soluții potrivite care să conducă la îndeplinirea unui număr de obiective. Analiza multicriterială reprezintă un instrument valoros în sprijinul factorilor de decizie, atunci când luarea deciziilor presupune mai multe alternative.

Metodele de decizie multicriterială realizează comparații și ierarhizări pentru aceste alternative și identifică soluția cea mai potrivită în procesul de decizie. În cazul, domeniului planificării teritoriale, sistemul de indicatori statistici reprezintă o componentă de bază a sistemului informaţional[170]. Implementarea metodelor de decizie multicriterială nu necesită soluții matematice foarte complicate care să modeleze printr-o reprezentare simplificată realitatea obiectivă. Dificultatea analizei multi-criteriale constă în stabilirea criteriilor și ponderilor asociate criteriilor astfel încât să fie identificată soluția optimă în procesul de decizie.

Principalele etape în implementarea analizei multicriteriale sunt[171]:

1. Analiza contextului decizional în planificarea teritorială – această analiză trebuie să evidențieze problema analizată (în cazul nostru evaluarea și ierarhizarea zonelor metropolitane din România din punct de vedere al dezvoltării teritoriale), actorii cheie în procesul de dezvoltare metropolitană (administrațiile locale, administrațiile centrale, asociațiile metropolitane, agențiile de dezvoltare regională, diverse organizații non-guvernamentale cu rol în dezvoltarea teritorială, investitori, locuitorii zonelor metropolitan, etc.) și nu în ultimul rând constrângerile existente la nivelul zonelor metropolitane în implementarea programelor (lipsa fondurilor, lipsa personalului specializat, lipsa de cofinanțare a proiectelor europene, etc.).
2. Identificarea obiectivelor și alternativelor – evidențiază ce fel de obiective au diferiți actori implicați în procesul de dezvoltare metropolitană și care sunt cele mai bune soluții (bune practici) în accelerarea procesului de metropolizare și care sunt principalele beneficii.
3. Definirea criteriilor și indicatorilor teritoriali – identifică criteriile și indicatorii relevanți pentru problema decizională, în cazul nostru criteriile și indicatorii care să evidențieze potențialul și gradul de dezvoltare teritorială a municipiilor reședință de județ.
4. Evaluarea și descrierea impactului alternativelor – construirea matricei de performanță unde liniile matricii reprezintă alternativele decizionale, iar coloanele criteriile de decizie.
5. Standardizarea valorilor – proces prin care valorile fiecărui criteriu sunt transformate într-o scală comună.
6. Stabilirea ponderilor pentru fiecare criteriu – ponderile criteriilor determinate prin metode subiective depind de preferințele experților, în timp ce ponderile obiective se obțin prin calcule matematice bazate pe valorile indicatorilor din matricea de performanță.
7. Calculul scorurilor alternativelor - determinarea metodei de agregare într-un indicator compozit pentru ierarhizarea opțiunilor.

[170] Tache 2010a
[171] Roman 2012

8. Analiza rezultatelor și validarea soluțiilor – se evaluează rezultatele de diferiți experți și se compară cu rezultatele unor studii științifice de referință din domeniu. Validarea soluțiilor se materializează în momentul în care micile modificări ale ponderilor stabilite pentru fiecare criteriu conduc la aceleași rezultate.

Nu există o metodă universal valabilă care să fie adecvată pentru toate problemele de decizie. În general, în cazul analizei multicriteriale, sunt luate în considerare simultan mai multe criterii într-o situaţie complexă, fiind necesar să alegem cea mai bună variantă.

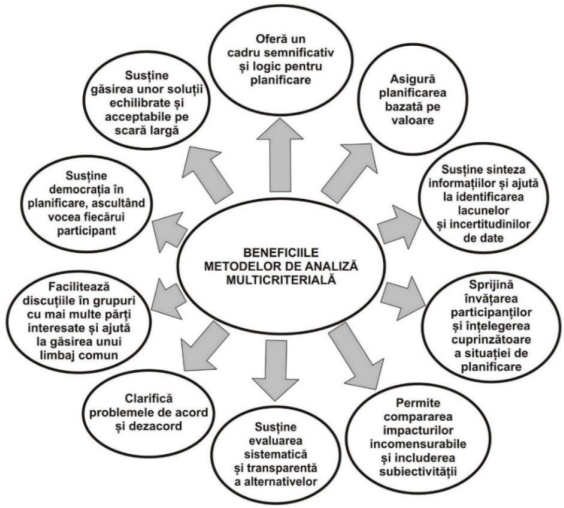


Figura 5.1. Beneficiile metodelor de analiză multicriterială[172]

5.1. Metode de analiză multicriteriale

Deciziile multicriteriale sunt de două tipuri: multi-atribut și multi-obiectiv. Decizia multicriterială de tip multi-obiectiv are la bază modele în care mulțimea variantelor este infinită, iar fiecare variantă este definită prin mai multe criterii și este supusă unui sistem de restricții. Aplicarea unui algoritm matematic conduce la o soluție în care se determină valorile variabilelor ce verifică sistemul de restricții și optimizează fiecare funcție în parte.

Decizia multicriterială de tip multi-atribut reprezintă modele decizionale ce urmăresc alegerea unei variante de decizie dintr-o mulțime finită de variante, fiecare variantă fiind evaluată pe baza mai multor criterii exprimate prin atribute cantitative și/sau calitative. Fiecare atribut are un anumit nivel al scopului: maxim sau minim.

Dintre metodele de decizie multi-atribut utilizate în procesul de analiză multicriterială menționăm:

- metodele elementare: suma ponderată, produsul ponderat, metoda Maximin, metoda Maximax, metoda dominanţei etc.;

[172] Dodgson *et al* 2009

- metode cu criteriu unic de sintetizare: procesul de analiză ierarhică (Analytical Hierarchy Process – AHP), TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution), MAUT (Multi-Atribute Utility Theory), UTA (Utility Theory Additive), DEA (Data Envelopment Analysi, ANP (Analytic Network Process) etc.;
- metode de surclasare: ELECTRE (ELimination and Choice Expressing Reality) I, IS, II, III, IV, TRI, PROMETHEE (Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation) I, II, etc.;
- metode interactive: Programare Scop, STEM (Step-method), PRIAM (PRogramme utilisant l'Intelligence Artificielle en Multicritère), etc.

5.1.1. Metoda utilității

Metoda utilității este utilizată atunci când criteriile sunt independente unele de celelalte şi în condițiile în care incertitudinea nu este încorporată în modelul de analiză multicriterială. Pentru a uniformiza informaţiile, valorile R_{ij} (ale indicatorilor care caracterizează un domeniu înregistrat pentru localitățile din mulțimea A), $i = 1,2,...,m$, $j = 1,2,\ldots,n$, sunt transformate în utilităţi u_{ij} cu ajutorul interpolării liniare. Astfel, vom considera scala utilităţilor de la 0 la 1 şi vom atribui 1 valorii care este cea mai favorabilă, iar 0 valorii ce este cea mai nefavorabilă dintre valorile înregistrate pentru localităţi corespunzătoare unui indicator.

În cazul unui indicator pentru care valorile sunt cu atât mai favorabile cu cât sunt mai mari, avem:

$$u_{ij} = \frac{R_{ij} - R_{\min}}{R_{\max} - R_{\min}},\ i = 1,2,...,m \qquad (1)$$

La un indicator pentru care valorile sunt cu atât mai favorabile cu cât sunt mai mici, folosim formula:

$$u_{ij} = \frac{R_{\max} - R_{ij}}{R_{\max} - R_{\min}},\ i = 1,2,...,m \qquad (2)$$

Procedând în acest mod pentru fiecare indicator care caracterizează un domeniu, rezultă tabelul utilităţilor (tabel 5.1.):

L_i \ I_j	I_1	...	I_j	...	I_n
L_1	u_{11}	...	u_{1j}	...	u_{1n}
⋮	⋮		⋮		⋮
L_i	u_{i1}	...	u_{ij}	...	u_{in}
⋮	⋮		⋮		⋮
L_m	u_{m1}	...	u_{mj}	...	u_{mn}

Tabelul 5.1. Matricea de performanță pentru metoda utilității

Pe baza acestor elemente se poate calcula utilitatea fiecărei localităţi, care este indicele domeniului respectiv, ca medie a utilităţilor localităţii corespunzătoare indicatorilor ponderată cu coeficienţii de importanţă. Deci, indicele domeniului considerat D_i al localității L_i este dat de formula:

$$I_i^l = \sum_{j=1}^{n} w_j u_{ij}\ ,\ i = 1,2,...,m \qquad (3)$$

Indicele de policentricitate este media indicilor domeniilor ponderată cu coeficienţii de importanţă ai acestor domenii. Prin urmare, indicele de policentricitate al localităţii L_i se calculează cu relaţia:

$$IP_i = \sum_{l=1}^{r} v_l I_i^l\ ,\ i = 1,2,...,m \qquad (4)$$

5.1.2. Analiza de ierarhizare analitică (AHP)

Analiza de ierarhizare analitică (AHP) a fost elaborată de către Thomas L. Saaty[173], ca metodă practică pentru rezolvarea unor probleme decizionale complexe şi s-a dovedit a fi una dintre cele mai aplicate metode de analiză multicriterială. Pentru fiecare set de criterii factorii de decizie trimit analistului preferinţele pentru criteriile implicate în procesul de decizie. Modul de calcul al ponderilor şi performanţelor este bazat pe compararea perechilor de alternative şi criterii. Prin urmare, AHP se bazează pe construirea unei serii de matrice „comparaţii pereche", care compară criteriile între ele. Scopul este de a obţine o ierarhizare sau ponderare a fiecărui criteriu, care descrie importanţa contribuţiei fiecăruia dintre aceste criterii la obiectivul de ansamblu. Dacă criteriile sunt defalcate într-un număr de subcriterii, comparaţiile-pereche se repetă pentru fiecare dintre nivelurile acestei ierarhii. Ca instrument, pentru comparaţia pe perechi, AHP foloseşte o scală fundamentală de numere absolute (de la 1 la 9).

În concluzie, se consideră că decizia se fundamentează pe mai multe criterii, care, la rândul lor, au în componenţă mai multe subcriterii. Metoda AHP constă în construirea unor matrice de comparare pentru confruntarea criteriilor de decizie şi a alternativelor, pe baza cărora se obţine matricea performanţelor[174].

Aşadar, considerăm că cele n criterii decizionale sunt $C_1, C_2, \ldots, C_n$ şi că problema decizională are în vedere alternativele $A_1, A_2, \ldots, A_m$. Se compară fiecare pereche de alternative (A_i, A_j) în funcţie de fiecare criteriu C_k acordându-se un anumit scor (conform unor reguli, care vor fi detaliate în continuare) $d_{ij}^{(k)}$. Aceste scoruri $d_{ij}^{(k)}$, $i, j = 1,2,...,m$, sunt elementele matricei de comparare $D^{(k)}$. Mai exact, $d_{ij}^{(k)}$ compară contribuţia alternativei A_i cu contribuţia alternativei A_j la satisfacerea criteriului C_k, conform regulilor următoare:

a) $d_{ij}^{(k)} > 1$, dacă contribuţia alternativei A_i la satisfacerea criteriului C_k este mai mare decât contribuţia alternativei A_j;

b) $d_{ij}^{(k)} < 1$, dacă contribuţia alternativei A_i la satisfacerea criteriului C_k este mai mică decât contribuţia alternativei A_j;

c) $d_{ij}^{(k)} = 1$, dacă alternativele A_i şi A_j au contribuţii egale la satisfacerea criteriului C_k;

d) $d_{ij}^{(k)} \cdot d_{ji}^{(k)} = 1$.

[173] Saaty 1980 : 91-122

[174] Saaty 2008

Modul de evaluarea a scorului (punctajului) $d_{ij}^{(k)}$ este sintetizat în tabelul 5.2.

Contribuţia alternativei A_i faţă de contribuţia alternativei A_j la satisfacerea criteriului C_k este	$d_{ij}^{(k)}$
Egală	1
între egală şi moderat mai mare (mică)	2(1/2)
moderat mai mare (mică)	3(1/3)
între moderat mai mare (mică) şi mult mai mare (mică)	4(1/4)
mult mai mare (mică)	5(1/5)
între mult mai mare (mică) şi foarte mult mai mare (mică)	6(1/6)
foarte mult mai mare (mică)	7(1/7)
între foarte mult mai mare (mică) şi extrem de mare (mică)	8(1/8)
extrem de mare (mică)	9(1/9)

Tabelul 5.2. Modul de evaluare a scorului în metoda AHP

După ce se evaluează scorurile $d_{ij}^{(k)}$ şi se completează matricea de decizie $D^{(k)}$, se calculează sumele pe coloane $s_j^{(k)}$, în conformitate cu tabelul 5.3.:

A_j \ A_i	A_1	A_2	…	A_m
A_1	$d_{11}^{(k)}$	$d_{12}^{(k)}$	…	$d_{1m}^{(k)}$
A_2	$d_{21}^{(k)}$	$d_{22}^{(k)}$	…	$d_{2m}^{(k)}$
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
A_m	$d_{m1}^{(k)}$	$d_{m2}^{(k)}$	…	$d_{mm}^{(k)}$
Sume pe coloane	$s_1^{(k)} = \sum_{i=1}^{m} d_{i1}^{(k)}$	$s_2^{(k)} = \sum_{i=1}^{m} d_{i2}^{(k)}$	…	$s_m^{(k)} = \sum_{i=1}^{m} d_{im}^{(k)}$

Tabelul 5.3. Completarea matricei de decizie

În continuare, se împarte fiecare element $d_{ij}^{(k)}$ al matricei $D^{(k)}$ la suma elementelor din coloana în care se găseşte $s_j^{(k)}$, obţinându-se matricea de decizie normalizată $\overline{D}^{(k)}$. Mediile elementelor liniilor matricei $\overline{D}^{(k)}$ reprezintă performanţele alternativelor corespunzătoare $p_i^{(k)}$, $i = 1,2,...,m$. Matricea de decizie normalizată $\overline{D}^{(k)}$ cu coloana performanţele alternativelor este figurată în tabelul 5.4.

A_i / A_j	A_1	A_2	…	A_m	Performanțele alternativelor
A_1	$d_{11}^{(k)}/s_1^{(k)}$	$d_{12}^{(k)}/s_2^{(k)}$	…	$d_{1m}^{(k)}/s_m^{(k)}$	$p_1^{(k)}=\frac{1}{m}\sum_{j=1}^{m}\frac{d_{1j}^{(k)}}{s_j^{(k)}}$
A_2	$d_{21}^{(k)}/s_1^{(k)}$	$d_{22}^{(k)}/s_2^{(k)}$	…	$d_{2m}^{(k)}/s_m^{(k)}$	$p_2^{(k)}=\frac{1}{m}\sum_{j=1}^{m}\frac{d_{2j}^{(k)}}{s_j^{(k)}}$
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
A_m	$d_{m1}^{(k)}/s_1^{(k)}$	$d_{m2}^{(k)}/s_2^{(k)}$	…	$d_{mm}^{(k)}/s_m^{(k)}$	$p_m^{(k)}=\frac{1}{m}\sum_{j=1}^{m}\frac{d_{mj}^{(k)}}{s_j^{(k)}}$
Sume pe coloane	1	1		1	1

Tabelul 5.4. Matricea de decizie normalizată

Pentru a determina ponderile criteriilor decizionale $C_1,C_2,\ldots,C_n$ se procedează ca mai înainte. Mai precis, în urma comparării fiecărei perechi de criterii (C_i,C_j) se acordă un anumit scor $d_{ij}^{(C)}$ pe baza regulilor din tabelul 5.5.

Importanța criteriului C_i comparativ cu importanța criteriului C_j este	$d_{ij}^{(C)}$
Egală	1
între egală și moderat mai mare (mică)	2(1/2)
moderat mai mare (mică)	3(1/3)
între moderat mai mare (mică) și mult mai mare (mică)	4(1/4)
mult mai mare (mică)	5(1/5)
între mult mai mare (mică) și foarte mult mai mare (mică)	6(1/6)
foarte mult mai mare (mică)	7(1/7)
între foarte mult mai mare (mică) și extrem de mare (mică)	8(1/8)
extrem de mare (mică)	9(1/9)

Tabelul 5.5. Analiza importanței criteriilor pentru metoda AHP

La fel ca mai devreme, se construiește matricea de comparare $D^{(C)}$, ale cărei elemente sunt $d_{ij}^{(C)}$ și se calculează sumele pe coloane $s_j^{(C)}$ (tabel 5.6.):

C_j \ C_i	C_1	C_2	…	C_n
C_1	$d_{11}^{(C)}$	$d_{12}^{(C)}$	…	$d_{1n}^{(C)}$
C_2	$d_{21}^{(C)}$	$d_{22}^{(C)}$	…	$d_{2n}^{(C)}$
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
C_n	$d_{n1}^{(C)}$	$d_{n2}^{(C)}$	…	$d_{nn}^{(C)}$
Sume pe coloane	$s_1^{(C)} = \sum_{i=1}^{n} d_{i1}^{(C)}$	$s_2^{(C)} = \sum_{i=1}^{n} d_{i2}^{(C)}$	…	$s_n^{(C)} = \sum_{i=1}^{n} d_{in}^{(C)}$

Tabelul 5.6. Matricea de comparare a criteriilor

De asemenea, se împart elementele $d_{ij}^{(C)}$ al matricei $D^{(C)}$ la suma elementelor din coloanele lor $s_j^{(C)}$ şi se calculează mediile elementelor din liniile matricei de comparare normalizată $\overline{D}^{(C)}$, care sunt ponderile criteriilor $p_i^{(C)}$, $i = 1,2,...,m$, conform tabelului 5.7.:

C_j \ C_i	C_1	C_2	…	C_n	Ponderile criteriilor
C_1	$d_{11}^{(C)} / s_1^{(C)}$	$d_{12}^{(C)} / s_2^{(C)}$	…	$d_{1n}^{(C)} / s_n^{(C)}$	$p_1^{(C)} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^{n} \frac{d_{1j}^{(C)}}{s_j^{(C)}}$
C_2	$d_{21}^{(C)} / s_1^{(C)}$	$d_{22}^{(C)} / s_2^{(C)}$	…	$d_{2n}^{(C)} / s_n^{(C)}$	$p_2^{(C)} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^{n} \frac{d_{2j}^{(C)}}{s_j^{(C)}}$
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
C_n	$d_{n1}^{(C)} / s_1^{(C)}$	$d_{n2}^{(C)} / s_2^{(C)}$	…	$d_{nn}^{(C)} / s_n^{(C)}$	$p_n^{(C)} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^{n} \frac{d_{nj}^{(C)}}{s_j^{(C)}}$
Sume pe coloane	1	1		1	1

Tabelul 5.7. Ponderarea criteriilor

Scorurile (punctajele) alternativelor sunt medii ale performanţelor alternativelor în raport cu criteriile ponderate cu ponderile criteriilor. Calculele pot fi structurate într-un tabel care conţine matricea performanţelor D, ce are pe coloane performanţele alternativelor în raport cu criteriile şi o linie suplimentară cu ponderile factorilor de decizie, conform tabelului 5.8:

C_i / A_j	$p_1^{(C)}$	$p_2^{(C)}$	…	$p_n^{(C)}$	$\sum_{i=1}^{n} p_i^{(C)} = 1$
	C_1	C_2	…	C_n	Punctajele generale ale alternativelor
A_1	$p_1^{(1)}$	$p_1^{(2)}$	…	$p_1^{(n)}$	$s_1 = \sum_{i=1}^{n} p_i^{(C)} p_1^{(i)}$
A_2	$p_2^{(1)}$	$p_2^{(2)}$	…	$p_2^{(n)}$	$s_2 = \sum_{i=1}^{n} p_i^{(C)} p_2^{(i)}$
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
A_m	$p_m^{(1)}$	$p_m^{(2)}$	…	$p_m^{(n)}$	$s_m = \sum_{i=1}^{n} p_i^{(C)} p_m^{(i)}$

Tabelul 5.8. Scorurile alternativelor

5.1.3. Metode de surclasare

Varianta surclasării este folosită în cazul în care nu toate criteriile sunt considerate comensurabile și se caracterizează prin compararea tuturor alternativelor două câte două. În final, toate evaluările de surclasare a alternativelor se combină pentru a obține o ierarhie finală. Metoda surclasării necesită ponderi pentru fiecare criteriu, ceea ce conferă mai multă importanță unor criterii în comparație cu alții.

5.1.3.1. Metoda Electre

Metode de surclasare ELECTRE (Elimination et choix traduisant la réalité), realizată de Roy Bernard este o metodă de surclasare în care ierarhizarea finală se bazează pe compararea tuturor opțiunilor, luate două câte două. Această metodă utilizează criterii atât cantitative, cât și calitative. Pașii în ierarhizarea variantelor se pot defini astfel:

- Alegerea criteriilor și a ponderilor fiecărui criteriu;
- Definirea matricei de performanță;
- Definirea unor relații de surclasare între diferite variante, luate două câte două, utilizând un indice de concordanță și un indice de discordanță, prezentate sub formă de punctaje;
- Combinarea evaluărilor de surclasare și obținerea unei ierarhii finale a alternativelor;
- Dacă numărul alternativelor din care decidentul trebuie să aleagă este numeros atunci se redefinesc relațiile de surclasare pentru diferitele variante.

Metoda ELECTRE I este folosită pentru a construi un clasament parțial și alege un set de alternative promițătoare. De-a lungul timpului au fost dezvoltate numeroase variante ale metodei ELECTRE – Electre TRI, Electre II, Electre III.

În contextul acestei metode de surclasare, pentru două localităţi $L_g, L_h \in A$ se defineşte indicatorul de concordanţă conform formulei:

$$C(L_g, L_h) = \sum_{j \in J_{gh}} w_j,\ g = 1,2,\ldots,m,\ h = 1,2,\ldots,m,\ g \neq h \qquad (18)$$

unde $J_{gh} = \{j \in \{1,2,\ldots,n\} / u_{gj} \geq u_{hj}\}$.

Prin urmare, indicatorul de concordanţă dintre două localităţi este suma ponderilor tuturor indicatorilor pentru care utilitatea primei localităţi este cel puţin egală cu utilitatea celei de-a doua localităţi.

În acest mod, se obţine tabelul indicatorilor de concordanţă (tabel 5.9.):

L_i \ L_j	L_1	...	L_h	...	L_m
L_1	-	...	$C(L_1, L_h)$	...	$C(L_1, L_m)$
⋮	⋮		⋮		⋮
L_g	$C(L_g, L_1)$	...	$C(L_g, L_h)$	...	$C(L_g, L_m)$
⋮	⋮		⋮		⋮
L_m	$C(L_m, L_1)$	...	$C(L_m, L_h)$	...	-

Tabelul 5.9. Tabelul indicatorilor de concordanţă

Indicatorul de concordanţă $C(L_g, L_h)$ ia valori între 0 şi 1. Dacă $C(L_g, L_h)$ are o valoare mare, suntem tentaţi să spunem că L_g surclasează L_h. Pentru „a măsura" riscul pe care şi-l asumă decidentul în alegerea unei localităţi faţă de alta, se defineşte indicatorul de discordanţă dintre două localităţi L_g şi L_h după relaţia:

$$D(L_g, L_h) = \begin{cases} 0, \text{ dacă } u_{gj} \geq u_{hj}, \forall\ j \in \{1,2,\ldots,n\} \\ \max\limits_{j \in I_{gh}} \{u_{gj} - u_{hj}\}, \text{ altfel} \end{cases}, \quad g = 1,2,\ldots,m,\ h = 1,2,\ldots,m,\ g \neq h \quad (19)$$

unde $I_{gh} = \{j \in \{1,2,\ldots,n\} / u_{gj} < u_{hj}\}$.

Conform acestei relaţii, indicatorul de discordanţă dintre două localităţi este maximul valorilor absolute ale diferenţelor dintre utilităţile celor două localităţi pentru toţi indicatorii pentru care utilitatea celei de-a doua localităţi este strict mai mare ca utilitatea primei localităţi.

Astfel, se obţine tabelul indicatorilor de discordanţă – tabelul 5.10.:

L_i \ L_j	L_1	...	L_h	...	L_m
L_1	-	...	$D(L_1, L_h)$	...	$D(L_1, L_m)$
⋮	⋮		⋮		⋮
L_g	$D(L_g, L_1)$	...	$D(L_g, L_h)$	...	$D(L_g, L_m)$
⋮	⋮		⋮		⋮
L_m	$D(L_m, L_1)$	...	$D(L_m, L_h)$	...	-

Tabelul 5.10. Tabelul indicatorilor de discordanţă

De asemenea, $D(L_g, L_h)$ ia valori între 0 şi 1.

Localitatea L_g domină localitatea L_h (scriem $L_g D L_h$), ceea ce se materializează în graful de sinteză printr-un arc orientat de la L_g la L_h, dacă:

$C(L_g, L_h) \geq p$

$D(L_g, L_h) \leq q$

unde p şi q sunt valori limită între 0 şi 1, care se aleg de către decident. Cei doi parametri au următoarele semnificaţii: p este pragul de acceptabilitate (ceea ce înseamnă că valoarea lui este de preferat să fie cât mai mare) şi q este riscul acceptat de decident când face o asemenea alegere (ceea ce arată că valoarea lui este de preferat să fie cât mai mică).

Odată determinate toate relaţiile de dominare între localităţi, se poate stabili o ierarhizare a acestor oraşe prin ordonarea lor după numărul descrescător al relaţiilor de dominare. Dacă două localităţi domină acelaşi număr de localităţi, departajarea lor se face după numărul de localităţi de care sunt dominate. În mod evident, pe un anumit loc se pot clasa mai multe localităţi.

Pentru a determina relaţiile de surclasare se foloseşte următorul algoritm[175]:

1. Se iau $p = 1$ şi $q = 0$ şi se trece la pasul 2.
2. Se caută perechi (L_g, L_h) pentru care au loc simultan inegalităţile:

   $C(L_g, L_h) \geq p$

   $D(L_g, L_h) \leq q$

   Dacă există o asemenea pereche (L_g, L_h) se trece la pasul 3.

   Dacă nu există o asemenea pereche (L_g, L_h) se trece la pasul 4.
3. Se verifică dacă anterior a fost găsită relaţia de dominare inversă $L_h DL_g$

   Dacă da, se păstrează relaţia $L_h DL_g$ şi se trece la pasul 2.

   Dacă nu, se reţine relaţia de dominare $L_g DL_h$ şi se trece la pasul 2.
4. Se verifică dacă p are valoarea minim admisă.

   Dacă da, atunci algoritmul se opreşte, pentru că s-au stabilit toate relaţiile de surclasare.

   Dacă nu, se micşorează p până la o valoare $C(L_g, L_h)$ maximă dintre cele neexplorate, se ia $q = 1 - p$ şi se trece la pasul 2.

Metoda descrisă anterior ne permite să realizăm o clasificare a localităţilor $L_1, L_2, \ldots, L_m$ după un anumit domeniu caracterizat prin indicatorii $I_1, I_2, \ldots, I_n$. Dacă considerăm că analiza multicriterială se caracterizează prin domeniile $D_1, D_2, \ldots, D_r$, atunci cu ajutorul formulei (3) se pot calcula indicii acestor domenii pentru localităţi $I_i^1, I_i^2, \ldots, I_i^r$, $i = 1,2,...,m$. Dacă se iau indicii domeniilor în locul valorilor înregistrate la indicatori, prin aplicarea metodei ELECTRE, se obţine o ierarhizare a localităţilor din punct de vedere al performanţei dezvoltării teritoriale.

[175] Oprescu *et al* 1999 : 78-82

5.1.3.2. Metoda Promethee (Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation)

Metoda Promethee I (clasare parțială) și metoda Promethee II (clasare completă) a fost dezvoltată de J.P. Brans[176]. De-a lungul timpului J.P. Brans și B. Mareschal[177] au dezvoltat variantele Promethee III (clasament ce se bazează pe intervale) și Promethee IV (cazul continuu). În anul 1988 a apărut modulul vizual GAIA pentru o reprezentare grafică a metodei de surclasare Promethee.

Ca și în cazul metodei Electre, se realizează o comparație pe perechi de variante pentru a obține o ierarhie în funcție de un număr de criterii cantitative sau calitative. Pașii în implementarea metodei Promethee sunt următorii:

- Selectarea criteriilor și aplicarea funcțiilor predefinite tuturor criteriilor, cu parametrii și intervalele de preferință și indiferență;
- Definirea structurii de preferință parțială pentru variantele existente;
- Definirea structurii de preferință finală pentru variantele existente.

În acest sens este creat un indice al preferinței multicriteriale cu valori cuprinse între 0 și 1, în funcție de comparația dintre 2 variante. Pentru clasificarea variantelor sunt definite fluxul pozitiv și fluxul negativ. Fluxul pozitiv cu cât are valoarea mai mare, cu atât varianta este mai bună, iar fluxul negativ cu cât valoarea este mai scăzută cu atât varianta este mai bună. Importanța relativă a unei variante în raport cu alta depinde și de tipul ales din cele șase funcții predefinite ale metodei și aplicat tuturor criteriilor.

În concluzie, la nivel de localitate metoda se bazează pe stabilirea unei funcţii de preferinţă pentru fiecare indicator, cu ajutorul căreia se decide pentru fiecare pereche de alternative un grad de preferinţă a uneia dintre ele în raport cu cealaltă.

Aşadar, considerăm un indicator I_j şi două localităţi L_i şi L_k şi notăm cu $d_i = \frac{R_{ij} - R_{kj}}{R_{kj}}$

Având în vedere că funcţia de preferinţă corespunzătoare indicatorului I_j, pe care o notăm cu P_j, depinde de diferenţa dintre valorile înregistrate de localităţi pentru indicator, dar şi de mărimea acestor valori, considerăm că avem $P_j = P_j(d_i)$. Aşadar, se utilizează pentru fiecare indicator o funcţie de preferinţă care depinde de diferenţa relativă dintre evaluările a două localităţi în raport cu acest indicator. Funcţia P_j ia valori cuprinse între 0 şi 1. Cu cât valoarea funcţiei P_j este mai mică, cu atât preferinţa este mai slabă, apropiindu-se de indiferenţă. Totodată, cu cât valoarea funcţiei P_j este mai mare, cu atât preferinţa este mai puternică. În metoda PROMETHEE se consideră că funcţia de preferinţă depinde numai de diferenţa dintre valorile înregistrate de localităţi pentru indicator, adică $P_j = P_j(d_i')$, unde $d_i' = R_{ij} - R_{kj}$. În locul diferenţei absolute d_i', se ia diferenţa (modificarea) relativă d_i, care arată cu câte procente este mai mare sau mai mică valoarea înregistrată pentru localitatea L_i decât valoarea înregistrată pentru localitatea L_k.

Conform Brans şi Vincke[178], există şase tipuri de funcţii de preferinţă care se pot folosi. În scrierea acestor funcţii de preferinţă apar 0, 1 sau 2 parametrii, care au semnificaţii naturale, în funcţie de context, dar în general avem:

[176] Brans 1982
[177] Brans și Mareschal 2005
[178] Brans și Vincke 1985

p reprezintă pragul de indiferenţă,
q reprezintă pragul de preferinţă strictă,
σ reprezintă abaterea medie pătratică.

În continuare, se prezintă cele şase tipuri de funcţii de preferinţă, ultimele două fiind cele construite de noi.

Tipul I. Criteriul uzual. (figura 5.2.) Criteriul se defineşte prin relaţia:

$$P_j(d_i) = \begin{cases} 0, \text{dacă } d_i \le 0 \\ 1, \text{dacă } d_i > 0 \end{cases} \qquad (5)$$

Conform acestui criteriu, dacă valorile R_{ij} şi R_{kj} sunt diferite, se manifestă preferinţă strictă pentru alternativa cu valoarea mai mare, iar dacă aceste valori sunt egale, există indiferenţă între L_i şi L_k. Dacă se identifică indicatorul I_j ca fiind de tipul I, nu este nevoie să definim nici un parametru particular.

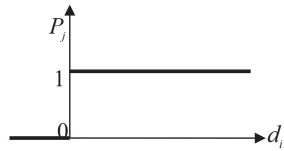


Figura 5.2. Metoda Promethee – Criteriul uzual

Tipul II. Cvasi-criteriu. (figura 5.3.) Pentru acest criteriu avem relaţia:

$$P_j(d_i) = \begin{cases} 0, \text{dacă } d_i \le q \\ 1, \text{dacă } d_i > q \end{cases} \qquad (6)$$

În cazul acestui criteriu, dacă diferenţa relativă dintre R_{ij} şi R_{kj} nu depăşeşte q, atunci L_i şi L_k sunt indiferente, iar în caz contrar, preferinţa devine strictă. Dacă se identifică indicatorul I_j ca fiind de tipul II, este necesar să se definească parametrul q.

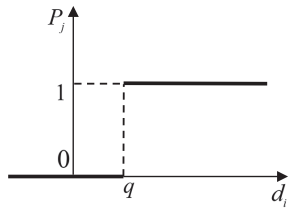


Figura 5.3. Metoda Promethee – Cvasi-criteriu

Tipul III. Criteriu cu preferinţă liniară. (figura 5.4.) Relaţia de definiţie pentru acest criteriu este următoarea:

$$P_j(d_i) = \begin{cases} 0, \text{dacă } d_i \le 0 \\ \dfrac{d_i}{p}, \text{dacă } 0 < d_i \le p \\ 1, \text{dacă } d_i > p \end{cases} \qquad (7)$$

Intensitatea preferinţei faţă de localitatea L_i în comparaţie cu localitatea L_k este direct proporţională cu diferenţa relativă d_i, dacă această diferenţă este cel mult egală cu p, iar preferinţa devine strictă, dacă diferenţa depăşeşte acest prag.

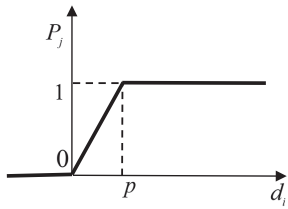


Figura 5.4. Metoda Promethee – Criteriul cu preferinţă liniară

Dacă se stabileşte că I_j este indicator de tipul III, este necesar să se specifice pragul p.

Tipul IV. Criteriu cu stadii. (figura 5.5.). Acest criteriu se defineşte prin:

$$P_j(d_i) = \begin{cases} 0, \text{dacă } d_i \le q \\ \frac{1}{2}, \text{dacă } q < d_i \le p \\ 1, \text{dacă } d_i > p \end{cases} \qquad (8)$$

În acest caz, dacă diferenţa relativă d_i este cel mult egală cu q, atunci L_i şi L_k sunt indiferente. Când d_i este între q şi p, preferinţa pentru L_i este slabă ($1/2$), iar când depăşeşte pe p, preferinţa devine strictă. Este necesar să se precizeze pragurile q şi p, dacă se stabileşte că I_j este indicator de tipul IV.

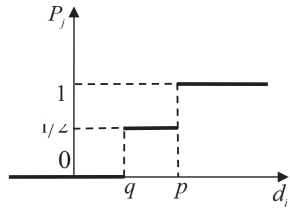


Figura 5.5. Metoda Promethee – Criteriul cu stadii

Tipul V. Criteriu cu preferinţă liniară şi domeniu de indiferenţă (figura 5.6.). Criteriul se defineşte prin funcţia:

$$P_j(d_i) = \begin{cases} 0, \text{dacă } d_i \le q \\ \frac{d_i - q}{p - q}, \text{dacă } q < d_i \le p \\ 1, \text{dacă } d_i > p \end{cases} \qquad (9)$$

Dacă diferenţa relativă d_i este cel mult egală cu q, atunci L_i şi L_k sunt indiferente. Când d_i este între q şi p, preferinţa pentru L_i este descrisă printr-o funcţie liniară crescătoare, iar când depăşeşte pe p, preferinţa devine strictă. Dacă se identifică indicatorul I_j ca fiind de tipul V, este necesar să se precizeze pragurile q şi p.

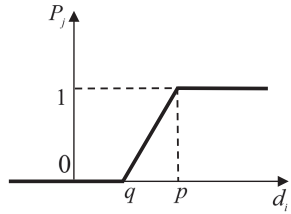


Figura 5.6. Metoda Promethee – Criteriu cu preferință liniară și domeniu de indiferență

Tipul VI. Criteriul gaussian (figura 5.7.). Acest criteriu se defineşte prin:

$$P_j(d)=\begin{cases}0, \text{dacă } d_i \le 0\\ 1-e^{-\frac{d_i^2}{2\sigma^2}}, \text{dacă } d_i > 0\end{cases} \qquad (10)$$

În cazul acestui criteriu, intensitatea preferinţei faţă de L_i în comparaţie cu L_k este exprimată printr-o funcţie crescătoare de variabila d_i. Parametrul σ este abaterea medie pătratică a distribuţiei normale şi corespunde abscisei punctului de inflexiune. Pentru acest tip de criteriu trebuie precizată valoarea lui σ.

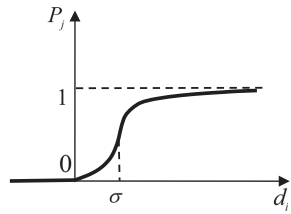


Figura 5.7. Metoda Promethee – Criteriul gaussian

În continuare, algoritmul se desfăşoară ca la metoda PROMETHEE [179,180,181,182].

1. Cu ajutorul funcţiilor de preferinţă, se defineşte o relaţie de preferinţă între orice două localităţi L_i şi L_k pentru un domeniu D_l

$$\pi_l : (A\times A)-\Delta \to [0,1],\ \pi_l(L_i,L_k)=\sum_{j=1}^{n} w_j P_j\left(\frac{R_{ij}-R_{kj}}{R_{kj}}\right), \qquad (13)$$

unde $\Delta=\{(L_1,L_1),(L_2,L_2),\ldots,(L_m,L_m)\}$,

$P_1,P_2,\ldots,P_n$ sunt funcţiile de preferinţă corespunzătoare indicatorilor $I_1,I_2,\ldots,$ respectiv I_n ai domeniului D_l.

Indicele de preferinţă $\pi_l(L_i,L_k)$ măsoară intensitatea preferinţei totale faţă de localitatea L_i în comparaţie cu localitatea L_k, când se iau în considerare toţi indicatorii corespunzători domeniului D_l. Indicele de preferinţă este o medie ponderată a funcţiilor de preferinţă $P_j\left(\frac{R_{ij}-R_{kj}}{R_{kj}}\right)$.

2. Pentru fiecare $L_i \in A$, definim fluxul de ieşire în cadrul domeniului D_l, care exprimă cât surclasează localitatea L_i toate celelalte localităţi, astfel:

$$\Phi_l^+(L_i)=\frac{1}{m-1}\sum_{\substack{k=1\\k\neq i}}^{m}\pi_l(L_i,L_k) \qquad (14)$$

3. De asemenea, pentru fiecare $L_i \in A$, definim fluxul de intrare în cadrul domeniului D_l, care exprimă cât este surclasată localitatea L_i de toate celelalte localităţi, astfel:

$$\Phi_l^-(L_i)=\frac{1}{m-1}\sum_{\substack{k=1\\k\neq i}}^{m}\pi_l(L_k,L_i) \qquad (15)$$

[179] Brans şi Vincke 1985
[180] Geldermann *et al* 2000
[181] Brans şi Mareschal 2005
[182] Halouani *et al* 2009

4. Obţinerea unei clasificări se poate realiza dacă sintetizăm cele două tipuri de fluxuri într-unul singur, chiar cu preţul pierderii anumitor informaţii. Astfel, pentru fiecare $L_i \in A$, definim fluxul net corespunzător domeniului D_l în felul următor:

$$\Phi_l(L_i) = \Phi_l^+(L_i) - \Phi_l^-(L_i) \qquad (16)$$

5. Pentru un domeniu D_l, între oricare două localităţi L_i şi L_k există ori relaţie de preferinţă (P^l) ori relaţie de indiferenţă (I^l), adică sunt comparabile. În mod natural, considerând două localităţi L_i şi L_k, cele două tipuri de relaţii se definesc respectiv:

$L_i P^l L_k$ dacă $\Phi_l(L_i) > \Phi_l(L_k)$,

$L_i I^l L_k$ dacă $\Phi_l(L_i) = \Phi_l(L_k)$.

Clasificarea localităţilor pentru domeniul D_l se realizează foarte uşor prin ordonarea descrescătoare a acestor fluxuri nete. Dacă mai multe localităţi au acelaşi flux net, acestea ocupă acelaşi loc în clasament.

6. Pentru a se obţine o clasificare totală se determină fluxul total net care este o medie a fluxurilor nete corespunzătoare domeniilor ponderată cu coeficienţii de importanţă ai acestor domenii. Aşadar, pentru fiecare $L_i \in A$, definim fluxul total net astfel:

$$\Phi(L_i) = \sum_{l=1}^{r} v_l \Phi_l(L_i) \qquad (17)$$

7. În mod analog, între oricare două localităţi L_i şi L_k există ori relaţie de preferinţă (P) ori relaţie de indiferenţă (I), definite astfel:

$L_i P L_k$ dacă $\Phi(L_i) > \Phi(L_k)$,

$L_i I L_k$ dacă $\Phi(L_i) = \Phi(L_k)$.

În mod analog, clasificarea localităţilor se realizează prin ordonarea descrescătoare a acestor fluxuri nete.

5.2. Analiză comparativă a metodelor de analiză multicriterială

Intră în discuţie pentru această analiză, bineînţeles, metodele prezentate anterior, pe care le considerăm cele mai importante: metoda utilităţii globale, metoda PROMETHEE, metoda ELECTRE şi metoda AHP. Prin această analiză dorim să justificăm opţiunea noastră pentru studiul de caz al lucrării propuse.

Metoda	Avantaje	Dezavantaje
Metoda utilităţii globale	- Prezintă cel mai natural mod de agregare a performanţelor în raport cu mai multe criterii; - Este obiectivă (dacă stabilirea ponderilor este rezultatul unei decizii colective, atunci se reduc foarte mult factorii subiectivi); - Este uşor de înţeles pentru factorii de decizie; - Este uşor de aplicat; - Are putere de sintetizare; - Calculul este simplu şi nu necesită programe computerizate complexe.	- Dacă pentru o problemă de decizie multicriterială toate criteriile sunt importante, în sensul că o performanţă slabă la un criteriu trebuie penalizată, atunci metoda nu furnizează rezultate prea corecte; - Este sensibilă la valori eronate; - Estimările relevate nu reflectă întotdeauna situaţia reală.
Metoda PROMETHEE	- Este relativ uşor de înţeles; - Este relativ uşor de aplicat; - Prezintă un mod destul de natural de clasificare;	- Are un grad de subiectivism ridicat; - Sensibilă la valori eronate;

Metoda	Avantaje	Dezavantaje
	- Oferă rezultate bune în clasificarea multicriterială; - Are aplicabilitate mare în domenii diverse; - Se caracterizează prin ușurință în găsirea soluției optime; - Se caracterizează prin flexibilitate, având în vedere posibilitatea de selectare a funcțiilor de preferință adecvate criteriilor; - Prezintă avantajul disponibilității software-ului de implementare.	- Sensibilă la alegerea funcţiilor de preferinţă; - Este necesară definirea ponderilor numerice pentru criterii; - Foloseşte un număr mare de criterii şi subcriterii şi un număr mare de alternative; - În cazul problemelor foarte complexe, timpul de implementare poate fi foarte mare.
Metoda ELECTRE	- Oferă rezultate bune în clasificarea multicriterială; - Realizează o departajare foarte bună a variantelor; - Ține seama de incertitudini și neclarități; - Este capabilă să lucreze cu criterii discrete, atât de natură cantitativă cât şi calitativă, şi oferă o ordonare completă a alternativelor; - Compromisurile între mai multe atribute sunt compensatorii și informația conținută în matricea de decizie este utilizată în totalitate; - Are avantajul disponibilității software-ului de implementare.	- Este destul de laborioasă; - Operează cu o mulțime de parametri, ale căror valori trebuie să fie stabilite de factorul de decizie şi în raport cu care metoda este sensibilă; - Are un grad de subiectivism ridicat; - Are o performanţă slabă la un criteriu şi performanţe ridicate la celelalte criterii conduce la o poziţie codaşă în clasament; - Este o metodă de luare a deciziilor destul de complexă și necesită o mulțime de date primare; - Nu oferă o metodă clară prin care să se atribuie ponderi.
Metoda AHP	- Este transparentă; - Este uşor de înţeles pentru factorii de decizie; - Este uşor de aplicat; - Prezintă o structură scalabilă; - Ponderile se determină pe baza unor operaţii statistico-matematice; - Este foarte utilă când criteriile sunt calitative; - Ierarhia poate fi ajustată pentru a se potrivi numeroaselor probleme; - Permite utilizarea unui criteriu de verificare a consistenţei; - Oferă rezultate bune în clasificarea multicriterială; - Compatibilă cu alte tehnici.	- Are un anume grad de subiectivism; - Experţii trebuie să depună un efort ridicat pentru efectuarea comparărilor în perechi; - În cazul problemelor complexe timpul de rulare se poate mări; - Problemele datorate interdependenței dintre criterii și alternative pot conduce la neconcordanțe între criterii de judecată și clasificare.

Tabel 5.11. Avantajele şi dezavantajele metodelor de analiză multicriterială

Datorită volumului relativ scăzut de date care a fost utilizat în studiul pilot propus şi neincluderii a datelor calitative privind criteriul „Guvernanţă”, metoda de analiză multicriterială aleasă este metoda utilităţii globale. Alegerea acestei metode permite realizarea unei aplicaţii informatice, relativ simple pentru operaţionalizare şi are un nivel de precizie ridicat pentru volumul de date utilizat. Menţionez, că celelalte soluţii prezentate sunt mai complexe şi pot asigura alternative mai sigure pentru un anumit volum de date. Însă, pentru

datele utilizate pentru zona pilot, indicele compozit calculat pentru fiecare municipiu reşedinţă de judeţ diferă foarte puţin, indiferent de metoda de decizie multicriterială utilizată.

Pentru o analiză complexă, unde volumul de date este foarte mare şi necesită şi date calitative, soluţiile de analiză multicriterială combină două sau chiar trei metode de decizie multi-atribut. Experienţa internaţională în domeniul planificării spaţiale a demonstrat utilitatea combinării metodei de decizie AHP pentru evitarea ponderilor subiective ale specialiştilor cu metoda de decizie cu criteriu unic de sintetizare TOPSIS (Technique for Order Preference By Similarity to Ideal Solution) ce oferă o ordonare completă şi precisă a alternativelor[183].

[183] Sun 2010

Capitolul 6
STUDIU PILOT DE EVALUARE A POTENȚIALULUI DE DEZVOLTARE TERITORIALĂ A MUNICIPIILOR REȘEDINȚĂ DE JUDEȚ DIN ROMÂNIA, UTILIZÂND METODA UTILITĂȚII GLOBALE ȘI SISTEMUL GIS

6.1. Considerații privind alegerea indicatorilor relevanți pentru analiza multicriterială la nivelul municipiilor reședință de județ din România

În contextul urbanizării și descentralizării, este necesară o reconsiderare a orașelor din punct de vedere al dezvoltării teritoriale integrate, prin sprijinirea specializărilor funcționale și a specializărilor funcționale inteligente, a unei bune conectivități și a unei bune guvernări și pentru formarea a cât mai multe zone urbane funcționale la nivel național[184]. Abordarea integrată a dezvoltării orașelor trebuie asociată cu o monitorizare și o evaluare continuă a performanțelor acestora într-un context comparativ, ca mecanism de îmbunătățire a competitivității și funcționării orașelor.

Procesul continuu de monitorizare este un instrument important pentru factorii de decizie politică pentru evaluarea efectelor la nivel teritorial al politicilor și programelor implementate. La nivelul orașelor și zonelor metropolitane, monitorizarea dezvoltării spațiale evidențiază poziția (benchmarking-ul) teritoriilor acestora în context național și european și rezultatele „unor politici de succes" pentru anumite orașe sau zone metropolitane și care constituie modele de bune practici pentru alte orașe și teritorii metropolitane. Pentru a putea compara nivelul dezvoltării spațiale a orașelor și a zonelor metropolitane este necesară elaborarea unui sistem de indicatori reprezentativi care evaluează performanța orașelor și asigură comparabilitatea atât în timp, cât și în spațiu între acestea, dar și în raport cu alte orașe și zone metropolitane europene.

Selectarea indicatorilor pentru operaționalizarea conceptului teoretic de dezvoltare spațială a orașelor și a zonelor metropolitane necesită un mare grad de pragmatism. Indicatorii cheie trebuie să respecte un standard acceptat de toți furnizorii de date și necesită filtre pentru a putea fi relevante în evaluarea municipiilor reședință de județ din România. De asemenea, indicatorii cheie aleși trebuie să răspundă afirmativ la următoarele întrebări:

1. Indicatorul oferă în mod eficient informații relevante și practice privind măsurarea impactului investițiilor pentru dezvoltarea teritorială integrată în timp util?
2. Indicatorul este disponibil, mai precis datele privind indicatorul selectat sunt colectate periodic de diferite organisme naționale și regionale?
3. Indicatorul este bine înțeles de către planificatori și factorii de decizie – rezultatele analizei științifice sunt prezentate într-o manieră concisă și accesibilă factorilor de decizie[185]?

De asemenea, alegerea indicatorilor pentru analiza teritorială a orașelor municipii de județe din România necesită numeroase filtre referitoare la următoarele criterii de analiză teritorială:

[184] Newton 2001
[185] Daly *et al* 2013

- reprezentativitate statistică la nivel de oraș;
- accesibilitate, în sensul că bazele de date sunt disponibile;
- interacțiune între domeniile specifice planificării teritoriale – sociologie, ecologie, economie, mediu, transport etc.;
- aplicabilitate - indicatorii selectați ar trebui să evidențieze o legătură strânsă cu practica în domeniu;
- indicatorii trebuie să fie compatibili cu politicile europene, naționale și regionale referitoare la dezvoltarea orașelor și zonelor metropolitane, furnizând informații adecvate privind monitorizarea dezvoltării și performanțelor municipale.

Deoarece lucrarea își propune identificarea unui indicator compozit la nivelul municipiilor reședință de județ din România, setul de indicatori va fi integrat într-o bază de date prin intermediul GIS. Sistemul GIS oferă instrumente adecvate pentru cartografierea tematică a tuturor analizelor spațiale realizate pe baza sistemului de indicatori propuși. Deoarece identificarea indicatorului compozit este un proces complex ce necesită o bună cunoaștere a domeniului planificării spațiale la nivelul orașelor și zonelor metropolitane, va fi utilizată o metodă de analiză multicriterială ce reprezintă o soluție utilă pentru obținerea unor rezultate precise și lipsite de ambiguitate.

Criteriile în stabilirea indicatorilor cheie pentru analiza municipiilor reședință de județ din România au fost aceleași ca și pentru schema de indicatori teritoriali pentru analiza orașelor și zonelor metropolitane din România:
- Atractivitatea ce include capitalul teritorial și valoarea ecologică;
- Competitivitatea;
- Accesibilitatea;
- Reziliența în raport cu provocările economice și riscurile naturale;
- Guvernanța în raport cu procesul de organizare și coordonare a actorilor în scopul îmbunătățirii coeziunii teritoriale la diferite nivele și susținerea dezvoltării teritoriale durabile.

Temele de politică teritorială specifice **atractivității teritoriale** sunt: coeziunea și calitatea vieții, menținerea și sporirea calității și diversității mediului natural și a patrimoniului cultural, dezvoltare durabilă și incluziune socială. Demografia este factorul cel mai important pentru viitorul orașelor și al zonelor metropolitane.

Indicatorii cheie selectați pentru evaluarea atractivității în raport cu suportul demografic sunt: volumul populației, densitatea populației și procentul de tineri (15-29 de ani) în numărul total al populației.

Scopul principal al oricărui oraș ar trebui să fie îmbunătățirea capitalului său uman și creșterea calității vieții.

Indicatorii cheie identificați sunt câștigul salarial nominal și investițiile străine directe (ISD), indicatori europeni ce susțin atractivitatea orașului.

Un oraș cu o guvernare inteligentă trebuie să fie capabil să atragă și să păstreze populația educată și să promoveze educația, creativitatea și cercetarea.

Un indicator cheie european utilizat este procentul populației cu vârste între 30-34 ani cu educație terțiară.

Învățământul superior reprezintă un factor-cheie pentru domeniile de cercetare și dezvoltare, sau industriile creative.

Indicatorii cheie privind numărul de universități și numărul de studenți sunt foarte importanți pentru dinamizarea activităților urbane.

Evaluarea accesului la cultură se transpune prin indicatori cheie europeni privind numărul persoanelor care vizionează spectacole de teatru, operă, care vizitează muzee, biblioteci, galerii de artă. Acești indicatori reflectă atractivitatea orașului din punct de vedere cultural.

Indicatorul cheie privind procentul locuințelor noi din totalul stocurilor de locuințe este un indicator de atractivitate deoarece oferă o evaluare a dinamicii de dezvoltare teritorială și un argument pentru ca populația să rămână pe teritoriul respectiv.

Spitalele și școlile sunt două servicii cheie de înaltă calitate pentru atractivitatea unui teritoriu. Indicatorii cheie europeni privind speranța de viață, numărul de medici la 1000 de locuitori și numărul de elevi ce revine unui profesor, reflectă calitatea serviciilor medicale și de educație ca și componente esențiale pentru o viață sănătoasă.

Accesibilitatea la nivelul orașului sau zonei metropolitane este evidențiată printr-un indicator cheie la nivel european și anume indexul privind traficul.

Un alt indicator cheie european utilizat pentru evaluarea atractivității unui teritoriu este legat de calitatea aerului, mai precis cantitatea de CO_2 emisă în timp de un an.

Competitivitatea susține ca teme politice creșterea economică și a forței de muncă, îmbunătățirea competitivității și inovarea și dezvoltarea tehnologică.

Indicatorii cheie care măsoară performanța economică a unui oraș sunt: produsul intern brut (PIB) și productivitatea muncii.

Obiectivul de dezvoltare economică prin încurajarea dezvoltării afacerilor la nivel local este evaluat prin doi indicatori cheie: numărul de întreprinderi mici și mijlocii și rata de ocupare a forței de muncă[186].

La nivelul orașelor se poate observa o tendință de creștere a ponderii serviciilor și în special a serviciilor de înaltă tehnologie.

Un indicator european semnificativ pentru acest proces este procentul angajaților din sectorul terțiar în raport cu total angajați.

Fenomenul migrației este tot consecința variației nivelului de dezvoltare economică a diferitelor teritorii.

Indicatorul cheie pentru evaluarea fluxului migratoriu este rata migrației nete.

Inovarea și dezvoltarea tehnologică sunt obiective esențiale pentru orice guvernare, deoarece pot contribui esențial la creșterea PIB-ului local și implicit la distribuirea bogăției către cetățeni.

Indicatori cheie pentru acest obiectiv sunt: procentul cheltuielilor de cercetare-dezvoltare din PIB, procentul numărului de salariați din cercetare-dezvoltare din total salariați, procentul populației cu studii superioare din total populație.

Resursele umane joacă un rol semnificativ în dezvoltarea orașelor, implicit a competitivității, de aceea indicatorul resursele de muncă este semnificativ pentru evoluția pozitivă a dezvoltării economice la nivel teritorial[187].

O altă componentă importantă pentru competitivitatea unui teritoriu este turismul. Turismul la ora actuală reprezintă unul dintre cele mai dinamice sectoare economice.

Indicatorul cheie utilizat pentru evaluarea activității turistice este numărul de nopți petrecute în unități turistice.

[186] Alibegović *et al* 2006
[187] Valtenbergs *et al* 2016

Accesibilitatea oraşelor şi a zonelor metropolitane trebuie evaluată pe trei componente principale: accesibilitatea la nivelul oraşului şi a zonei metropolitane, accesibilitatea la nivel regional şi naţional şi accesibilitatea la nivel internaţional.

La nivelul oraşelor şi zonelor metropolitane indicatorii semnificativi la nivel european sunt: indicele de trafic şi potenţialul populaţiei pe distanţa de 50 km.

Indicele de trafic reprezintă timpul mediu calculat în minute pentru a ajunge la locul de muncă, în cazul unui oraş. Acest indicator este important şi pentru analizele de mediu, ţinând seama că un timp mediu ridicat conduce la o cantitate ridicată de CO_2 emisă în atmosferă.

Potenţialul populaţiei pe distanţa de 50 km este un indicator european ce calculează numărul persoanelor aflate pe o rază de 50 km pentru un sistem de celule de reţea de 1x1 km^2 şi semnifică structura spaţială a unui teritoriu în ceea ce priveşte potenţialul pieţei şi densitatea populaţiei.

La nivel regional şi naţional indicatorii privind potenţialul de accesibilitate (rutier, feroviar, aerian şi multimodal) măsoară potenţialul de piaţă al regiunilor şi, astfel, avantajele localizării pe care un oraş le are faţă de sistemele de transport existente.

Accesibilitatea multimodală descrie nivelul de integrare în ceea ce priveşte un sistem unificat de transport.

La nivel internaţional principalii indicatori europeni de accesibilitate sunt: traficul din aeroporturi (număr de pasageri şi mii tone de marfă) şi traficul din porturi (mii tone marfă).

Reziliența susţine trei teme politice importante:

- reziliența economică şi tranziţia către o economie cu emisii reduse de dioxid de carbon;
- adaptarea la schimbările climatice, dezvoltarea durabilă şi calitatea mediului;
- reziliența regională reprezintă capacitatea unei regiuni de a preveni, pregăti, răspunde şi „a se recupera" după o perturbare, menţinând un nivel acceptabil de funcţionare a structurilor componente (firme, tehnologii, instituţii)[188].

Iniţiativa 100 Resilient Cities[189] defineşte reziliența urbană ca fiind „capacitatea persoanelor, a comunităţilor, a instituţiilor, a companiilor şi a sistemelor din cadrul unui oraş de a supravieţui, adapta şi creşte indiferent de tipurile de stres şi de şocurile acute pe care le întâmpină".

În ceea ce priveşte reziliența economică este foarte importantă restructurarea economiilor locale prin implementarea de soluţii inovatoare la nivelul factorilor de producţie, ţinând seama de fragilitatea multor oraşe din România în faţa crizei economice din 2008. Fragilitatea oraşelor din România a condus la scăderea numărului de salariaţi, închiderea unor întreprinderi neprofitabile şi implicit la creşterea rapidă a ratei şomajului. Fragilitatea oraşelor a fost mai pronunţată în Muntenia şi Moldova. Aşa cum am mai menţionat, sunt necesare strategii privind diversificarea economiilor locale, specializări funcţionale inteligente, mediu antreprenorial favorabil. Aceste strategii trebuie să susţină, în acelaşi timp, abilităţile administraţiilor locale în dezvoltarea infrastructurii edilitare şi sociale şi crearea de noi locuri de muncă.

Indicatori semnificativi la nivel naţional sunt numărul de salariaţi înainte şi după criza economică.

[188] Foster 2006
[189] 100 Resilient Cities

Indicatori cheie la nivel social privind reziliența sunt: mortalitatea infantilă (număr de decese sub un an la 1000 născuți vii) și îmbătrânirea demografică (raportul populației 65+ din total populație). Primul indicator evidențiază condițiile de viață și nivelul de instruire al populației dintr-un teritoriu, iar cel de-al doilea evaluează gradul de îmbătrânire a populației și consecințele economice viitoare.

Pentru cea de-a doua temă politică agreată este foarte importantă monitorizarea biodiversității, calității apei, a aerului, a solurilor și radioactivității, precum și indicele climatic ce relevă schimbările climatice de-a lungul anilor. Indicatorii identificați trebuie să ia în considerare dezvoltarea urbană sustenabilă, utilizarea controlată a resurselor naturale și creșterea fiabilității infrastructurii tehnice.

Pentru tema rezilienței regionale este necesară o analiză completă privind riscurile naturale. Totuși, capacitatea de adaptare este conceptualizată nu numai de capacitatea unei regiuni de a se adapta la șocuri, ci și potențialul pe termen lung a regiunilor de a dezvolta noi modalități de creștere socio-economică. Istoria regiunii este un factor cheie în înțelegerea modului în care regiunile sunt reziliente la riscurile naturale și sunt conectate la valorificarea întregului capital teritorial.

Din acest motiv este necesară evaluarea indicatorilor semnificativi pentru riscurile naturale și riscurile privind crizele economice: riscul de mortalitate, riscul pierderilor economice în caz de dezastru și rata de vulnerabilitate pentru fiecare tip de pericol (cutremure, inundații, alunecări etc.). În același timp, sunt indicatori semnificativi privind dezvoltarea economică bazată pe cunoaștere, creativitate, și inovație, gradul de educație a populației sau sentimentul de solidaritate la nivelul comunității.

Modernizarea economică și schimbările sociale rapide nu au numai efecte pozitive și pot crea decalaje mari între diferite categorii sociale. Pentru criteriul reziliență, rata șomajului este un indicator cheie ce reflectă excluderea socială în ceea ce privește piața muncii. La nivel european un alt indicator cheie cuantificat privind incluziunea socială este indicatorul riscului de sărăcie. O persoană este considerată a fi expusă riscului de sărăcie dacă venitul său calculat după transferurile sociale este mai mic de 60% din media națională corespunzătoare[190].

Guvernanța este termenul utilizat în mod obișnuit pentru a descrie eficiența, responsabilitatea și transparența administrației publice în rezolvarea problemelor orașului. Având în vedere că cetățeanul este pilonul de bază în rezolvarea tuturor provocărilor cu care se confruntă orașele, ar trebui evidențiați factori precum guvernanța participativă, capacitate instituțională de gestionare a proceselor de dezvoltare teritorială, capacitatea autorităților de a implica liderii de afaceri și părțile interesate locale și implementarea soluțiilor „smart" în administrația publică. Deoarece majoritatea factorilor evidențiați sunt legați mai mult de percepție, decât de o estimare cantitativă, în general sunt evidențiați prin note de la 1-5 sau de la 1-10.

Totuși, există doi indicatori cantitativi cheie și anume valoarea veniturilor administrației publice și valoarea proiectelor accesate ce determină nivelul de eficiență al administrației publice locale. Cel mai important indicator calitativ pentru criteriul guvernanță este indicele de percepție a corupției.

[190] Valtenbergs *et al* 2016

Lista indicatorilor selectați în conformitate cu criteriile stabilite:

Atractivitatea

- Volumul populației (număr persoane);
- Densitatea populației (locuitori/km^2);
- Procentul de tineri (15-29 ani) din total populație (%);
- Câștigul salarial nominal mediu lunar (lei);
- Investiții străine directe (ISD) (milioane euro);
- Procentul populației cu vârsta între 30-34 ani cu educație terțiară (%);
- Număr universități (număr);
- Număr studenți raportat la volumul populației (%);
- Biblioteci (număr);
- Muzee (număr spectatori);
- Teatre (număr spectatori);
- Operă (număr spectatori);
- Rata șomajului (%);
- Rata riscului de sărăcie (%);
- Număr locuințe noi din total stocuri de locuințe (%);
- Număr medici raportat la 1000 de locuitori (%);
- Număr elevi raportat la un profesor (număr);
- Cantitatea de CO_2 emisă într-un an (tone);
- Indexul de trafic (minute);

Competitivitatea

- Produsul intern brut (milioane lei);
- Produsul intern brut pe locuitor (milioane lei/persoană);
- Productivitatea muncii pe oră lucrată (lei/oră);
- Număr IMM-uri (număr);
- Rata de ocupare a forței de muncă (%);
- Procentul angajaților în sectorul terțiar (%);
- Rata migrației nete (%);
- Procentul cheltuielilor de cercetare dezvoltare din PIB (%);
- Procentul numărului de salariați din cercetare-dezvoltare din total salariați (%);
- Resursele de muncă (număr);
- Număr nopți petrecute în unități turistice (număr);

Accesibilitatea

- Indicele de trafic (minute);
- Potențialul populației pe distanța de 50 km (număr populație);
- Accesibilitatea rutieră (număr de autostrăzi, drumuri europene, drumuri naționale ce tranzitează localitatea);
- Accesibilitatea feroviară (număr de căi ferate ce tranzitează localitatea);
- Accesibilitatea aeriană (existența unui aeroport în apropierea localității);
- Accesibilitatea multimodală (existența unor noduri multimodale la nivelul localității);
- Traficul din aeroporturi – pasageri (număr pasageri);
- Traficul din aeroporturi – mărfuri (mii tone);
- Traficul din porturi – mărfuri (mii tone);

Reziliența

- Raportul dintre numărul de salariați înainte și după criza economică (%);
- Mortalitatea infantilă (număr de decese sub 1 an la 1000 născuți vii);
- Îmbătrânirea demografică (%);
- Calitatea apei;
- Calitatea aerului;
- Calitatea solurilor;
- Radioactivitatea;
- Risc de mortalitate în caz de dezastru (număr);
- Riscul pierderilor economice în caz de dezastru (milioane lei);
- Rata de vulnerabilitate la cutremur;
- Rata de vulnerabilitate la inundații;
- Rata de vulnerabilitate la alunecări de teren;

Guvernanța

- Valoarea veniturilor administrației publice (milioane lei);
- Valoarea proiectelor accesate la nivelul administrației publice (milioane lei).

Indicatori ce pot fi evaluați la nivelul municipiilor reședință de județ și pot fi echivalați cu indicatorii selectați vor fi utilizați, sursa datelor fiind Institutului Național de Statistică – Tempo online sau alte surse oficiale.

Indicatori selectați	**Indicatori măsurabili la nivel LAU 2 ce pot fi aproximați cu indicatorii selectați**
Volumul populației 2018	Număr locuitori 2018
Densitatea populației (nr.loc/km$^{2)}$	Densitatea populației (nr.loc/ha)
Procentul de tineri (15-29 ani) din total populație	Procentul de tineri (15-29 ani) din total populație
Câștigul salarial nominal mediu lunar	-
Investiții străine directe	Investiții străine directe
Procentul populației cu vârsta între 30-34 ani cu educație terțiară	-
Număr universități	Număr universități
Număr studenți raportat la volumul populației	Număr studenți raportat la volumul populației
Biblioteci	-
Muzee (număr vizitatori)	Număr vizitatori în muzee și colecții publice
Teatre (număr spectatori) Operă (număr spectatori)	Spectatori și auditori la reprezentații artistice
-	Număr monumente istorice clasă A
Rata șomajului (%)	Rata șomajului (%)
Rata riscului de sărăcie (%)	-
Număr locuințe noi din total stocuri de locuințe (%)	Număr locuințe noi din total stocuri de locuințe (%)
Număr medici raportat la 1000 de locuitori (%)	Număr medici raportat la 1000 de locuitori (%)

Indicatori selectați	Indicatori măsurabili la nivel LAU 2 ce pot fi aproximați cu indicatorii selectați
Număr elevi raportat la un profesor	Număr elevi raportat la un profesor
Cantitatea de CO_2 emisă într-un an (tone/an)	Poluarea aerului PM_{10} ($\mu g/m^3$)
Index de trafic (minute)	-
Produsul intern brut (miliarde lei)	Cifra de afaceri (miliarde lei)
Produsul intern brut/locuitor (milioane lei/loc.)	Cifra de afaceri/locuitor (milioane lei/loc.)
Productivitatea muncii pe oră lucrată (lei/oră)	Top orașe FORBES 2018
Număr IMM-uri	Top 100 companii CAPITAL
Rata de ocupare a forței de muncă (%)	Număr salariați/populație (%)
Procentul angajaților în sectorul terțiar (%)	-
Rata migrației nete (%)	Rata migrației nete (%)
Procentul cheltuielilor de cercetare dezvoltare din PIB (%)	-
Procentul numărului de salariați din cercetare-dezvoltare din total salariați (%)	-
Resursele de muncă (număr)	Resursele de muncă (număr)
Număr nopți petrecute în unități turistice (număr)	Număr nopți petrecute în unități turistice (număr)
Indexul de trafic (minute)	Indexul de trafic (numărul de minute necesare pentru a ajunge de la domiciliu la locul de muncă)
Potențialul populației pe distanța de 50 km (număr populație)	Potențialul populației pe distanța de 50 km (volumul populației existente pe o rază de 50 de kilometri, din centrul nucleului urban)
Accesibilitatea rutieră (număr de autostrăzi, drumuri europene, drumuri naționale ce tranzitează localitatea)	Accesibilitatea rutieră (tipuri de drumuri importante – național, european, autostradă ce tranzitează zona metropolitană)
Accesibilitatea feroviară (număr de căi ferate ce tranzitează localitatea)	Accesibilitatea feroviară (tipuri de căi ferate – principale, secundare ce tranzitează zona metropolitană)
Accesibilitatea aeriană (existența unui aeroport în apropierea localității)	Accesibilitatea aeriană (existența unui aeroport în apropierea zonei metropolitrane)
Accesibilitatea multimodală (existența unor noduri multimodale la nivelul localității)	-

Indicatori selectați	Indicatori măsurabili la nivel LAU 2 ce pot fi aproximați cu indicatorii selectați
Traficul din aeroporturi – pasageri (număr pasageri)	Traficul din aeroporturi – pasageri (număr pasageri)
Traficul din aeroporturi – mărfuri (mii tone)	-
Traficul din porturi – mărfuri (mii tone)	Traficul din porturi – mărfuri (mii tone)
Raportul dintre numărul de salariați înainte și după criza economică (%)	Raportul dintre numărul de salariați înainte și după criza economică (%)
Mortalitatea infantilă (număr de decese sub 1 an la 1000 născuți vii)	Mortalitatea infantilă (număr de decese sub 1 an la 1000 născuți vii)
Îmbătrânirea demografică (%)	Îmbătrânirea demografică (%)
Calitatea apei	-
Calitatea aerului	-
Calitatea solurilor	-
Radioactivitatea	-

Tabel 6.1. Echivalarea indicatorilor selectați cu indicatori măsurabili la nivel LAU2 pentru analiza multicriterială

6.2. Calculul indexului de dezvoltare teritorială a municipiilor reședință de județ cu ajutorul sistemelor informaționale geografice și a metodei de analiză multicriterială „metoda utilității globale”

Procesul de globalizare reprezintă principalul factor ce stimulează schimbările economice la nivel global și care se reflectă în mod special la nivelul orașelor, implicit la nivelul orașelor din România. Astfel, orașele din România trebuie să se adapteze atât la marile provocări economice legate în special de creșterea competitivității, dar și la marile provocări sociale reflectate de creșterea atractivității. Clasamentul orașelor la nivelul Uniunii Europene a devenit un instrument central pentru evaluarea competitivității și atractivității în ultimii 20 de ani[191]. Scopul acestor evaluări este realizarea unei ierarhii a celor mai performante orașe și implicit a celor mai puțin performante orașe și identificarea a celor mai bune locații pentru anumite activități.

Acest clasament contribuie la corectarea strategiilor de dezvoltare pentru anumite orașe europene, la o mai mare transparență a autorităților locale, la implementarea unor modele de bune practici și la îmbunătățirea strategiei de marketing pentru o mai mare vizibilitate internațională. De asemenea, studiul devine un instrument important pentru identificarea piețelor de consum și a oportunităților de afaceri, pentru dinamica ocupării forței de muncă și a salariilor, pentru dinamica societăților comerciale. În acest context, studiul de caz are ca principal scop dezvoltarea unui indicator compozit pentru evaluarea competitivității și atractivității municipiilor reședință de județ din România. Acest studiu este conceput să contribuie la îmbunătățirea calității deciziilor la nivelul administrațiilor locale și centrale prin implementarea unui instrument științific necesar în fundamentarea politicilor publice care fac obiectul unui sistem de sprijinire a deciziilor bazat pe analize spațiale și multicriteriale. Un sistem spațial de suport decizional permite unui factor de decizie să construiască relații, atât spațiale, cât și bazate pe procese, între diferite tipuri de date, să îmbine mai multe straturi de date în informații sintetice, să cântărească rezultate din alternative potențial concurente, și să realizeze prognoze. Pentru a realiza acest lucru, un sistem suport spațial de suport decizional utilizează trei elemente de bază: date, relații între date și funcții de analiză, modele de sinteză a relațiilor sau evaluare scenarii pentru diferite politici în context decizional.

Problemele din domeniul amenajării teritoriului devin tot mai complexe, implicând mari cantități de date ca rezultat al complexității zonelor de interes. Conflictele spațiale devin din ce în ce mai frecvente și de aceea trebuie judecate în raport cu o multitudine de obiective. Multe dintre criteriile utilizate în elaborarea planurilor și în luarea deciziilor sunt calitative și / sau subiective, iar importanța lor relativă este foarte importantă pentru factorii de decizie. De asemenea, creșterea gradului de conștientizare a populației pentru problemele teritoriale și cadrul legal privind normele din domeniu pun presiuni uriașe planificatorilor. De aceea, planificatorii au nevoie de un anumit sprijin pentru procesul de planificare pentru a gestiona inteligent toate aceste complexități. Un sistem de susținere a deciziilor spațiale (SDSS) este propus ca un sistem care poate îmbunătăți domeniul planificării amenajării teritoriului prin asigurarea unui mecanism care să îmbunătățească comunicarea între factorii de decizie, să sprijine în mod științific deciziile în fața provocărilor sau a litigiilor, să ofere o anumită consistență metodologiei, pentru a putea include criterii subiective în procesul de luare a deciziilor într-un mod rațional, și totuși să rămână suficient de flexibil și ușor de înțeles pentru a putea evalua suportul de decizie în continuă schimbare[192].

[191] Giffinger și Gudrun 2010
[192] Reynolds *et al* 1999

Obiectivele principale[193] ale unui sistem suport de decizie spațial sunt:
- reprezintă soluții pentru rezolvarea problemelor decizionale complexe;
- contribuie la îmbunătățirea performanțelor administrației publice;
- reduce costurile și elimină deciziile greșite;
- conduce la luarea unor decizii obiective și de calitate.

Etapele principale pentru definirea indicelui compozit sunt evidențiate în figura 6.1.

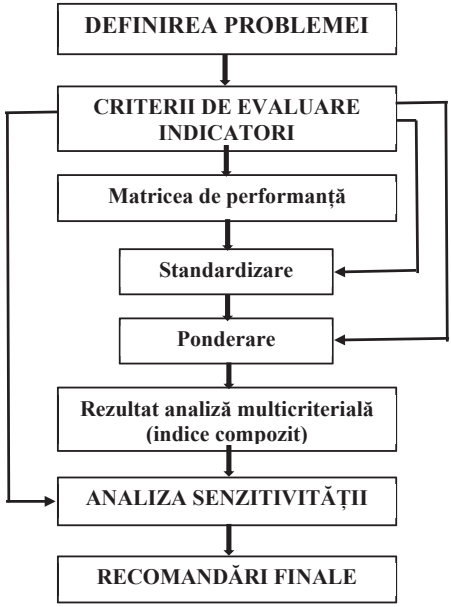


Figura 6.1. Modelul teoretic de analiză utilizat pentru dezvoltarea unui indice compozit

1. Definirea problemei

Un sistem de susținere a deciziilor spațiale este utilizat pentru a sprijini luarea deciziilor – acest sistem nu ia decizii în sine. De aceea, definirea problemei revine în sarcina autorităților locale sau planificatorilor. În cazul de față, problema pe care dorim să o abordăm este legată de evaluarea competitivității și atractivității municipiilor reședință de județ și identificarea unei ierarhii a acestora.

2. Criteriile de evaluare

Criteriile de evaluare sunt criteriile analizate propuse în capitolul „4. Identificarea principalelor criterii și indicatorii pentru evaluarea zonelor metropolitane din România": atractivitatea ce include capitalul teritorial și valoarea ecologică; competitivitatea; accesibilitatea; reziliența în raport cu provocările economice și riscurile naturale; guvernanța.

[193] Velicanu 2003: 87

Criteriile utilizate sunt operaționalizate prin intermediul unui set de indicatori teritoriali. Indicatorii au fost selectați din tabelele cu indicatori propuși, în funcție de disponibilitatea acestora (indicatori furnizați de Institutul Național de Statistică) și de relevanța în raport cu criteriile de evaluare. Pentru o analiză consistentă se pot utiliza atât datele cantitative, cât și cele calitative. Totuși, în cazul studiului pilot am utilizat date cantitative pentru patru criterii de evaluare.

3. Matricea de performanță

Matricea de performanță este cel mai cunoscut instrument de luare a deciziilor deoarece indicatorii utilizați și valorile lor sunt reprezentate vizual.

4. Standardizarea matricei de performanță

Standardizarea reprezintă o metodă prin care valorile indicatorilor utilizați sunt transformați într-o scală comună pentru a permite diferite comparații. În cazul studiului de caz am utilizat metoda interpolării liniare. În cazul unui indicator pentru care valorile sunt cu atât mai favorabile cu cât sunt mai mari, avem:

$$u_{ij} = \frac{R_{ij} - R_{\min}}{R_{\max} - R_{\min}},\ i = 1,2,...,m \qquad (1)$$

La un indicator pentru care valorile sunt cu atât mai favorabile cu cât sunt mai mici, folosim formula:

$$u_{ij} = \frac{R_{\max} - R_{ij}}{R_{\max} - R_{\min}},\ i = 1,2,...,m \qquad (2)$$

5. Ponderarea criteriilor și indicatorilor

Ponderarea criteriilor și indicatorilor implică acordarea de coeficienți pentru fiecare criteriu și indicator pentru a evidenția importanța lor în raport cu indicele compozit final. În acest scop am ales trei experți independenți și cu realizări deosebite în domeniul planificării spațiale. Pe baza schemelor de ponderare realizată de fiecare expert (conform schemei din figura 6.2.) s-a calculat o medie aritmetică pentru fiecare criteriu și indicator utilizat în analiză.

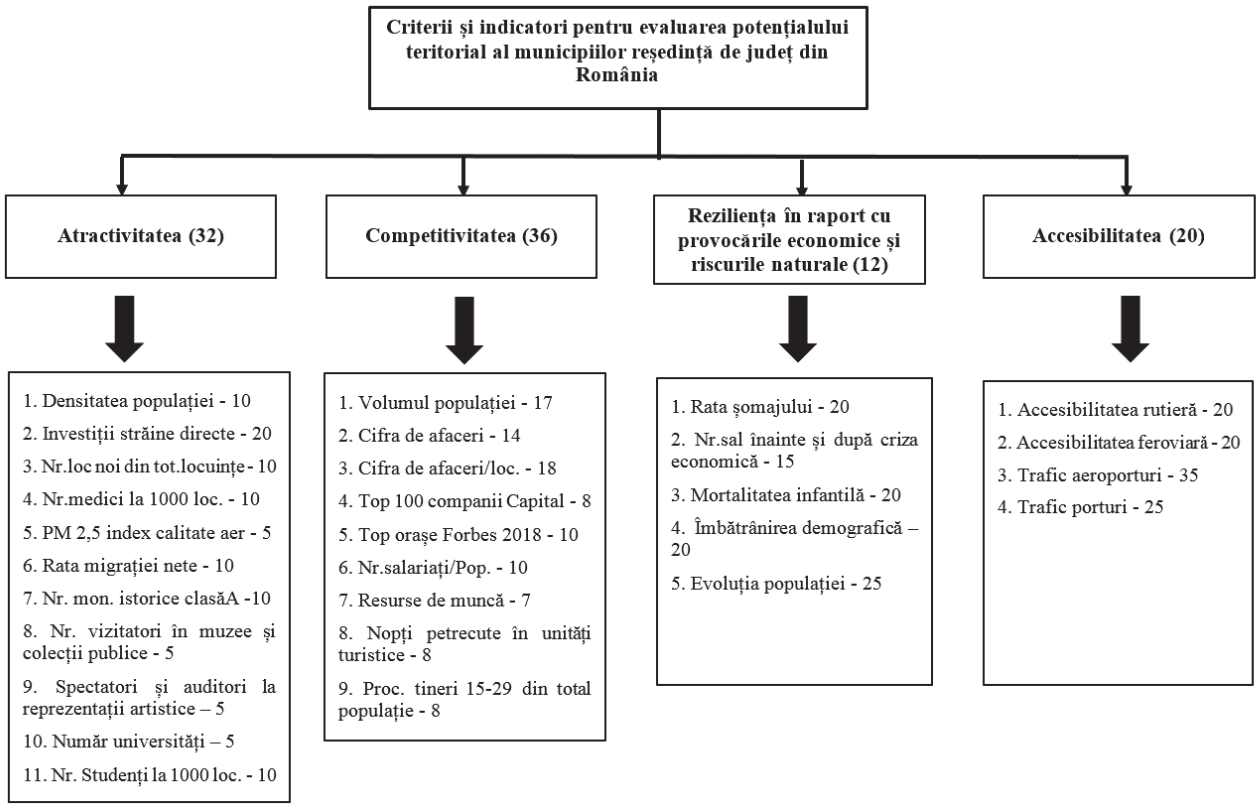


Figura 6.2. Schema privind ponderile acordate criteriilor și indicatorilor teritoriali

6. Analiza multicriterială – stabilirea indicelui compozit al municipiilor reședință de județ

Metoda multicriterială aleasă este metoda utilității, o metodă simplă cu rezultate eficiente pentru un volum de date scăzut. Credibilitatea acestei metode se bazează pe ponderile de importanță asociate criteriilor și indicatorilor.

Municipiu reședință de județ	**Indice Atractivitate Final**	**Indice Competitivitate Final**	**Indice Reziliență Final**	**Indice Accesibilitate Final**	**Indice Compozit Final**
București	57.77	90.57	46.93	75.00	71.72
Cluj-Napoca	46.51	37.51	59.77	24.48	40.46
Timișoara	32.10	32.10	53.35	32.39	34.71
Sibiu	37.01	28.54	55.87	22.02	33.22
Constanța	27.96	28.77	41.58	42.08	32.71
Brașov	29.16	29.08	44.42	25.47	30.22
Oradea	25.84	27.22	47.31	23.98	28.54
Arad	21.05	30.01	49.04	24.13	28.25
Iași	30.39	22.55	60.17	12.93	27.65
Târgu Mureș	34.02	25.40	48.81	7.68	27.42
Suceava	27.70	22.30	53.70	15.94	26.52
Ploiești	18.25	24.83	38.82	27.01	24.84
Craiova	25.17	21.14	46.11	16.29	24.46
Alba Iulia	21.93	22.95	52.29	9.74	23.50
Satu Mare	18.76	20.25	55.87	15.92	23.18
Bistrița	22.91	22.81	53.94	4.62	22.94
Pitești	16.68	25.47	41.05	13.68	22.17
Zalău	16.95	22.47	61.57	3.08	21.52
Vaslui	20.19	9.44	80.15	7.52	20.98
Miercurea Ciuc	20.08	21.34	40.11	9.74	20.87
Buzău	14.79	20.66	44.91	13.50	20.26
Galați	19.51	16.64	39.50	13.76	19.73
Bacău	16.22	16.43	49.58	12.42	19.54
Târgoviște	20.67	16.57	53.32	2.22	19.42
Slatina	17.59	19.98	49.23	3.08	19.35
Deva	18.08	16.63	27.34	21.20	19.29
Târgu-Jiu	17.57	19.30	42.95	5.30	18.79
Râmnicu-Vâlcea	17.71	19.11	44.75	3.08	18.53
Slobozia	15.53	19.66	39.86	6.84	18.20
Baia Mare	17.21	17.85	37.84	7.53	17.98
Sfântu Gheorghe	16.38	15.36	41.76	9.74	17.73
Focșani	14.25	13.29	45.94	9.74	16.81
Călărași	12.54	15.32	57.15	0.43	16.47
Drobeta Turnu-Severin	16.93	10.05	42.26	7.65	15.63
Giurgiu	13.00	13.46	41.59	5.62	15.12
Tulcea	13.54	17.58	30.63	3.87	15.11
Alexandria	14.06	17.19	31.57	3.08	15.09
Botoșani	12.45	11.57	52.14	3.08	15.02
Brăila	13.35	11.61	30.32	9.71	14.03
Reșița	15.38	15.62	26.53	0.00	13.73
Piatra Neamț	14.44	8.76	46.75	0.00	13.38

Tabel 6.2. Indicele final compozit și indicii finali pe criteriile propuse

7. Analiza senzitivității

Pentru analiza senzitivității am calculat un indicator compozit pentru fiecare schemă de ponderare completată de cei trei experți (conform schemei din figura 6.2.), iar rezultatele obținute converg către același rezultat (indicele final compozit).

Municipiu reședință de județ	**Indice Compozit Final Varianta 1**	**Indice Compozit Final Varianta 2**	**Indice Compozit Final Varianta 3**	**Indice compozit Final**
București	70.65	68.60	72.24	**71.72**
Cluj-Napoca	40.66	40.13	40.35	**40.46**
Timișoara	34.74	34.50	34.92	**34.71**
Sibiu	33.25	34.26	32.83	**33.22**
Constanța	33.87	33.79	33.54	**32.71**
Brașov	30.57	30.78	30.04	**30.22**
Oradea	28.65	29.22	28.14	**28.54**
Arad	28.38	28.52	28.06	**28.25**
Iași	27.08	27.25	28.12	**27.65**
Târgu Mureș	26.25	26.96	27.89	**27.42**
Suceava	26.76	26.48	26.63	**26.52**
Ploiești	25.17	25.63	24.42	**24.84**
Craiova	23.72	24.61	24.75	**24.46**
Alba Iulia	23.88	23.31	23.51	**23.50**
Satu Mare	22.99	23.52	23.04	**23.18**
Bistrița	23.03	23.12	22.81	**22.94**
Pitești	22.19	21.90	22.25	**22.17**
Zalău	21.07	21.22	21.84	**21.52**
Vaslui	21.44	21.06	20.72	**20.98**
Miercurea Ciuc	20.76	21.04	20.93	**20.87**
Buzău	20.14	20.77	20.03	**20.26**
Galați	19.01	20.22	19.83	**19.73**
Bacău	19.40	20.01	19.48	**19.54**
Târgoviște	18.77	19.98	19.12	**19.42**
Slatina	18.73	19.91	19.01	**19.35**
Deva	19.59	19.87	18.98	**19.29**
Târgu-Jiu	18.51	19.18	18.67	**18.79**
Râmnicu-Vâlcea	18.07	18.86	18.44	**18.53**
Slobozia	17.97	18.63	18.06	**18.20**
Baia Mare	17.70	18.85	17.86	**17.98**
Sfântu Gheorghe	17.57	18.19	17.85	17.73
Focșani	16.48	17.14	16.77	**16.81**
Călărași	15.75	16.65	16.73	**16.47**
Drobeta Turnu-Severin	14.85	16.22	15.74	**15.63**
Giurgiu	14.31	14.73	15.45	**15.12**
Tulcea	14.94	14.46	15.24	**15.11**
Alexandria	14.51	15.42	15.04	**15.09**
Botoșani	14.48	15.11	14.93	**15.02**
Brăila	13.29	14.11	14.56	**14.03**
Reșița	12.67	14.09	13.98	**13.73**
Piatra Neamț	12.37	13.76	13.49	**13.38**

Tabel 6.3. Analiza senzitivității - Indicele compozit final pentru fiecare variantă (expert)

6.3. Concluzii și recomandări finale

Recomandările finale reprezintă concluziile referitoare la necesitatea utilizării unor astfel de sisteme de decizie și comentarii privind ierarhia municipiilor reședință de județ.

Selectarea indicatorilor pentru operaționalizarea conceptului teoretic de dezvoltare spațială a orașelor și a zonelor metropolitane se bazează pe indicatori cheie, cu valoare comunicativă ridicată și care acoperă niveluri geografice diferite.

Indicatorii cheie utilizați și-au dovedit eficiența în numeroase proiecte naționale și internaționale.

Pentru criteriul atractivitate, cei mai semnificativi indicatori cheie utilizați sunt : investiții străine directe, număr locuințe noi din total locuințe, număr de medici la 1000 de locuitori, număr de studenți la 1000 de locuitori, număr de vizitatori din muzee și colecții publice, număr de monumente istorice de tip arhitectural din zona metropolitană etc.

Pentru criteriul competitivitate am selectat următorii indicatori cheie : volumul populației, cifra de afaceri per locuitor, numărul de salariați la 1000 de locuitori, nopți petrecute în unități turistice, top 100 companii Capital, top orașe Forbes 2018, etc. Evaluarea inovației și cercetării este absentă din evaluarea realizată, datorită lipsei de informații oficiale.

Criteriul rezilienței a abordat doar cinci indicatori, dintre care doi pot fi catalogați indicatori cheie. Acești indicatori sunt rata șomajului și mortalitatea infantilă.

Criteriul accesibilitate a abordat de asemenea un număr mic de indicatori (patru), dar putem considera că toți acești indicatori sunt semnificativi pentru acest criteriu.

Clasamentul indicelui compozit obținut la nivelul municipiilor reședință de județ poate fi un reper pentru administrațiile centrale și locale. Metodologia utilizată este certificată prin analiza de senzitivitate. Totuși, metoda utilității este o metodă viabilă pentru un set de date relativ redus și pentru care experții au capacitatea de a interpreta în mod corect ponderile acordate criteriilor și indicatorilor. Dacă în cazul acestui studiu, am dubla numărul de indicatori studiați pentru fiecare criteriu, sarcina experților ar fi mult mai complicată, iar rezultatele obținute ar depinde foarte mult de părerea experților. De asemenea, introducerea datelor calitative, privind guvernanța ar complica și mai mult lucrurile. Din acest motiv, pentru ca rezultatele obținute să aibă consistență în raport cu autoritățile locale și factorii de interes, metodele de analiză multicriterială se combină, astfel încât să reducă atât subiectivismul experților, cât și găsirea soluției optime, indiferent de numărul de parametrii implicați. O soluție des utilizată la nivel internațional cu rezultate foarte precise o reprezintă combinarea metodei AHP cu metoda TOPSIS.

În mod cert, pot exista critici asupra metodologiei utilizate, prin alegerea sistemului de indicatori teritoriali și prin subiectivitatea specialiștilor în alegerea ponderilor. Pentru analiza realizată am utilizat numai indicatori măsurabili, neluând în calcul indicatorii de percepție. Din acest motiv pentru criteriul „guvernanță" nu am luat în calcul nici un indicator propus prin lista extinsă a setului de indicatori teritoriali. Cu siguranță, luarea în considerare și a indicatorilor pentru criteriul „guvernanță" ar fi condus la o ierarhie a municipiilor reședință de județ mult mai consistentă. Dacă prima parte a ierarhiei corespunde cu diferite studii urbanistice, în special studii pentru susținerea strategiei de dezvoltare teritorială a României, există și rezultate care pot părea la prima vedere eronate în raport cu percepția publică și alte studii de cercetare urbanistică.

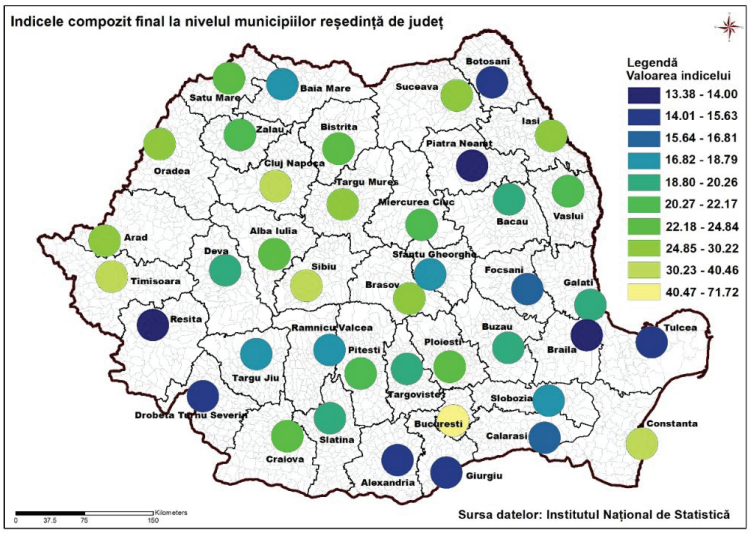


Figura 6.3. Harta indicelui compozit
la nivelul municipiilor reședință de județ din România

În acest sens, poate apărea eronat faptul că municipiul Vaslui se află foarte aproape de jumătatea clasamentului realizat, iar municipiul Reșița sau Piatra Neamț sunt în coada clasamentului. Dacă vom studia cu atenție indicatorii demografici, vom observa că municipiul Vaslui are cea mai mare creștere a populației, are un procent ridicat de resurse de muncă și de asemenea un procent ridicat de persoane tinere (15-29 ani) din total populație municipiu. În același timp, municipiul Reșița are indicatorii demografici cu scăderi permanente de populație, cu resurse de muncă și procent al populației tinere din total populație municipiu la un nivel foarte scăzut, în raport cu celelalte municipii și de asemenea împreună cu municipiul Piatra Neamț cea mai scăzută accesibilitate la nivel național. Municipiul Reșița și municipiul Piatra Neamț nu se află pe nici o axă de transport importantă (nu au acces la drumuri europene sau căi ferate importante) ceea ce a condus la un scor nul pentru indicele final de accesibilitate. Metodologia poate fi adaptată foarte ușor și pentru evaluarea dinamicii teritoriale a municipiilor reședință de județ, prin utilizarea indicatorilor temporali cu relevanță deosebită în procesul dezvoltării urbanistice din România.

Integrarea sistemelor informaționale geografice și a metodelor de analiză multicriterială reprezintă o combinație informatică foarte utilă în susținerea deciziilor spațiale, cele două instrumente fiind complementare în analiza datelor cu referință spațială. Dacă GIS reprezintă un instrument puternic în gestionarea datelor spațiale, metodele de analiză multicriterială sunt un instrument eficient de modelare a problemelor spațiale[194]. Implementarea sistemelor de susținere a deciziilor spațiale în sprijinul decizional la nivelul administrațiilor locale reprezintă o necesitate, datorită numeroaselor probleme cu care se

[194] Chakhar și Martel 2003

confruntă factorii de decizie, în special presiunilor datorate expansiunii urbane, creșterii demografice și nevoia unei dezvoltări durabile.

În concluzie, se poate afirma că utilizarea unui sistem de susținere a deciziilor spațiale nu este doar un exercițiu descriptiv, acesta ajută la luarea deciziilor, nu ia decizii de la sine, iar rezultatul dorit nu este cum arată lumea, ci cum funcționează lumea[195]. Nivelul tehnologiei ar trebui să fie adecvat utilizării prevăzute și trebuie încurajată utilizarea informațiilor geografice pentru susținerea luării deciziilor, indiferent de nivelul de alfabetizare tehnologică.

[195] National Research Council 2002

Capitolul 7
PLATFORMĂ TERITORIALĂ DE MONITORIZARE A ZONELOR METROPOLITANE DIN ROMÂNIA

7.1. Contextul realizării Platformei Teritoriale

Nivelul studiului: platforma teritorială de monitorizare a zonelor metropolitane din România reprezintă un proiect ştiinţific bazat pe un sistem informatic integrat pentru monitorizarea dezvoltării teritoriale integrate a zonelor metropolitane din România şi pentru sprijinirea administraţiilor publice centrale şi locale în corectarea deciziilor politice prin îmbunătăţirea cunoaşterii realităţilor teritoriale şi a dinamicilor acestora.

7.1.1. Implementarea strategiilor de dezvoltare integrată la nivelul zonelor metropolitane din România

Orașele joacă un rol crucial în calitate de motoare ale economiei, locuri favorabile conectivității, creativității și inovării, precum și ca centre de servicii pentru zonele înconjurătoare. Așa cum am mai menționat, modificarea zonelor metropolitane în timp și spațiu reflectă evoluția economiei și societății. În acest sens, este imperios necesară realizarea unei analize-diagnostic care să redefinească ariile urbane funcţionale reale ale municipiilor reşedinţă de judeţ, cu evidenţierea tipologiei socio-economice, a specializării funcţionale a zonelor urbane funcţionale şi specializărilor funcţionale inteligente. Teritoriul acestor zone funcţionale trebuie ştiinţific delimitat ca o masă critică, astfel încât strategiile de dezvoltare să aibă sens şi să fie eficiente. De aceea, Sistemele Informaționale Geografice sunt utilizate ca instrumente ştiinţifice şi metodologice pentru măsurarea şi monitorizarea indicatorilor teritoriali, identificarea disparităţilor spaţiale şi în final găsirea de soluţii în sprijinul dezvoltării zonelor metropolitane.

În ciuda perspectivelor variate, un consens la nivel european pare să se formeze în jurul unor aspecte ale politicii de coeziune teritorială, inclusiv aplicarea abordării „bazate pe loc”[196], ce propune intervenții adaptate geografic în zonele urbane funcționale și necesitatea unei orientări teritoriale integrate în implementarea și evaluarea politicilor. Din acest motiv, creşterea inteligentă, durabilă, incluzivă este asigurată de politicile publice, însă depinde crucial de angajamentul, creativitatea şi capacitatea de implementare a autorităților locale.

Principalele priorități în ceea ce privește planificarea spațială la nivelul Uniuni Europene - la care se face referire și în strategia Uniunii Europene 2020[197] - sunt dezvoltarea metropolitană competitivă și incluzivă. În acest context, „dezvoltarea metropolitană inteligentă” indică capacitatea unei zone metropolitane de a face față ambelor provocări. Strategiile metropolitane vor trebui să țină cont de diversitatea orașelor, mai precis, traiectoriile lor de dezvoltare, dimensiunea, contextele demografice și sociale și capitalul lor cultural și economic. În contextul globalizării, nodurile rețelelor transnaționale sunt concentrate spațial în zonele metropolitane, cele mai importante (orașele globale) devenind principalii actori teritoriali în competiția națională și internațională[198]. Monitorizarea modului

[196] Barca 2009
[197] Comisia Europeană 2011a
[198] Boix *et al* 2012

în care intervențiile politice influențează procesele socio-economice ale zonelor metropolitane este o activitate crucială pentru managementul acestora. Sistemul de monitorizare teritorială este principalul instrument care trebuie utilizat pentru măsurarea politicii de dezvoltare spațială existentă, pentru formularea modificărilor în acea politică și pentru formularea viitoarei politici de dezvoltare spațială. Întrucât monitorizarea continuă a dezvoltării spațiale a zonelor metropolitane este un instrument major pentru factorii de decizie pentru a evalua tendințele recente de dezvoltare, pentru a identifica problemele și pentru a comunica nevoile de acțiune, cadrul de selectare al indicatorilor care reflectă politica orientată teritorial este de o importanță fundamentală. Indicatorii sunt principalul instrument al unui sistem de monitorizare. Indicatorii îndeplinesc multe funcții. Aceștia pot conduce la decizii mai bune și la acțiuni mai eficiente prin simplificarea, clarificarea și punerea la dispoziție a factorilor de decizie a informațiilor agregate. În alegerea sistemului de indicatori, nu trebuie niciodată să pierdem scopul-cheie, care este instituirea unui mecanism de dezvoltare integrată, durabilă și echitabilă, coeziunea teritorială fiind strict legată de acest tip de mecanisme de dezvoltare. Indicatorii trebuie să fie de tip SMART: specifici, măsurabili, acceptați, relevanți și bine încadrați în timp. Platformele informatice de analize teritoriale sunt construite pe datele colectate pentru indicatorii selectați care pot fi analizate, gestionate, geovizualizate, exportate și diseminate.

Platforma teritorială ne ajută să analizăm schimbarea modelelor și impactul pe care deciziile politice le pot avea asupra vieții noastre de zi cu zi. Platforma teritorială de monitorizare a zonelor metropolitane din România trebuie să fie un instrument bazat pe internet, simplu și extrem de comunicativ, care oferă dovezi teritoriale pentru părțile interesate și factorii de decizie privind tendințele cheie de dezvoltare în timp. Platforma teritorială reprezintă un set complet de componente software, instrumente și servicii pentru geovizualizarea structurilor și dinamicii teritoriale folosind hărți și diferite reprezentări grafice computerizate. De asemenea, platforma teritorială are numeroase instrumente pentru a construi și configura aplicații personalizate în vederea evidențierii caracteristicilor analitice și interactive care ajută la monitorizarea, analizarea, înțelegerea și explicarea proceselor și tendințelor de dezvoltare teritorială. Realizarea unei platforme teritoriale metropolitane nu implică crearea unei noi structuri administrative. Entități existente în cadrul centrelor de cercetare pot să îndeplinească funcțiile unei platforme de tip WEBGIS. Platforma teritorială metropolitană implică aprobarea în primul rând a unui cadru instituțional care să cuprindă un spațiu dedicat personalului tehnic, echipamente și mobilier, dar și un sistem de comunicare în vederea colaborării cu instituţiile şi administraţiile publice din zonele metropolitane şi implicarea reprezentanţilor societăţii civile. Platforma teritorială metropolitană se poate dezvolta ca un centru de excelență prin atragerea de experți din diverse domenii de activitate, dar și studenți în vederea monitorizării politicilor naționale, dar și modul de aplicare a acestora de către administrațiile locale, identificarea de soluții punctuale, elaborarea de strategii integrate pe termen mediu, soluții de implementare a politicilor europene.

7.2. Arhitectura platformei teritoriale de monitorizare a zonelor metropolitane

7.2.1. Concepte abordate în realizarea platformei teritoriale și principalii parteneri implicați

Principalele concepte abordate în cadrul platformei teritoriale sunt: atractivitatea teritorială, competitivitatea, accesibilitatea, reziliența în raport cu provocările economice și riscurile naturale și guvernanța zonelor metropolitane.

Principalii parteneri al unei platforme teritoriale dedicată zonelor metropolitane pot fi:
- Administrațiile centrale și locale;
- Asociaţiile pentru zone metropolitane;
- Consiliile locale responsabile cu dezvoltarea metropolitană;
- Agenţiile de dezvoltare regională;
- Serviciile de urbanism și amenajare a teritoriului din consiliile județene;
- Universităţile şi alte instituţii de educaţie şi cercetare;
- Agenţiile regionale și județene pentru protecţia mediului;
- Camerele de comerţ şi industrie;
- Asociaţiile profesionale relevante în domeniul urbanismului şi amenajării teritoriului;
- Întreprinderile mici și mijlocii;
- Institutul Național de Statistică;
- Direcţiile județene de statistică;
- Administrația Națională a Apelor Române;
- Oficiile judeţene de cadastru şi publicitate imobiliară.

7.2.2. Necesitatea utilizării Sistemelor Informaționale Geografice în realizarea platformelor de monitorizare teritorială

Un sistem informațional geografic este un sistem informatic pentru captarea, stocarea, verificarea și afișarea datelor referitoare la pozițiile acestora în raport cu suprafața pământului[199]. Sistemul GIS poate afișa pe o singură hartă tipuri diferite de date, cum ar fi clădirile, căile de transport, vegetația, relieful, apele, etc. Acest lucru permite utilizatorilor să vizualizeze, analizeze și să înțeleagă mai ușor modele și relații. Pentru domeniul planificării spațiale, GIS reprezintă cele mai dedicate softuri informatice ce contribuie la creșterea capacității specialiștilor de a înțelege mai bine nevoile curente pentru un oraș sau județ, și apoi creșterea capacității de a proiecta pentru a satisface aceste nevoi[200].

Specialiștii din domeniul urbanismului și amenajării teritoriului pot aplica tehnologiile informatice din geografie în susținerea tuturor aspectelor procesului de planificare: colectarea, stocarea și prelucrarea datelor, analiza datelor și prezentarea, GIS contribuind la identificarea celor mai bune decizii între diferite alternative și asigurarea implementării acestora, ținând seama de optimizarea alocării resurselor necesare.

În domeniul dezvoltării spațiale, specialiștii au căutat întotdeauna instrumente informaționale care să furnizeze informații în sprijinul unor cerințe manageriale. De la sfârșitul anilor 1950, planificatorii au început să dezvolte și să utilizeze modele computerizate în vederea stocării, utilizării, comparării, analizării și integrării datelor pentru a lua decizii de planificare corecte. Adoptarea GIS este un demers mai recent a aceluiași efort de a încorpora noi instrumente și tehnologii[201]. Departamentele de planificare au fost în prima linie a utilizării GIS în dialogul agențiilor guvernamentale cu administrațiilor locale. Interesul planificatorilor în domeniul GIS derivă din natura spațială a fenomenelor urbane/teritoriale și de natura inter-disciplinară a planificării spațiale. Implementarea unui sistem informațional de baze de date spațiale în domeniul urbanismului și amenajării teritoriului oferă informații, prelucrări de date, hărți, analize cu ajutorul suportului statistic, scenarii utilizând modulele specializate şi rapoarte ştiinţifice necesare pentru a caracteriza teritoriul studiat, în sprijinul

[199] Dale 1991
[200] Dale și McLaughlin 1988: 92-105
[201] Esnard și MacDougall 1997

îmbunătățirii cunoașterii realităților teritoriale și a dinamicilor acestora. Administrațiile locale sunt astfel ajutate în luarea deciziilor importante și corecte, care vizează interesul întregii comunități și dezvoltarea durabilă a localității, în contrapondere cu cererile individuale nefondate și speculative. Integrarea indicatorilor și indicilor în programele strategice și planurile de dezvoltare durabilă și procesele de planificare spațială prin intermediul GIS reprezintă un obiectiv de importanță majoră.

Un prim pas îl constituie alcătuirea unui cadru-conținut care să cuprindă un set de indicatori de bază, urmând ca pe parcurs, să fie completat și actualizat, atât prin diversificarea parametrilor, cât și prin dezvoltarea infrastructurii tehnologiei informaționale, fiind generat astfel un prețios instrument decizional și de monitorizare în cadrul ansamblului administrativ, responsabil cu domeniul dezvoltării durabile integrate.

Principala problemă a administrațiilor locale este cunoașterea în timp real a situației din teren, de aceea au fost elaborate soluții informatice integrate care îmbină GIS cu tehnicile 3D și tehnologiile fotogrametrice, ce conduc la o imagine completă a teritoriului studiat și evidenţierea capitalului teritorial şi a potenţialului de dezvoltare al oraşelor şi comunelor din zona studiată, contribuind astfel la dezvoltarea durabilă și echilibrată a teritoriului studiat. Implementarea unui sistem de tip WEBGIS conduce la eliminarea redundanţelor de acţiune în domeniul administrației publice, permițând gestionarea volumului de informații, analize și diseminarea informațiilor într-un sistem deschis, aliniat la standarde tehnologiei informației și interoperabil cu sistemele existente.

La nivelul Uniunii Europene a fost elaborată Directiva 2007/2/CE a Parlamentului și a Consiliului European din 14 martie 2007, de instituire a unei infrastructuri pentru informaţii spaţiale în Comunitatea Europeană[202] (INSPIRE) și care a intrat în vigoare în mai 2007. Conform Directivei, „infrastructura de date spaţiale reprezintă o însumare de tehnologii, decizii politice, standarde şi resurse umane necesare promovării accesului la datele spaţiale a instituţiilor publice şi private și a publicului larg".

„Directiva INSPIRE a fost elaborată în principal cu scopul de a consolida politica Uniunii Europene în materie de mediu". Datele furnizate de către fiecare stat membru trebuie să fie uşor accesibile prin intermediul serviciilor internet de căutare şi, în acelaşi timp, să poată fi combinate fără dificultate cu cele furnizate de către restul statelor membre. Termenul de transpunere a directivei în legislaţia naţională a fost anul 2009, iar finalizarea implementării prevederilor a fost stabilită pentru anul 2019. Din păcate, la nivel național încă mai este mult de lucru pentru finalizarea transpunerii directivei INSPIRE.

Normele metodologice de aplicare a legii nr.350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul și de elaborare și actualizare a documentațiilor de urbanism[203] prevăd realizarea și implementarea în sistem GIS a documentațiilor de urbanism și amenajarea teritoriului în conformitate cu cerințele directivei INSPIRE.

În acest context, platforma teritorială metropolitană are și scopul realizării unei baze de date spațiale care să conțină indicatori teritoriali pentru toate nivelurile administrative și care să furnizeze informații prin combinarea tuturor datelor referitoare la indicatorii utilizați.

Seturile de indicatori trebuie să fie fiabile în evaluarea tendințelor de dezvoltare socio-economice, dar în același timp trebuie să fie comparabile atât la nivel național, cât și la nivel european. Analizele teritoriale trebuie să evidențieze afirmarea în timp a zonelor metropolitane ca teritorii favorabile inovației, cercetării și creșterii economice, oferind în același timp o mare varietate de oportunități educaționale, culturale și profesionale

[202] Parlamentul European 2007
[203] Parlamentul României 2001a

locuitorilor lor, dar și analize privind cele mai importante provocări, cum sunt dezechilibrele dintre nucleul principal și zonele periferice, poluarea, aglomerația, marginalizarea unor categorii sociale, criminalitatea, depozitarea deșeurilor, schimbările climatice.

Domeniile propuse a fi studiate în cadrul platformei sunt:
- Economia;
- Demografia;
- Mediu;
- Transporturile;
- Social, implicit incluziunea / excluziunea socială;
- Tipuri funcţionale de localităţi urbane;
- Zone de influenţă urbană;
- Accesul populaţiei la servicii de interes general;
- Resurse naturale;
- Potenţial energetic;
- Ocuparea şi utilizarea terenurilor;
- Execuţia bugetelor locale;
- Rezilienţa la factorii de risc natural.

Orice tip de analize în sistem GIS este evidențiat din punct de vedere vizual pe o hartă digitală. Harta digitală de bază pentru realizarea platformei teritoriale metropolitane conține straturi informaționale atât la nivel de localitate, cât și la nivel de județ, regiune, țară. Astfel, harta digitală va conține rețeaua de localități din România, rețeaua de transport cu cele patru componente (rutieră, feroviară, aeriană și portuară), rețeaua hidrografică (ape curgătoare și ape stătătoare de suprafață), datele europene privind utilizarea terenurilor – seturi de date la nivelul României – CORINE 2018 și un model digital european de elevație prelucrat pentru teritoriul național. În timp, această platformă va fi completată cu hărți de hazard, planuri urbanistice generale, planuri de amenajare a teritoriului județean, rețele edilitare, zone naturale protejate, etc.

Totuși sistemele GIS au mai multe limitări în domeniul asistenței decizionale spațiale, deoarece nu permit evaluarea și compararea diferitelor scenarii. Sistemele GIS identifică numai soluții care satisfac toate criteriile simultan. Remedierea acestor limitări este de a integra tehnologia GIS cu metode de analiză multicriterială. O astfel de integrare dezvoltă așa numitul Sistem Suport de Decizii Spațiale (SDSS) care este proiectat să ajute decidenții în problemele legate de dezvoltarea spațială. În cadrul SDSS, sistemele GIS reprezintă un instrument puternic de achiziție, gestionare și analiză a datelor spațiale și de asemenea un instrument de vizualizare a informațiilor spațiale prin componenta cartografică.

În concluzie, un sistem informatic GIS în domeniul planificării spațiale are două scopuri precise: sprijinirea politicilor de administrare, de organizare şi de amenajare teritorială, în scopul creşterii competitivităţii şi coeziunii teritoriului prin îmbunătăţirea cunoaşterii realităţilor teritoriale şi a dinamicilor acestora şi difuzarea informaţiilor teritoriale către populaţie şi factorii interesaţi în scopul creşterii rolului, participării şi responsabilităţii acestora în implementarea şi susţinerea politicilor locale de dezvoltare a teritoriului.

7.2.3. Obiectivele Platformei

Scopul principal: crearea unei platforme de informare și monitorizare a teritoriului zonelor metropolitane ale marilor orașe din România, în vederea realizării unui proces eficient de luare a deciziilor, precum și a unei coordonări eficiente a politicilor și activităților sectoriale pentru asigurarea unei creșteri inteligente, durabile și incluzive.

Obiective şi activităţi propuse în cadrul Platformei Teritoriale pentru zonele metropolitane din România

Obiectiv 7.2.3.1. Elaborarea bazei de date spațiale a zonelor metropolitane în sistem GIS

- Stabilirea schemei de indicatori cantitativi și calitativi pentru caracterizarea zonelor metropolitane din România;
- Identificarea surselor de date pentru evaluarea indicatorilor teritoriali cantitativi;
- Stabilirea unor protocoale între administratorul desemnat al platformei teritoriale metropolitane şi principalii deținători de informații privind indicatorii cantitativi selectați;
- Elaborarea unor aplicații în limbaj Python pentru calculul indicilor complecși;
- Definirea indicatorilor calitativi și evaluarea lor prin sondaje, interviuri proprii sau realizate de firme specializate la nivel național sau internațional;
- Definirea unui set minimal de indicatori cantitativi și calitativi pentru comparații ale zonelor metropolitane naționale cu cele europene;
- Realizarea structurii bazei de date spațiale în sistem ARCGIS 10.x și ARCGIS PRO 2.x.;
- Utilizarea LAU 2 și NUTS 3 ca nivel administrativ pentru încărcarea indicatorilor cu date în evoluție;
- Realizarea unor protocoale informatice privind accesul la baza de date spațiale, inclusiv stabilirea criteriilor generale de alegere a tuturor categoriilor de actori implicaţi în utilizarea şi actualizarea datelor;
- Atragerea în timp a unor specialiști din diverse domenii specifice urbanismului și amenajării teritoriului pentru perfecționarea bazei de date spațiale;
- Dezvoltarea structurii bazei de date și a sistemului informatic dedicat platformei teritoriale metropolitane, astfel încât să existe posibilitatea monitorizării de calitate în concordanță cu politicile naționale și europene implementate.

Obiectiv 7.2.3.2. Platforma teritorială metropolitană – instrument WEB pentru factorii de decizie în vederea monitorizării tendințelor de dezvoltare, identificarea problemelor locale și nevoile de acțiune

- Monitorizarea continuă a tendințelor de dezvoltare a zonelor metropolitane în raport cu obiectivele politicii de coeziune teritorială prevăzute în strategia de dezvoltare teritorială a României;
- Crearea unui instrument avansat ce oferă informații statistice și dovezi practice privind tendințele, dinamica, informaţii privind identificarea unor modele și modificările structurale teritoriale legate de principalele politici și obiective teritoriale la nivel național și european;

- Sprijinirea factorilor de decizie să identifice oportunitățile de dezvoltare și provocările teritoriale, precum și să înțeleagă mai bine poziția (evaluarea comparativă) a teritoriilor metropolitane ale orașelor în context național și european;
- Oferirea unui instrument util pentru identificarea celor mai bune practici la nivelul zonelor metropolitane naționale și diseminarea acestora;
- Elaborarea de studii științifice pentru o mai bună înțelegere a rolului și a funcțiilor zonelor metropolitane de către factorii de decizie și pentru a încorpora perspectiva metropolitană în strategiile locale și regionale de dezvoltare și în planurile spațiale;
- Sprijinirea administrațiilor locale pentru o planificare spațială strategică ce presupune pregătirea planurilor strategice pe termen lung care vizează dezvoltarea spațială a zonei metropolitane.

Obiectiv 7.2.3.3. Promovarea cercetării academice în domeniul planificării teritoriale, pentru a ține seama de rolul internațional sporit al zonelor metropolitane în implementarea Agendei Europene pentru dezvoltare durabilă

- Facilitarea comunicării dintre autoritățile centrale și locale, astfel încât toate nivelurile de guvernanță (corelate cu nivelurile administrative) să aibă o viziune comună privind implementarea unor strategii integrate coerente pentru o dezvoltare echitabilă și durabilă;
- Facilitarea comunicării la nivelul zonelor metropolitane privind schimburile de experiență referitoare la dezvoltarea integrată durabilă, progresele tehnologice și acțiunile sociale inovatoare;
- Afirmarea platformei teritoriale ca un instrument util autorităților locale din zonele metropolitane prin promovarea pe WEB a statisticilor, analizelor și scenariilor de dezvoltare la nivelul zonelor metropolitane din România;
- Facilitarea comunicării dintre zonele metropolitane și alți actori publici și privați din diverse domenii pentru definirea unei strategii de dezvoltare integrată unanim acceptată.

Rezultatele aşteptate: Platforma teritorială de monitorizare a zonelor metropolitane va furniza metodologii, informaţii, statistici, analize şi scenarii cu privire la dinamica teritoriului sub forma unor reprezentări cartografice, tabele, grafice, hărţi calitative, hărţi dinamice, evaluări econometrice, cartodiagrame, studii ştiinţifice de nivel naţional şi european care să permită urmărirea evoluţiei în timp şi în spaţiu a unor indicatori specifici dezvoltării metropolitane din România. Astfel, platforma teritorială poate fi dezvoltată ca un instrument ştiinţific de planificare şi sprijin decizional pentru autorităţile centrale şi locale în evaluarea şi corectarea politicilor teritoriale la nivelul zonelor metropolitane.

7.2.4. Zona de studiu

Zona de studiu este reprezentată de toate zonele metropolitane din România, legal constituite.

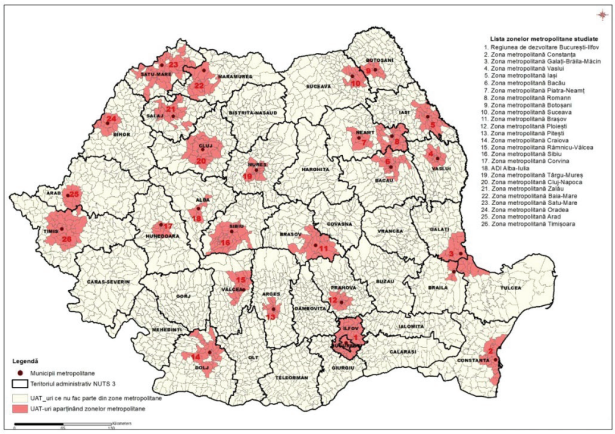


Figura 7.1. Zonele metropolitane din România, legal constituite – proiect ROCITYNET[204]

7.2.5. Aspecte analizate – cadru instituțional de implementare a platformei teritoriale la nivelul centrelor de cercetare

Platforma teritorială de monitorizare a zonelor metropolitane din România implică patru componente principale:

- cadrul legal;
- cadrul instituțional – realizarea unui cadru instituțional în vederea implementării platformei teritoriale;
- cadrul tehnologic – identifică și asigură echipamentele necesare funcționării platformei (software, hardware, mobilier) și resursa umană necesară pentru funcționarea platformei teritoriale;
- cadrul financiar – asigurarea resurselor financiare pentru susținerea activității platformei teritoriale.

În ceea ce privește cadrul legal, așa cum am menționat, centrele de cercetare din cadrul universităților ce au ca tematică urbanismul și amenajarea teritoriului pot să îndeplinească funcțiile unei platforme teritoriale de tip WEBGIS. Funcționarea unei astfel de structuri necesită un cadru instituțional aprobat la nivelul universităților sau institutelor de cercetare care să evidențieze cadrul financiar și stabilirea echipei tehnice de cercetare pentru funcționarea platformei teritoriale integrate. Un mare avantaj pentru centrele de cercetare din cadrul universităților cu profil în domeniul dezvoltării teritoriale îl reprezintă posibilitatea achiziționării a 50 de licențe ARCGIS PRO pe baza unui abonament anual în valoare de 600 euro, fără taxa pe valoare adăugată (TVA). Acest avantaj de achiziționare a licențelor GIS este foarte important, în special pentru reducerea substanțială a cheltuielilor privind infrastructura software, cât și pentru pregătirea unor specialiști GIS

[204] Tache *et al* 2018

din cadrul studenților universității și care pot continua activitatea ca specialiști în cadrul centrului de cercetare la terminarea cursurilor universitare.

Din punct de vedere instituțional, platforma metropolitană teritorială se integrează în obiectivele Programului Operațional Competitivitate (POC), care susține stimularea dezvoltării infrastructurilor de cercetare-dezvoltare-inovare din instituțiile de cercetare și universități și implicarea cercetătorilor către sectoare prioritare. Platforma teritorială de monitorizare a zonelor metropolitane poate fi parte integrantă a unui centru de excelență în cadrul instituțiilor de cercetare și universităților de profil care are ca domeniu specializarea inteligentă – „smart city". Axa Prioritară nr.1 - „Cercetare, dezvoltare tehnologică și inovare (CDI) în sprijinul competitivității economice și dezvoltării afacerilor" din cadrul Programului Operațional Competitivitate 2014-2020, creează premisele implementării unui astfel de centru de excelență la nivel universitar.

Obiectivul specific 1.1. „Creșterea capacității de CDI în domeniile de specializare inteligentă și în sănătate" și acțiunea 1.1.2. „Dezvoltarea unor reţele de centre C-D, coordonate la nivel naţional şi racordate la reţele europene şi internaţionale de profil și asigurarea accesului cercetătorilor la publicații științifice și baze de date europene și internaționale" pot asigura finanțarea unui centru de excelență la nivel universitar, iar platforma teritorială de monitorizare a zonelor metropolitane reprezintă componenta de bază în definirea unui centru de excelență de tip „smart city".

Conform procedurilor POC, un astfel de centru de excelență poate primi finanțare timp de maxim trei ani pentru construcția sau amenajarea unei locații dedicate centrului de excelență, pentru echipamente tehnice și punerea lor în funcțiune, birotică și pentru personalul care asigură mentenanța echipamentelor și buna funcționare a centrului. Problema esențială a funcționării unui astfel de centru de excelență o reprezintă asigurarea cu proiecte de cercetare care să demonstreze capacitatea funcțională a unui astfel de centru de excelență în următorii cinci ani. De aceea, promovarea unui astfel de centru de excelență pentru finanțarea în cadrul POC trebuie să aibă girul **Consiliului Tehnic** din cadrul instituției de cercetare sau universității, deoarece propunerile de proiecte ce pot fi dezvoltate în cadrul centrului de excelență trebuie să fie credibile și proiectele realizabile în timpul solicitat de regulamentul POC. De asemenea, locația și lista personalului ce dezvoltă un astfel de centru de excelență trebuie să fie aprobate la nivelul conducerii universității sau instituției de cercetare. În concluzie, un astfel de centru de cercetare reprezintă soluția tehnică a majorității specialiștilor care au competențe în domeniu prioritar vizat. În cazul definirii unui centru de excelență de tip „smart city", specialiștii implicați trebuie să aibă competențe în toate domeniile „smart" ce au tangență cu domeniul planificării spațiale.

Cadrul instituţional pentru platforma propusă implică resursa umană, echipamente (hardware, software), mobilier pentru funcționarea unei platforme WEBGIS de monitorizare. Dacă componenta resursa umană este adecvată pentru cadru instituțional preexistent, componenta tehnică privind echipamentele și programele informatice specializate este aproape inexistentă. Din acest motiv este necesară accesarea programelor cu finanțare europeană ce susțin dotarea centrelor de cercetare cu echipamente și programe informatice performante pentru susținerea proiectelor de cercetare.

Cadrul instituțional specific platformei de monitorizare presupune realizarea următoarelor activități:

– Stabilirea unui sistem de indicatori în vederea identificării surselor de date și încheierea unor protocoale pentru susținerea bazei de date spațiale;

- Implementarea echipamentelor hardware și software și stabilirea persoanei care să asigure mentenanța echipamentelor;
- Definirea unor obiective realiste la nivelul platformei teritoriale metropolitane;
- Definirea unei organigrame pentru realizarea obiectivelor stabilite la nivelul platformei teritoriale metropolitane;
- Implicarea studenților, masteranzilor și doctoranzilor în activitatea platformei teritoriale metropolitane;
- Realizarea unui protocol între specialiştii platformei teritoriale metropolitane și autoritățile metropolitane în vederea schimbului de informaţii și în vederea soluționării unor probleme tehnice ce necesită expertiză în domeniul planificării teritoriale;
- Program de instruire a specialiștilor platformei teritoriale în sistem GIS și program de instruire pentru studenți și alți factori interesați, în special din administrația publică locală;
- Diseminarea către autoritățile locale, factorii interesaţi şi populaţia din zonele metropolitane a rezultatelor obținute cu ajutorul suportului informatic dedicat bazei de date spațiale.

Evaluările ce vor fi realizate cu ajutorul platformei teritoriale metropolitane vor acoperi cele mai importante provocări la nivelul zonelor metropolitane. Aceste provocări sunt:

- Realizarea unei infrastructuri de transport eficiente;
- Facilitarea dialogului pentru o colaborare eficientă pe diverse niveluri administrative;
- Realizarea de viziuni comune privind elaborarea planurilor strategice;
- Identificarea şi rezolvarea atât a problemelor de trafic cât şi a celor de circulaţie;
- Reticența politică privind abordarea problemelor la scară metropolitană;
- Proces de planificare a teritoriului ineficient;
- Diferențe de dezvoltare dintre nucleul urban și zonele limitrofe.

Din punct de vedere tehnic, țintele principalele ale platformei teritoriale metropolitane sunt:

- Cooptarea unui personal specializat în aplicații GIS, WEBGIS și în domeniile conexe planificării spațiale;
- Suport informațional pentru proiecte de cercetare în cadrul unor competiții științifice de nivel național și european;
- Promovarea schimbului de informaţii şi a bunelor practici cu autoritățile locale metropolitane, autoritățile centrale și factorii interesați;
- Facilitarea diseminării informaţiilor privind monitorizarea modului în care intervențiile politice influențează procesele socio-economice ale zonelor metropolitane;
- Suport tehnic pentru factorii de decizie în evaluarea tendințelor recente de dezvoltare, identificarea problemelor și comunicarea nevoilor de acțiune.

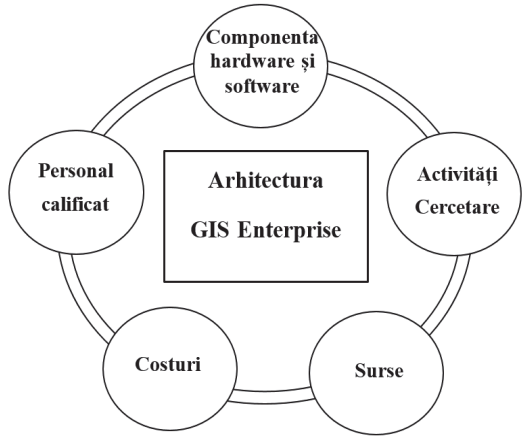


Figura 7.2. Cadru instituțional de implementare a platformei teritoriale la nivelul centrelor de cercetare

7.2.6. Logistica necesară realizării platformei teritoriale

7.2.6.1. Componenta Hardware

Echipamente hardware necesare pentru realizarea platformei teritoriale:

- 10 calculatoare Desktop Intel Core Kaby Lake i7-7700 1TB HDD+128GB SSD 16GB nVidia GeForce GTX 1060 6GB, monitor 29 inch, Sistem de operare Windows 10;
- 2 x Server T7610 Tower Intel Xeon Deca Core E5-2680 v2 2800Mhz Intel Turbo Boost Technology;
- Microsoft Windows Server 2019;
- Imprimantă A4 Laser Color Enterprise, 40 ppm, 1200x1200 dpi;
- Imprimantă A3 Laser Color Enterprise, 30 ppm, 600x600 dpi;
- Scanner Professional Mobile, A4, rezoluție optică 600 dpi, rezoluție 600x600 dpi;
- Plotter 60 inch, tehnologie Termal Inkjet, 140 mp/oră;
- Copiator Color A3, viteză copiere 30 ppm alb-negru, viteză copiere 15 ppm color, rezoluție la copiere 600x600 dpi, tehnologie laser;
- 4 x Ultrabook Intel Core Kaby Lake R (8th Gen) i7-8550U 512GB SSD 8GB Win10 Pro;
- Videoproiector, tehnologie 3LCD, rezoluție 1080 (1920x1080), luminozitate 2800 lumeni, contrast 50000: 1;
- 3 x GPS portabile cu calculator și tehnologie GNSS și precizie de măsurare sub 10 cm;
- Scanner, format A0, tip senzor: CCD, Rezoluție optică scanare 600 dpi, dimensiunea maximă scanare: 1067 mm;

7.2.6.2. Componenta software

Software necesare pentru dezvoltarea aplicațiilor:

- 10 x aplicații GIS desktop, pentru realizarea de analize statistice și hărți tematice;

- Modul pentru analize spaţiale GIS – realizarea de simulări computerizate în domeniul transporturilor, mediului, economiei, amenajării teritoriului etc.;

- Modul 3D pentru analize spaţiale – realizări computerizate 3D în domeniul urbanismului şi amenajării teritoriului;

- Modul Geostatistic – analize, prognoze şi scenarii în domeniul urbanismului şi amenajării teritoriale;

- Modul pentru analiza reţelelor – simulări computerizate în domeniul transporturilor, infrastructurii tehnice edilitare, etc.;

- Softuri pentru publicații – editare computerizată de performanţă;

- Softuri baze de date – realizare baze de date profesionale cu procesare volum de date foarte mare, gestionare comodă, accesare de oriunde, interogări multiple, interfață de administrare;

- Softuri pentru analize statistice – soft cu *capabilităţi suplimentare* pentru probleme legate de calitatea datelor, complexitatea datelor, automatizare şi prognoză, tehnici analitice plus modelare structurală a ecuaţiilor, evaluare prin eşantionare şi testare;

- Software pentru GPS - preluarea şi corectarea datelor culese cu GPS şi prelucrarea acestora în format GIS;

- Software pentru teledetecţie – prelucrarea imaginilor satelitare şi aerofotogrametrice în format GIS;

- Programe Microsoft (Microsoft Access 2016, Microsoft Excel 2016, Microsoft PowerPoint 2016, Microsoft Publisher 2016, Microsoft Word 2016);

- Software GIS Server – soft pentru administrarea reţelei de calculatoare şi protocoalelor GIS.

7.2.6.3. Costuri echipamente hardware şi software

Suma necesară pentru achiziţionarea echipamentelor software:

Programe GIS

- 10 X GIS desktop: 35000 euro
- GIS Server Enterprise: 45000 euro
- Software culegere date GPS: 2500 euro
- Software pentru teledetecţie: 15000 euro
- Software pentru prelucrare date GPS: 3000 euro
- Software baze de date: 4000-60000 euro
- Software Statistical Analysis: 10000 euro
- 10 x pachete programe Microsoft (Microsoft Access 2016,Microsoft Excel 2016, Microsoft PowerPoint 2016, Microsoft Publisher 2016, Microsoft Word 2016): 7500 euro
- Alte softuri: 10000 euro

Total aproximativ SOFTWARE: 100000 euro

Suma necesară pentru achiziţionarea echipamentelor hardware:

Calculatoare

- 10 x Desktop Intel Core Kaby Lake i7-7700 = 19000 euro
- 2 x Server Intel Xeon Deca Core E5-2680 v2 2800Mhz = 6000 euro
- 4 x Ultrabook Intel Core Kaby Lake R (8th Gen) i7-8550U = 5500 euro
- 2 x GPS (precizie sub 10 cm) = 13000 euro

Imprimante și copiatoare

- 2 x Imprimantă A4 LaserJet Enterprise = 1600 euro
- 2 x Imprimantă A3 Laser Color Enterprise = 3000 euro

- 1 x Scanner Professional Mobile = 450 euro
- 1 x Scanner A0 = 5200 euro
- 1 x Plotter 60 inch = 18500 euro
- 1 x Copiator Color = 1450 euro

Foto-Video

- 1 x Videoproiector = 800 euro

Componente rețea

- Accesorii rețea = 5000 euro

Total aproximativ costuri HARDWARE: 50000 euro
Total cheltuieli HARDWARE + SOFTWARE = 50000 + 100000 = 150000 euro

7.2.6.4. Arhitectura GIS Enterprise – Sistem funcţional

Componentele arhitecturii ARCGIS Enterprise:

- ARCGIS SERVER: GIS Server / Image Server / GeoEvent Server / GeoAnalytics Server / Business Analyst Server
- PORTAL FOR ARCGIS – Level 1, Level 2
- ARCGIS WEB Adaptor
- ARCGIS Data Store

Caracteristicile Arhitecturii de tip GIS Server Enterprise:

- Funcţionalitate – continuu fără probleme hardware şi software
- Performanţă – sistem integrat foarte rapid
- Securitate – sistem integrat sigur cu acces bine articulat (în concordanță cu legislația)
- Politica sistemului - în conformitate cu standardele GIS, conform directivei Inspire, Cots

Alte aspecte privind funcționarea sistemului de tip GIS Server Enterprise:

- Eficiență - informațiile sunt cele mai utile pentru procesul de luare a deciziilor atunci când sunt furnizate în timp util;
- Consistență - crearea, vizualizarea, partajarea datelor și hărților;
- Cost redus de întreținere;
- Capacitate de actualizarea a sistemului cu noile tehnologii.

Accesul la un WEB Browser de tip Server FTP oferă acces la o varietate de date geospațiale, căutări de date, metadate geospaţiale. Pentru a utiliza un browser WEB, sintaxa este de forma: *ftp://gis.platforma-metrop.net/.*

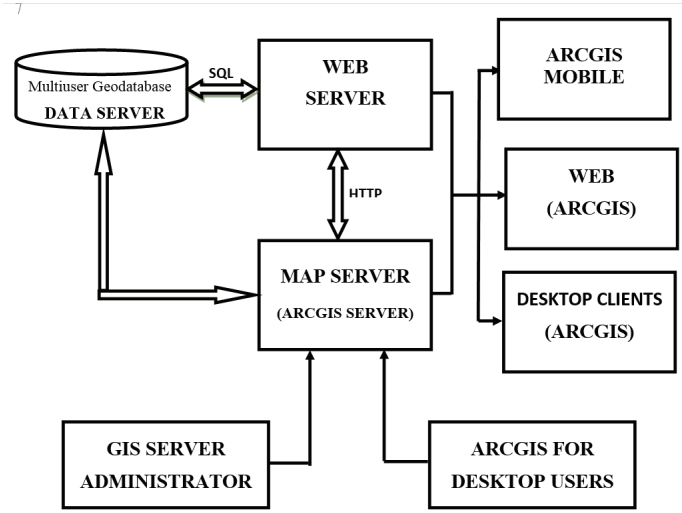


Figura 7.3. Modelul arhitecturii informatice a platformei teritoriale de monitorizare a zonelor metropolitane din România

7.2.7. Personal calificat

1. Administrator platformă teritorială, specializat în implementarea bazelor de date spaţiale WEB-GIS;

Cerinţele postului: licenţiat în domeniul tehnologiei informaţiei, geografiei, implementarea a cel puţin o aplicaţie practică în domeniul bazelor de date spaţiale de tip WEB-GIS;

2. Expert GIS, specializat în buna funcţionare a echipamentelor şi a aplicaţiilor GIS;

Cerinţele postului – licenţiat în domeniul geografiei şi o bună cunoaştere a sistemelor informatice geografice, certificări privind cunoaşterea şi întreţinerea unei reţele de calculatoare şi implementarea sistemelor informatice geografice;

3. Specialist urbanist – specializat în documentaţii de urbanism;

Cerinţele postului - absolvent al Facultăţii de Urbanism şi Peisagistică, experienţă în abordarea problematicilor zonelor metropolitane şi a zonelor urbane funcţionale;

În funcție de aplicațiile ce pot fi dezvoltate în cadrul platformei teritoriale de monitorizare a zonelor metropolitane din România, pot fi cooptați în cadrul centrului de cercetare următorii specialiști:

- Specialist GIS în teledetecţie şi prelucrare planuri topografice 3D;

Cerinţele postului – absolvent al unei instituţii de învăţământ superior acreditată sau recunoscută de statul român, cu certificări privind implementarea teledetecţiei în sistem GIS şi realizarea planurilor topografice în sistem 3D;

- Specialişti urbanişti în vederea realizării unor studii ştiinţifice de analiză, prognoză, scenarii de dezvoltare teritorială la nivelul zonelor metropolitane din România;

Cerinţele postului - licenţiaţi în domeniul urbanismului, experienţă profesională în documentaţii de urbanism şi proiecte de cercetare în domeniul urbanismului şi amenajării teritoriului;

- Specialişti geografi pentru analize privind gestiunea mediului şi proiecte de cercetare privind influența schimbărilor climatice asupra dezvoltării teritoriale în zonele metropolitane;

Cerinţele postului – licenţiaţi în domeniul geografiei, cu experienţă în analize de mediu şi studii ştiinţifice privind rezilienţa zonelor metropolitane în raport cu provocările de mediu;

- Specialişti economişti pentru analize economice aprofundate şi identificarea unor soluţii pe termen scurt, mediu şi lung de dezvoltare teritorială, în raport cu specializările şi atuurile zonelor metropolitane studiate;

Cerinţe – licenţiat în domeniul economic, cu specializări în documentaţii de urbanism şi amenajarea teritoriului şi în diverse proiecte ştiinţifice de analiză, prognoză şi scenarii de dezvoltare având la bază metode matematico-statistice;

- Specialişti în sociologie pentru realizarea de anchete sociale pentru zonele metropolitane în vederea evaluării indicatorilor calitativi;

Cerinţele postului - licenţiat în domeniul sociologiei, cu specializări în documentaţii de urbanism şi amenajare a teritoriului, realizarea de anchete în teren şi prelucrarea datelor sociologice pe baza metodelor statistice specifice;

- Specialişti ingineri în domeniul infrastructurilor tehnice, specializaţi pe infrastructura de transport, infrastructura edilitară, infrastructura energetică, gospodărirea apelor;

Cerinţele postului - licenţiat în domeniul ingineriei, cu specializări în documentaţii de urbanism şi amenajare a teritoriului, analize de circulaţie, analize energetice, soluţii privind gospodărirea apelor etc.;

- Specialist în domeniul matematicilor aplicate în vederea realizării unor aplicaţii cu un puternic suport matematic pentru definirea unor scenarii de dezvoltare, unor modele de analiză ca suport pentru autorităţile locale, sprijin pentru aplicaţii informatice;

Cerinţele postului - absolvent al unei instituţii de învăţământ superior cu specializare matematici aplicate, specializat în documentaţiile de urbanism şi amenajare a teritoriului, specializat în prelucrarea bazelor de date cu indicatori teritoriali;

- Experţi GIS, specializaţi în diverse module ale softurilor ARCGIS – Spatial Analyst, 3D Analyst, Network Analyst, etc.;

Cerinţele postului – specialişti certificaţi în sistem GIS, specializaţi în domeniul urbanismului şi amenajării teritoriului şi cu aplicaţii implementate cu diverse module prezentate mai sus referitoare la nivelul teritorial;

- Experţi GIS, specializaţi în prelucrarea datelor şi implementarea în platforma teritorială proiectată;

Cerinţele postului – expertiză privind bazele de date în domeniul urbanismului şi amenajării teritoriului în sistem GIS;

- Specialişti module GIS – analize spaţiale, analize 3D, analize de reţea, analize geostatistice.

- Expert în comunicare, specializat cu domeniul urbanismului şi amenajării teritoriului;

Cerinţele postului – expertiză în domeniul comunicării şi diseminării rezultatelor.

7.2.8. Activităţi de cercetare dezvoltate în cadrul platformei teritoriale propuse

- Realizarea bazei de date spaţiale a zonelor metropolitane din România;
- Monitorizarea implementării politicilor privind dezvoltarea zonelor metropolitane prin furnizarea de informaţii, statistici, analize şi scenarii comparabile privind dinamica teritoriului;
- Evidenţierea capitalului teritoriului natural şi antropic şi a potenţialului de dezvoltare a zonelor metropolitane, contribuind, astfel, la creşterea competitivităţii, intensificarea cooperării teritoriale şi dezvoltarea durabilă şi echilibrată a teritoriului naţional;
- Studii ştiinţifice privind scenarii de dezvoltare a zonelor metropolitane;
- Proiecte informatice de modelare 3D urbană a oraşelor pentru planificarea urbană – elaborarea de aplicaţii punctuale privind modele urbane 3D necesare pentru monitorizarea construcţiilor noi sau a zonelor de risc natural şi antropic, furnizarea de informaţii privind peisajul urban, a infrastructurii existente etc.;
- Modele matematico-statistice pentru evaluarea zonelor metropolitane ale marilor oraşe din România în comparaţie cu zonele metropolitane ale marilor oraşe din Europa;
- Studii de mobilitate în zonele metropolitane;
- Proiecte integrate de gestionare a spaţiilor verzi urbane şi studii de peisagistică – elaborarea unor aplicaţii GIS în sistem 3D pentru evaluarea hărţilor satelitare sau aeriene referitoare la zona verde şi realizarea unor planuri de amenajare peisagistică la nivel urban;
- Evaluarea coridoarelor ecologice în raport cu proiectele de dezvoltare urbană şi judeţeană.

7.2.9. Surse de date principale

1. Institutul Naţional de Statistică;
2. Institutele judeţene de statistică din România;
3. Consiliile judeţene şi consiliile locale din România;
4. Ministerul Mediului;
5. Agenţia naţională de cadastru şi publicitate imobiliară;
6. Ministerul Dezvoltării Regionale şi Administraţiei Publice;
7. Eurostat;
8. Baza de date CORINE[205];
9. Ministerul Transporturilor;
10. Oficiul registrului comerţului;

Alte surse de date disponibile – Surse de date provenind de la principalii furnizori de baze de date spaţiale de nivel naţional, european şi mondial.

7.3. Raportare şi feed-back – efecte obţinute prin utilizarea platformei

Politica urbană, inclusiv metropolitană poate fi definită ca un set coordonat de decizii politice privind conducerea, planificarea, finanţarea şi susţinerea oraşelor (zonelor metropolitane), printr-un proces de colaborare şi responsabilizare comună pentru nivelurile

[205] European Envinronment Information and Observation Network (Eionet)

de guvernare cu implicarea tuturor actorilor urbani relevanți, inclusiv a societății civile și a sectorului privat. Monitorizarea schimbărilor de politici urbane face parte integrantă din procesul de planificare teritorială, prin care politicile și planurile strategice sunt revizuite și actualizate. Promovarea instrumentelor dedicate de monitorizare și evaluare implică dezvoltarea unui sistem solid de indicatori, incluzând date agregate, pentru urmărirea progresului la nivel metropolitan în raport cu angajamentele și agendele europene, naționale și locale și să favorizeze dialogul bazat pe dovezi cu părțile interesate pentru îmbunătățirea politicilor. Din acest motiv platforma teritorială metropolitană trebuie conectată cu numeroase instituții în vederea realizării acelui feedback care să maximizeze implementarea unor strategii coerente, integrate şi eficace pentru a maximiza potenţialul oraşelor şi a zonelor adiacente în vederea promovării prosperităţii în timp.

În sprijinul obţinerii unei eficienţe maxime, platforma teritorială metropolitană necesită conexiuni permanente şi schimb de informaţii cu autoritățile de la nivel central și local, dar și cu factorii interesați și populația zonelor metropolitane ce susțin procesul decizional. Rolul platformei teritoriale metropolitane nu trebuie să fie unicul obiectiv de monitorizare științifică a deciziilor politice cu impact direct asupra nivelului de trai; în cadrul platformei teritoriale se pot elabora studii științifice privind analize teritoriale și scenarii de dezvoltare teritorială care să vină în sprijinul asistării deciziilor privind dezvoltarea teritorială la nivelul administrațiilor centrale și locale[206]. Aceste studii științifice sunt strâns legate de politicile Uniunii Europene în domeniul planificării spațiale, de strategia de dezvoltare teritorială a României și de strategiile și programele regionale și locale.

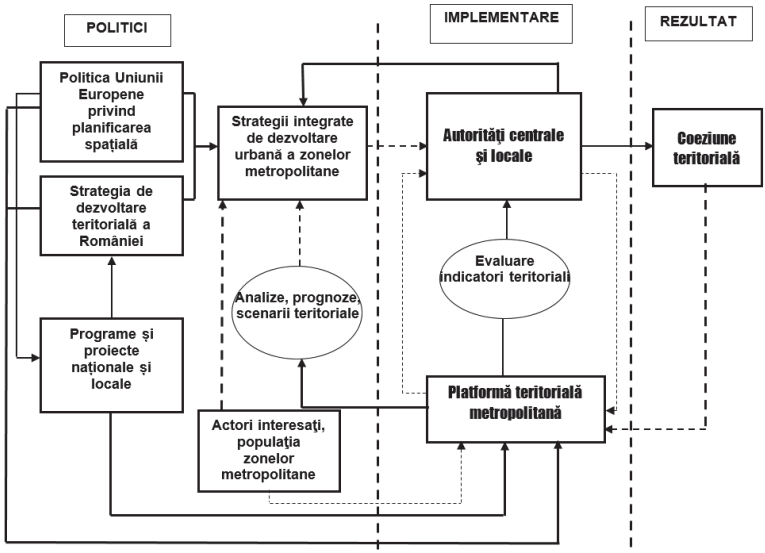


Figura 7.4. Conexiunile platformei metropolitane cu factorii de interes în realizarea și implementarea politicilor de planificare teritorială[207]

[206] Un rol similar îl are Institutul Național de Statistică, care elaborează și astfel de studii, în plus față de furnizarea anuarelor statistice.
[207] INCD Urban-Incerc 2014

7.4. Beneficiari

Beneficiarii studiilor, analizelor şi scenariilor teritoriale realizate în cadrul platformei teritoriale metropolitane sunt următorii:

- Ministerul Dezvoltării Regionale şi Administraţiei Publice din România;
- Asociația zonelor metropolitane din România;
- Asociaţiile locale pentru dezvoltarea zonelor metropolitane;
- Agenţiile pentru dezvoltare regională;
- Consiliile judeţene;
- Instituţiile din administraţia publică locală;
- Universităţile şi alte instituţii de educaţie şi cercetare din România;
- Asociaţiile profesionale cu preocupări relevante în domeniul arhitecturii, urbanismului şi amenajării teritoriului din România;
- Populația zonelor metropolitane.

7.5. Concluzii

Definirea platformei informatice WEB-GIS se concentrează pe următoarele puncte cruciale

- crearea unui instrument strategic care să ofere servicii de informare teritorială și să sprijine

politicile și programele de dezvoltare pentru toți actorii interesați la nivel național, regional și local;

- sprijinirea factorilor de decizie care trebuie să compare datele și să evalueze diferențele între diferitele municipii ale țării;
- furnizarea de informații valoroase organizațiilor non-guvernamentale și agenților de dezvoltare regională cu privire la dimensiunile de dezvoltare durabilă a mediului și a dezvoltării durabile;
- promovarea cooperării și a creării de rețele între municipiile existente la nivel național;
- crearea unei rețele instituționalizate pentru viitor.

Pentru a oferi o perspectivă diversă a urbanizării, platforma WEB-GIS, oferă o bază de date spațiale a indicatorilor teritoriali identificați în capitolul „4. Identificarea principalelor criterii și indicatorii pentru evaluarea zonelor metropolitane din România", procesați prin utilizarea metodologiilor fundamentate științific și analizate cu ajutorul GIS. Arhitectura WEB-GIS oferă o flexibilitate ridicată și o expansibilitate în dezvoltarea sistemului, ceea ce ar putea conduce la noi aplicații care să evidențieze potențialul marilor orașe din România și tendințele de dezvoltare, existând posibilitatea ca părțile interesate să furnizeze feed-back cu privire la utilitatea platformei WEB-GIS și să sugereze îmbunătățiri viitoare.

Capitolul 8
CONCLUZII GENERALE

Zonele metropolitane constituie poli importanți de inovație, cercetare și creștere economică, oferind în același timp o mare varietate de oportunități educaționale, culturale și profesionale locuitorilor lor.

La nivelul Uniunii Europene, nu există încă o tipologie unificată, o abordare a planificării spațiale sau un cadru de guvernare, care să poată susține sistematic procesele de luare a deciziilor pentru dezvoltarea metropolitană[208]. De asemenea, în multe regiuni europene lipsesc instrumentele politice și abordările de guvernare pentru planificarea metropolitană și gestionarea spațială la nivel metropolitan.

Chiar dacă Uniunea Europeană nu face referire directă la dezvoltarea zonelor metropolitane, deoarece nu deține competență decizională în acest domeniu, totuși aceste entități sunt abordate indirect prin finanțarea realizată prin intermediul Investițiilor Teritoriale Integrate (ITI). Astfel, în perioada 2014-2020, ITI a devenit un instrument al politicii Uniunii Europene, conceput pentru a promova dezvoltarea zonelor funcționale, în special la scară metropolitană și pentru a consolida capacitatea de cooperare a administrațiilor locale.

Noile reguli pentru politica de coeziune 2021-2030 sprijină strategiile de dezvoltare la nivel local, dezvoltate la nivelul cel mai apropiat de cetățeni. Se subliniază necesitatea acordurilor de parteneriat incluziv cu autoritățile locale și regionale. O parte importantă a fondurilor pentru noua politică de coeziune 2021-2030 va fi focalizată către sprijinirea inovării și a soluțiilor inteligente, a strategiilor teritoriale integrate și strategiilor inteligente de specializare care sunt implementate pe scară largă în zonele metropolitane.

Pentru a îmbunătăți relevanța și eficiența procesului de elaborare și implementare a politicilor în ceea ce privește zonele urbane funcționale și alte regiuni funcționale, este esențial să existe date, indicatori și instrumente de analiză care să ajute la înțelegerea mai bună a factorilor de creștere și incluziune socială în toată Europa. **În prezent există o lipsă semnificativă de date pentru a putea înțelege contribuția zonelor urbane funcționale la dezvoltarea teritorială policentrică și echilibrată.**

Agenda urbană a Uniunii Europene ar trebui să facă posibilă realizarea unei baze de date fiabile și actualizate cu includerea principalelor caracteristici ale zonelor metropolitane și dezvoltarea unor indicatori urbani comparabili cu privire la problemele-cheie la nivelul uniunii.

Provocările urbanizării sunt mai problematice în țara noastră datorită fondurilor limitate pentru domeniul planificării teritoriale, absenței tehnologiilor adecvate și a unui număr limitat de specialiști, care îngreunează dezvoltarea urbană durabilă viitoare. Din acest motiv există decalaje de dezvoltare importante la nivelul municipiilor din România, unele municipii adaptându-se rapid la cerințele și tendințele de dezvoltare europene, în timp ce altele așteaptă încă fonduri și soluții de la nivel guvernamental.

Îmbunătățirea înțelegerii tendințelor de urbanizare la nivelul municipiilor din România necesită instrumente eficiente și analize competente în evaluarea datelor teritoriale. Platformele informatice de tip WEB-GIS oferă acces online, vizualizare, analiză spațială și

[208] Ahrend *et al* 2014

servicii de partajare a datelor în urma unui proces complex dezvoltat în cadrul serviciilor Geo-Web. Prin integrarea GIS, mai mulți indicatori teritoriali pentru analiza urbanizării sunt furnizați în platforma WEB pentru a oferi perspective diverse asupra dezvoltării urbane și tendințele de dezvoltare.

Această lucrare a avut ca scop **proiectarea unei platforme WEB operațională de monitorizare continuă a dinamicii de dezvoltare teritorială care să evidențieze oportunitățile de dezvoltare, cât și provocările și disfuncțiile ce pot apărea la nivel teritorial**. Platforma WEB este importantă și pentru lacunele existente la nivel național în domeniul planificării teritoriale privind elaborarea unor studii care să definească ştiințific zonele urbane funcționale din România, și implicit să evidențieze zonele metropolitane reale care să implementeze strategii de dezvoltare urbană integrată.

Cadrul instituțional specific platformei de monitorizare proiectate a necesitat realizarea următoarelor activități:

- Stabilirea unui sistem de criterii și indicatori ce respectă standarde acceptate de toți furnizorii de date și necesită filtre pentru a putea fi relevante în evaluarea municipiilor reședință de județ din România;
- Aplicația GIS, definită de baza de date relațională creată pentru stocarea datelor și a indicatorilor teritoriali, baza de date geografică pentru stocarea datelor spațiale (cum ar fi, granițe administrative, rețeaua rutieră, intravilanele orașelor, rețeaua hidrografică, relief, rețeaua de căi ferate etc.), procedurile operaționale pentru gestionarea datelor spațiale conținute, procedurile de construire a indicilor speciali cu metode cartografice și serverul de hărți internet pentru publicarea aplicației pe internet.
- Testarea platformei prin intermediul unui studiu pilot de calcul al indexului de dezvoltare teritorială a municipiilor reședință de județ cu ajutorul sistemelor informaționale geografice și a metodei de analiză multicriterială „metoda utilității globale".
- Setarea termenilor de referință în vederea dezvoltării platformei teritoriale în cadrul unui centru de excelență, conform cerințelor programului operațional competitivitate.

Cea mai importantă componentă a unei platforme WEB-GIS în domeniul planificării spațiale este reprezentată de **sistemul de indicatori teritoriali**.

Alegerea indicatorilor teritoriali trebuie să ofere răspunsuri concrete pentru factorii de decizie astfel încât aceștia să poată face o alegere informată privind anumite politici sau programe, dacă sunt sau au fost de succes sau dacă trebuie să fie adaptate sau chiar abandonate. Rolul specialistului în dezvoltarea spațială constă în sprijin acordat factorilor de decizie în alegerea și interpretarea indicatorilor teritoriali în raport cu prioritățile și agendele relevante ale politicii spațiale.

Criteriile alese (atractivitate, competitivitate, accesibilitate, reziliență și guvernanță) **sunt complet noi** în comparație cu cele utilizate în studiile interne și internaționale din domeniu și, în plus față de acestea, iau în considerare aspectele complexe ale orașului contemporan european – oraș verde, oraș inteligent, oraș cultural, orașe reziliente, dezvoltarea zonelor metropolitane, rețele urbane policentrice, specializare funcțională și specializare funcțională inteligentă. **Sistemul de indicatori teritoriali propuși** reprezintă rezultatul unor cercetări de referință la nivel european și național privind sistemul de indicatorii teritoriali, dar și a experienței personale în cadrul institutului URBANPROIECT, respectiv URBAN-INCERC privind monitorizarea dinamicii dezvoltării teritoriale la toate nivelurile administrative. Indicatorii teritoriali identificați respectă un standard acceptat de toți furnizorii

de date și oferă răspunsuri concrete pentru factorii de decizie astfel încât aceștia să poată face o alegere informată privind anumite politici sau programe, dacă sunt sau au fost de succes sau dacă trebuie să fie adaptate sau chiar abandonate.

Alegerea indicatorilor pentru analizele teritoriale solicită numeroase filtre referitoare la următoarele criterii de analiză teritorială:

- reprezentativitate statistică la nivel de oraș;
- accesibilitate, în sensul că bazele de date sunt disponibile;
- interacțiune între domeniile specifice planificării teritoriale – sociologie, ecologie, economie, mediu, transport etc.;
- aplicabilitate - indicatorii selectați ar trebui să evidențieze o legătură strânsă cu practica în domeniu;
- indicatorii trebuie să fie compatibili cu politicile europene, naționale și regionale referitoare la dezvoltarea orașelor și zonelor metropolitane, furnizând informații adecvate privind monitorizarea dezvoltării și performanțelor municipale.

Modelul arhitecturii informatice a platformei teritoriale de monitorizare a zonelor metropolitane din România se bazează pe **tehnologia Arcgis Server Enterprise**, cea mai fiabilă și utilizată platformă WEB-GIS la nivel mondial.

Arhitectura WEB-GIS oferă o flexibilitate ridicată și o expansibilitate în dezvoltarea sistemului, ceea ce ar putea conduce la noi aplicații care să evidențieze potențialul marilor orașe din România și tendințele de dezvoltare, existând posibilitatea ca părțile interesate să furnizeze feed-back cu privire la utilitatea platformei WEB-GIS și să sugereze îmbunătățiri viitoare.

Totuși sistemele GIS au mai multe limitări în domeniul asistenței decizionale spațiale, deoarece nu permit evaluarea și compararea diferitelor scenarii. Sistemele GIS identifică numai soluții care satisfac toate criteriile simultan.

Remedierea acestor limitări este de a integra tehnologia GIS cu metode de analiză multicriterială. O astfel de integrare dezvoltă așa numitul **Sistem Suport de Decizii Spațiale (SDSS)** care este proiectat să ajute decidenții în problemele legate de dezvoltarea spațială.

Studiul pilot reprezintă contribuția personală de integrare a sistemelor informaționale geografice și a metodelor de analiză multicriterială ca o combinație informatică foarte utilă în susținerea deciziilor spațiale, cele două instrumente fiind complementare în analiza datelor cu referință spațială. Clasamentul indicelui compozit obținut la nivelul municipiilor reședință de județ poate fi un reper important pentru administrațiile centrale și locale.

BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ

Cărți și capitole de carte

1. Andronic, L., Pârţachi, I. (2013), *Statistica în comunicare*, Editura Statistica Moldovei, Chișinău, Republica Moldova.
2. Boddy, M., Parkinson, M. (2004), *City matters: Competitiveness, cohesion and urban governance*, Policy Press, Bristol, Marea Britanie.
3. Boix, R., Veneri, P., Almenar, V. (2012), „Polycentric metropolitan areas in Europe: towards a unified proposal of delimitation", în *Rethinking the Economic Region: New Possibilities of Regional Analzsis from Data at Small Scale*, editori F. Rubiera, E. Fernandez, Springer, Berlin, Germania, pag. 45-70.
4. Bollier, D. (1998), *How smart growth can stop sprawl: a fledgling citizen movement expands*, Essential Books, Washington, DC, SUA.
5. Brans, J.P. (1982), „L'ingénierie de la décision; Elaboration d'instruments d'aide à la décision. Méthode PROMETHEE", în *L'aide à la décision: Nature, instruments et perspectives d'avenir*, editori R. Nadeau, M. Landry, Presses de l'Université Laval, Québec, Canada, pag. 183-214.
6. Brans, J.P., Mareschal, B. (2005), „PROMETHEE methods", în *Multiple criteria decision analysis: state of the art surveys*, editori J. Fugueira, S. Greco, M. Ehrgott, Springer, New York, NY, SUA, pag. 163-195.
7. Brezzi, M., Piacentini M., Sanchez-Serra, D. (2012), „Measuring metropolitan areas: A comparative approach in OECD countries", în: *Defining the spatial scale in modern regional analysis*, Editori F. V. Esteban, R.M. Fernando, Springer, Berlin, Germania, pag. 71-89.
8. Brunet, R. (1989), *„Les villes" européennes": rapport pour la DATAR - Délégation à l'Aménagement du Territoire et à l'Action Régionale*, La Documentation Française, Paris, Franța.
9. Cheshire, P.C., Hay, D.G. (1989), *Urban problems in Western Europe. An economic analysis*, Unwin Hyman, Londra, Marea Britanie.
10. Dale P. F., Mclaughlin J. D. (1988), *Land Information Management – An introduction with special reference to Cadastre Problem in Third World Countries*, Oxford Claredon Press, Oxford, Marea Britanie.
11. Dale P.F. (1991), „Land information systems", în: *Geographical Information Systems: Principles and Applications*, Editori D.W. Maguire, M.F. Goodchild, D.W. Rhind, Longman Scientific and Technical, Londra, Marea Britanie, pag. 85–99.
12. Duhr, S., Colomb, C., Nadin, V. (2010), *European Spatial Planning and Territorial Cooperation*, Editura Routledge University Press, Londra, Marea Britanie.
13. Gachelin, C. (1993), Métropolisation: un phénomène Mondial, în: *Urbanisme*, Editor F. Pascal, Publications d'architecture et d'urbanisme, Paris, Franța, pag.10-12.
14. Gârboan, R. (2006), *Metode utilizate în evaluarea programelor: Analiza impactului social*, Editura Accent, Cluj-Napoca, România.
15. Halbert, L., Cicille, P., Rozenblat, C. (2012), *Quelles métropoles en Europe? Des villes en réseaux*, Editura: La documentation française, Paris, Franța.

16. Knox, P.L., Taylor, P.J. (1995), *World cities in a world-system*, Cambridge University Press, Cambridge, Marea Britanie.
17. Komninos, N. (2015), „Intelligent cities: Variable geometries of spatial intelligence", în *From Intelligent to Smart Cities*, Editori H. Al Waer, M. Deakin, Routledge, Londra, Marea Britanie, pag. 46-62.
18. Malczewski J. (1999), *GIS and Multicriteria Decision Analysis*, John Wiley & Sons, Hoboken, NJ, SUA.
19. Mavrič J., Bobek, V. (2015), „Measuring Urban Development and City Performance", În *Perspectives on Business and Management*, Editor V. Bobek, IntechOpen, Londra, Marea Britanie, pag. 73-99.
20. National Research Council (2002), *Neem: a tree for solving global problems*, The Minerva Group, Washington, DC, SUA.
21. Oprescu, G., Ghic, G., Manole, S., Chirciu, E. (1999), *Matematici aplicate în economie*, Editura Independenţa Economică, Brăila, România.
22. Popescu, L.G. (2005), *Politici publice*, Editura Economică, București, România.
23. Reynolds, K. *et al.* (2000), „Decision Support for Ecosystem Management" în *Ecological Stewardship: A Common Reference for Ecosystem Management*, editori N.C. Johnson, A.J. Malk, W.T. Sexton WT, R.C. Szaro, Elsevier Science Ltd., Amsterdam, Olanda, pag. 687-721.
24. Rozenblat, C., Cicille, P. (2003), *Les villes européennes*, La Documentation Française, Paris, Franța.
25. Saaty, T.L. (1980), *The Analytical Hierarchy Process: Planning, Priority Setting, Resource Allocation*, RWS Publications, Pittsburgh, PA, SUA.
26. Sala-i-Martin, X. *et al.* (2012), „The Global Competitiveness Index 2012–2013: Strengthening Recovery by Raising Productivity", *în The global competitiveness report: 2012-2013*, Editor K. Schwab, World Economic Forum, Geneva, Elveția, pag 3-48.
27. Sassen, S. (1991), *Global city (Vol. 2),* Princeton University Press, Princeton, NJ, SUA.
28. Schwab, K., Porter, M.E. (2007), *The global competitiveness report 2007-2008*, Basingstoke, New York, NY, SUA.
29. Swift, J., Goldberg, D. (2019). „Web GIS Programming", în *The Geographic Information Science & Technology Body of Knowledge (1st Quarter 2019 Edition),* Editor John P. Wilson, GISTBOK, NewYork, NY, SUA, pag. 1-12.
30. Șandor, S.D. (2013), *Metode și tehnici de cercetare în științele sociale*, Editura Tritonic, București, România.
31. Tache, A., Tache, M., Petrişor, A.I., Manole, S.D., Pârvu, E. (2010a), *Sisteme geo-spaţiale pentru dezvoltarea durabilă a României*, Editura Ars Docendi, Bucureşti, România.
32. Tache, A., Manole, S. D., Popescu, O. C., Tache, M. M., Cazacu, A. (2018), *Evaluarea policentricității și a zonelor metropolitane din România*, Editura URBAN-INCERC, București, România.
33. Timofti, E. (2010), *Statistică: Teorie şi aplicaţii – Manual*, Universitatea Agrară de Stat, Chișinău, Republica Moldova.
34. Velicanu, M. (2003), *Sisteme informatice: analiză, proiectare şi implementare*, Editura Economică, București, România.

Articole publicate în reviste de specialitate și volumele unor conferințe

35. Ahern, A., Hine, J. (2012). „Rural transport–Valuing the mobility of older people" *Research in transportation economics*, 34(1), 27-34.
36. Amin, A., Thrift, N. (2007). „Cultural-economy and cities" *Progress in human geography*, 31(2), 143-161.
37. Brans, J.P., Vincke, P. (1985). „A Preference Ranking Organisation Method: The PROMETHEE Method for Multiple Criteria Decision-Making" *Management science*, 31(6), 647-656.
38. Brezzi, M., Veneri, P. (2015). „Assessing Polycentric Urban Systems in the OECD: Country, Regional and Metropolitan Perspectives" *European Planning Studies*, 23(6), 1128-1145.
39. Chakhar, S., Martel, J.M. (2003). „Enhancing geographical information systems capabilities with multi-criteria evaluation functions" *Journal of Geographic Information and Decision Analysis*, 7(2), 47-71.
40. Cheshire, P., Carbonaro, G., Hay, D. (1986). „Problems of urban decline and growth in EEC countries: or measuring degrees of elephantness" *Urban studies*, 23(2), 131-149.
41. Cheshire, P. C. (1989). „Cities in competition: articulating the gains from integration" *Urban Studies*, 36(5-6), 843-864.
42. Coaffee, J (2008). „Risk, resilience, and environmentally sustainable cities" *Energy Policy*, 36 (12), 4633–4638.
43. Comisia Europeană - Direcţia Generală Politica Regională și Urbană (2012), *Specializarea inteligentă*, Revista Panorama, 44, 8-13.
44. Cremer-Schulte, D. (2015). „With or Without You? Strategic Spatial Planning and Territorial Re-Scaling in Grenoble Urban Region" *Planning, Practice & Research*, 29(3), 287-301.
45. Daly, G., González, A. (2013). „Key indicators for territorial cohesion and spatial planning: the reform of the EU Cohesion Policy and the new role of spatial indicators" *Borderland: The Journal of Spatial Planning in Ireland*, 3, 89.
46. Davoudi, S. (2005). „Understanding territorial cohesion" *Planning, Practice & Research*, 20(4), 433-441.
47. Dincă, D.V., Dumitrică, C.D. (2013). „Metropolitan development, phase in the urban development" *Journal of Public Administration. Finance and Law*, 4, 24-30.
48. Dobrin, M., Tache, A., Petrișor, A.-I. (2010). "Disparități de dezvoltare la nivelul unităților administrativ-teritoriale din România: metode de ierarhizare, indicatori, analiza statistică" *Revista Română de Statistică*, 58(5), 6-26.
49. Dovers, R., Handmer, J. (1992). „Uncertainty, Sustainability and Change" *Global Environmental Change*, 2(4), 262–276.
50. Dumitrică, C.D., Dinu, I.T. (2013). „The metropolitan area as a knee-jerk response to the multilevel governance and its derived national public decisions" *Theoretical and Applied Economics*, 20(6), 583.
51. Elden, S. (2013). „How should we do the history of territory? " *Territory, Politics, Governance*, 1(1), 5-20.
52. Esnard A., MacDougall E. (1997). „Common ground for integrating 19 planning theory and GIS topics" *Journal of Planning Education and Research*, 17(1), 55-62.

53. Evrad, E., Schulz, C., Nienaber, B. (2015). „Introduction: ESPON-from spatial observation to policy oriented outputs? ” *Europa Regional*, 21(4), 158-164.
54. Faludi, A. (2006). „From European spatial development to territorial cohesion policy” *Regional Studies*, 40(6), 667-678.
55. Florida, R. (2003). „Cities and the Creative Class” *Cities & Community*, 2(1), 3-19.
56. Geldermann, J., Spengler, T., Rentz, O. (2000). „Fuzzy outranking for environmental assessment, case study: Iron and steel making industry” *Fuzzy Sets and Systems*, 115(1), 45–65.
57. Giffinger, R., Gudrun, H. (2010). „Smart cities ranking: An effective instrument for the positioning of cities?” *ACE: Architecture, City & Environment*, 4(12), 7-25.
58. Green, N. (2007). „Functional Polycentricity: A Formal Definition in Terms of Social Network Analysis” *Urban Studies*, 44(11), 2077-2103.
59. Guttal, S. (2007). „Globalisation” *Development in Practice*, 17(4-5), 523-531.
60. Halouani, N., Chabchoub, H., Martel, J.M. (2009). „PROMETHEE-MD-2T method for project selection” *European Journal of Operational Research*, 195(3), 841-849.
61. Healey, P. (1992). „Planning through debate: the communicative turn in planning theory” *Town planning review*, 63(2), 143.
62. Jauhiainen, J. S. (2014). „New spatial patterns and territorial-administrative structures in the European Union” *European Planning Studies*, 22(4), 694-711.
63. Kaufman, D., Kraay, A., Mastruzzi, M. (2011). „The Worldwide governance indicators: methodology and analytical issues” *Hague Journal on the Rule of Law*, 3(2), 220-246.
64. Malczewski, J. (2006). „GIS-based multicriteria decision analysis: a survey of the literature” *International Journal of Geographical Information Science*, 20(7), 703-726.
65. Meerow, S., Newell, J.P., Stults, M. (2016). „Defining urban resilience: A review” *Landscape and urban planning*, 147, 38-49.
66. Mieczkowski, Z. (1985). „The tourism climatic index: a method of evaluating world climates for tourism” *The Canadian Geographer*, 29(3), 220-233.
67. Perroux, F. (1955). „La notion de pôle de croissance” *Economie appliquée*, 1-2.
68. Pickett, S. T., Cadenasso, M. L., Grove, J.M. (2004). „Resilient cities: meaning, models, and metaphor for integrating the ecological, socio-economic, and planning realms” *Landscape and Urban Planning*, 69 (4), 369-384.
69. Popescu, I., Profiroiu, A. (2006). „Studiu comparativ privind analiza competitivității orașelor europene” *Revista Transilvană de Ştiinţe Administrative*, 8(16), 92-106.
70. Riguelle, F., Thomas, I., Verhetsel, A. (2007). „Measuring urban polycentrism: A European case studyand its implications” *Journal of Economic Geography*, 7(2), 193-215.
71. Roy, B. (1968). „Classement et choix en présence de points de vue multiples” *Revue francaise d'informatique et de recherche opérationnelle*, 2(8), 57-75.
72. Saaty, T. L. (2008). „Decision making with the analytic hierarchy process” *International Journal of Services Sciences*, 1(1), 83-98.
73. Shalmali, G. (2007). „Globalisation” *Development in Practice*, 17(4/5), 523–531.

74. Sinkienė, J., Kromalcas, S., (2010). „Concept, directions and practice of city attractiveness improvement" *Public Policy and Administration*, 31(1), 147-154.
75. Snieska, V., Zykiene, I. (2015). „City attractiveness for investment: characteristics and underlying factors" *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 213(2015), 48-54.
76. Sultani, R.M., Soliman, A.M., Al-Hagla, K.S. (2009) „The Use of Geographic Information System (GIS) Based Spatial Decision Support System (SDSS) in Developing the Urban Planning Process" *Architecture & Planning Journal*, 20 (2009), 97-115.
77. Sun, C.C. (2010). „A performance evaluation model by integrating fuzzy AHP and fuzzy TOPSIS methods" *Expert systems with applications*, 37(12), 7745-7754.
78. Tache, A.V. (2010b). „Ierarhizarea multicriterială pe baza indicelui global al nivelului actual de dezvoltare economico-socială a unităţilor administrativ-teritoriale din România" *Urbanism. Arhitectură. Construcţii*, 1(2), 47-52.
79. Tache, A., Tache, M., Huzui-Stoiculescu, A. (2016). „Assessment of Functional Policentricity in Romanian County Residence Municipalities" *Romanian Review of Regional Studies*, 12(1), 25-38.
80. Tache, A., Popescu, O.C., Tache, M. (2017). „Analiză în sistem GIS a atractivității rețelei de localități urbane și rurale pentru evaluarea factorilor competitivi la nivel național" *Revista Română de Statistică Supliment*, 9/2017, 83-102.
81. Van den Berg, L., Braun, E. (1999). „Urban competitiveness, marketing and the need for organising capacity" *Urban studies*, 36(5-6), 987-999.

Documente politice şi legislaţie

82. Ahrend, R., Gamper, C., Schumann, A. (2014), *The OECD Metropolitan Governance Survey: A quantitative description of governance structures in large urban agglomerations*, OECD Regional Development, Paris, Franța.
83. Annoni, P., Dijkstra, L., Gargano, N. (2017), *The EU Regional Competitiveness Index 2016*, European Commission, Publications Office of the European Union, Luxemburg, Luxemburg.
84. Bundesamt fur Bauwesen und Raumordnung (2006), *Feasibility study on monitoring territorial development based on ESPON key indicators - ESPON project 4.1.3*, ESPON Coordination Unit, Luxemburg, Luxemburg.
85. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) (2007), *Territorial Agenda of the European Union: Towards a More Competitive and Sustainable Europe of Diverse Region*, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) Presse- und Informationsstab, Berlin, Germania.
86. Comisia Europeană (1999), *ESDP - European Spatial Development Perspective. Towards Balanced and Sustainable Development of the Territory of the European Union*, Office for Official Publications of the European Communities, Luxemburg, Luxemburg.
87. Comisia Europeană (2007a), *Adopting the operational programme ESPON 2013 (The European Observation Network on Territorial Development and Cohesion),* Decizia Comisiei Europene C 5313/2007, Bruxelles, Uniunea Europeană.

88. Comisia Europeană (2007b), *Adoptarea Programului Operaţional Regional 2007-2013*, Decizia Comisiei Europene C 3470/2007, Bruxelles, Belgia.
89. Comisia Europeană (2008), *Cartea verde privind coeziunea teritorială, transformarea diversităţii teritoriale într-un avantaj*, COM616/2008, Office for Official Publications of the European Communities, Luxemburg, Luxemburg.
90. Comisia Europeană (2009), *Regional GDP per inhabitant in the EU27*, Eurostat Newsrelease 23/2009, Luxemburg, Luxemburg.
91. Comisia Europeană (2011a), „*O Strategie Europeană pentru o creştere inteligentă, ecologică şi favorabilă incluziunii, comunicare a Comisiei Europa 2020*", COM(2010) /2020, Office for Official Publications of the European Communities, Bruxelles, Belgia.
92. Comisia Europeană (2011b), *Cartea Albă - Foaie de parcurs pentru un spaţiu european unic al transporturilor – Către un sistem de transport competitiv şi eficient din punct de vedere al resurselor*, COM/2011/0144 final, Office for Official Publications of the European Communities, Bruxelles, Belgia.
93. Comisia Europeană (2015a), *Local and Regional Partners Contributing to Europe 2020 - Multi-level governance in support of Europe 2020 – Final Report*, Directorate-General for Regional and Urban Policy, Luxemburg, Luxemburg: Publications Office of the European Union.
94. Comisia Europeană (2015b), *Scenarios for Integrated Territorial Investments,* Directorate-General for Regional and Urban Policy, Luxemburg, Luxemburg: Publications Office of the European Union.
95. Comisia Europeană (2016), *Quality of Life in European Cities 2015 Flash Eurobarometer, Regional and Urban Policy*, Luxemburg, Luxemburg: Publications Office of the European Union.
96. Comisia Europeană (2019), *The Future of Cities – Opportunities, Challenges and the Way Forward*, Luxemburg, Luxemburg: Publications Office of the European Union.
97. Consiliul Europei (1983), *Torremolinos Charter,* Conferinţa CEMAT „European Regional/Spatial Planning Charter", Strasbourg, Franţa.
98. Consiliul Europei (2000), *Guiding principles for sustainable spatial development on the European continent*, Conferinţa CEMAT „Principles for sustainable spatial development on the European continent", Hanovra, Germania.
99. Consiliul Europei (2007), *Leipzig Charter*, Conferinţa CEMAT „Leipzig Charter on Sustainable European Cities"- C 168/03/2007, Leipzig, Germania.
100. Consiliul Europei (2011), *Agenda teritorială a Uniunii Europene 2020. Spre o Europă inteligentă, durabilă şi favorabilă incluziunii, compusă din regiuni diverse*, Budapesta, Ungaria.
101. Consiliul Europei (2016), *Urban Agenda for the EU Pact of Amsterdam* - CEMAT „Amsterdam Informal Ministerial Meeting on Urban Development, Amsterdam, Olanda.
102. Daly, G. *et al.* (2013), *Proiect ESPON KITCASP – Indicatori cheie pentru coeziune teritorială şi dezvoltare spaţială (Final Report),* Publications Office of the European Union, Luxemburg, Luxemburg.
103. Dasí, J.F. *et al.* (2007), *ESPON Project 2.3.2. Governance of territorial and urban policies from EU to local level - Final Report*, Publications Office of the European Union, Luxemburg, Luxemburg.

104. DeBoe, P., Grasland, C., Healy, A. (1999), *Study program on European spatial planning: final report of working Group I. 4: spatial integration - SPESP*, European Commission, Paris, Franța.
105. DG Regional Policy (2004), *Third Interim Territorial Cohesion Report (Preliminary results of ESPON and EU Commission studies),* Office for Official Publications of the European Communities, Luxemburg, Luxemburg.
106. Espon EGTC (2018), *Indicators for integrated territorial and urban development*, Publications Office of the European Union, Luxemburg, Luxemburg.
107. Federal Ministry of Regional Planning, Construction and Urban Development (1994), *Principles for a European Spatial Development Policy*, European Comission, Bonn, Germania.
108. Fischer, B., Gore, T. (2012), *EATIA ESPON and Territorial Impact Assessment* - Final Report, ESPON Coordination Unit, Luxemburg, Luxemburg.
109. Giffinger R. *et al.* (2012), *Metropolisation and Polycentric Development in Central Europe - Final Report*, Publications Office of the European Union, Luxemburg, Luxemburg.
110. Guvernul României (1997), *Carta Verde – Politica de Dezvoltare Regională în România*, Programul Phare - Guvernul României şi Comisia Europeană, București, România.
111. Guvernul României (2000), „Ordonanța nr.26/2000 cu privire la asociații și fundații" *Monitorul Oficial*, 39.
112. Guvernul României (2001), „Ordonanța nr.65 privind constituirea și funcționarea parcurilor industriale" *Monitorul Oficial*, 536.
113. Guvernul României (2003), „Ordonanța nr.406 pentru aprobarea Normelor metodologice specifice privind constituirea, funcţionarea, evaluarea şi acreditarea entităților din infrastructura de inovare şi transfer tehnologic, precum şi modalitatea de susținere a acestora" *Monitorul Oficial*, 260.
114. Guvernul României (2006), „Hotărârea nr.870 din 28 iunie 2006 privind aprobarea Strategiei pentru îmbunătățirea sistemului de elaborare, coordonare şi planificare a politicilor publice la nivelul administrației publice centrale" *Monitorul oficial*, 637.
115. Guvernul României (2008a), „Hotărâre nr.998 pentru desemnarea polilor naționali de creștere în care se realizează cu prioritate investiții din programele cu finanțare comunitară și națională" *Monitorul Oficial*, 641.
116. Guvernul României (2008b), „Hotărâre nr.1149/2008 privind modificarea și completarea Hotărârii Guvernului nr. 998/2008 pentru desemnarea polilor naționali de creștere în care se realizează cu prioritate investiții din programele cu finanțare comunitară și națională" *Monitorul Oficial*, 719.
117. Guvernul României (2008c), „Ordonanța de Guvern nr.27 pentru modificarea și completarea Legii 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul" *Monitorul Oficial*, 628.
118. Guvernul României (2008d), „Hotărâre nr.1513 privind completarea H.G. nr.998/2008 pentru desemnarea polilor de creștere și a polilor de dezvoltare urbană în care se realizează cu prioritate investiții din programele cu finanțare comunitară și națională" *Monitorul Oficial*, 813.

119. Hawley-Woodall, J. *et al.* (2015), *Skills Governance in the EU Member States Synthesis Report for the EEPO*, Publications Office of the European Union, Luxemburg, Luxemburg.
120. Jurnalul Oficial al Uniunii Europene (2011) – "*Contribuţia politicii regionale a UE la combaterea crizei economice şi financiare - C 351 E/8* ", Oficiul pentru Publicaţii al Uniunii Europene, Luxemburg, Luxemburg.
121. Ministerul Dezvoltării Regionale şi Administraţiei Publice (MDRAP) (2008). „Ghidul solicitantului - Programul Operaţional Regional 2007-2013, Axa prioritară 1 – Sprijinirea dezvoltării durabile a oraşelor: poli urbani de creştere, Domeniul de intervenţie: Planuri integrate de dezvoltare urbană" *Monitorul oficial*, 641.
122. NordRegio *et al.* (2005). *Potentials for Polycentric Development in Europe. Final Report 1.1.1.*, ESPON, NordRegio, Stockholm, Suedia.
123. Oficiul de Statistică a Uniunii Europene (2019), *Ghidul statisticilor europene*, Comisia Europeană, Luxemburg, Luxemburg.
124. Organizația pentru Cooperare și Dezvoltare Economică (2001), *OECD Territorial Outlook*, OECD Publishing, Paris, Franța.
125. Organizaţia pentru Cooperare şi Dezvoltare Economică (2013), *Redefining Urban: A New Way to Measure Metropolitan Areas*, OECD Publihing, Paris, Franța.
126. Organizația pentru Cooperare și Dezvoltare Economică (2014), *Guidelines for Resilience System Analysis*, OECD Publishing, Paris, Franța.
127. Parlamentul European (2007), „*Directiva 2007/2/CE a Parlamentului European şi a Consiliului din 14 martie 2007 de instituire a unei infrastructuri pentru informaţii spaţiale în Comunitatea Europeană (Inspire)* " Jurnalul Oficial al Uniunii Europene - L108, Bruxelles, Belgia.
128. Parlamentul European (2018). „*Resolution on strengthening economic, social and territorial cohesion in the European Union: the 7th report of the European Commission*", (2017/2279(INI)), Bruxelles, Belgia.
129. Parlamentul României (2001a). „Legea nr.350 din 6 iulie 2001 privind amenajarea teritoriului şi urbanismul" *Monitorul oficial*, 373.
130. Parlamentul României (2001b). „Legea nr.351 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a IV-a Rețeaua de localități" *Monitorul Oficial*, 408.
131. Parlamentul României (2001c). „Legea nr.215 a administrației publice locale" *Monitorul Oficial*, 204.
132. Parlamentul României (2004). „Legea nr.315 privind Dezvoltarea Regională în România" *Monitorul Oficial*, 577.
133. Parlamentul României (2005). „Legea nr.246 pentru aprobarea Ordonanței Guvernului nr. 26/2000 cu privire la asociații și fundații" *Monitorul Oficial*, 656.
134. Parlamentul României (2006a). „Legea nr.286 pentru modificarea şi completarea Legii administraţiei publice locale nr.215/2001" *Monitorul Oficial*, 621.
135. Parlamentul României (2006b). „Legea nr.273 privind finanțele publice locale" *Monitorul Oficial*, 618.
136. Parlamentul României (2013). „Legea nr.190 din 26 iunie 2013 privind aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr.7/2011 pentru modificarea și

completarea Legii nr.350/2001 privind amenajarea teritoriului şi urbanismul" *Monitorul oficial*, 418.
137. Robert, J. *et al.* (2006), *Spatial Scenarios and Orientations in relation to the ESDP and Cohesion Policy, Territorial impact assessement*, Final Report ESPON project 3.2, Publications Office of the European Union, Luxemburg, Luxemburg.
138. Russo, A. *et al.* (2013), *ESPON ATTREG - The Attractiveness of European regions and cities for residents and visitors*, Publications Office of the European Union, Luxemburg, Luxemburg.
139. Simeonova, V. *et al.* (2018), *SPIMA - Spatial dynamics and strategic planning in metropolitan areas – Final Report*, ESPON EGTC, Luxemburg, Luxemburg.
140. Tratatul Lisabona (2007), *Modificarea Tratatului privind Uniunea Europeană şi a Tratatului de instituire a Comunităţii Europene*, Office for Official Publications of the European Communities C306, Luxemburg, Luxemburg.
141. Tratatul Maastricht (1992), *Treaty on European Union*, Office for Official Publications of the European Communities C191, Luxemburg, Luxemburg.
142. Vickerman, R.W. (1991), *Infrastructure and regional development (Vol. 1) - ESPON 1.1.1 - Potentials for Polycentric Development in Europe – Final Report*, ESPON Coordination Unit, Luxemburg, Luxemburg.

Studii nepublicate, documente de lucru

143. Ahfeldt, G.M., Feddersen, A. (2010), *From Periphery to Core: Economic Adjustments to High Speed Rail*, IEB Working Paper 2010/36, Universitatea Hamburg, Germania.
144. Barca, F. (2009), *An Agenda for a Reformed Cohesion Policy - A place-based approach to meeting European Union challenges and expectations (No. EERI_RP_2008_06),* Economics and Econometrics Research Institute (EERI), Brussels, Belgia.
145. Briggs, S., Petersone, B., Smits, K. (2006), *Manual de metode folosite în planificarea politicilor publice şi evaluarea impactului*, Guvernul României, Bucureşti, România.
146. Centrul Român de Politici Europene (2013), *România are nevoie de Zone Urbane Funcţionale - Raport,* Proiectul „Dezbatem politici, creştem expertiză" – Fondul Social European, Centrul Român de Politici Europene, București, România.
147. DeVol, R., Lee, J., Ratnatunga, M. (2016), *Best performing cities 2015: Cities Where America's jobs are created and sustained*, Milken Institute, Santa Monica, CA, SUA.
148. Dodgson, J.S., Spackman, M., Pearman, A., Phillips, L.D. (2009), *Multi-criteria analysis: a manual, Communities and Local Government Publications*, Department for Communities and Local Government Londra, Londra, Marea Britanie.
149. Foster, K. A. (2006), *A case study approach to understanding regional resilience. A working paper for building resilience network*, Institute of urban regional development - University of California, Berkeley, CA, SUA.
150. Garatwa, W., Bollin, C., (2002), *Disaster risk management: Working concept. Health, Education, Nutrition, Emergency and Aid. Germany*, Deutsche Gesellschaft fur Technische Zusammenarbeit (GTZ), Eschborn, Germania.

151. Göddecke-Stellmann, J. *et al.* (2011), *Metropolitan areas in Europe. Governance of Metropolitan Regions*, Federal Institut for Research on Building, Urban Affairs and Spatial Development, Bonn, Germania.
152. Guvernul României (2008e), *Conceptul Strategic de Dezvoltare Teritorială – România 2030*, Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Locuințelor, București, România.
153. Ionescu-Heroiu, M. *et al.* (2013), *Romania - Competitive cities: reshaping the economic geography of Romania: Full report (English) - Romania regional development program*, World Bank Group., Washington, SUA.
154. Medeiros, E. (2014), *Territorial Impact Assessment (TIA) – The Process - Methods and Techniques*, Centro de Estudos Geográficos, Lisabona, Portugalia.
155. Metrex (2006), "*The European Network of Metropolitan regions and areas*", Metrex, Stuttgart, Germania.
156. Ministerul Dezvoltării Regionale şi Administraţiei Publice (MDRAP) (2012), Comitetul Consultativ privind Coeziunea Teritorială, București, România.
157. Neagu M. *et al.* (2013), *Evaluarea strategică a PID-urilor*, World Bank Group, București, România.
158. Newton, P. (2001), *Urban Indicator for Managing Cities*, Asian Development Bank, Manilla, Filipine.
159. Rok, J. (2014), *Urban Benchmarking as a tool for complex assessment of development potential*, USESPON-ESPON CityBench for benchmarking Urban Zones, Varșovia, Polonia.
160. Roman, M. (2012), *Analiza multi-criterială - Manual, Proiect FEDR „Dezvoltarea capacităţii pentru Analiza Cost-Beneficiu"*, AAM Management Information Consulting SRL, Bucureşti, România.
161. Spiekermann, K., Schürmann, C. (2007), *Update of selected potential accessibility indicators -Final report*, Urban and Regional Research (S&W) - RRG Spatial Planning and Geoinformation, Dortmund, Germania.
162. Tatu, S. (2017), „Harta parcurilor industriale din Romania", *Ziarul Financiar*, 11 septembrie 2017, pag. 1.
163. Unit, E.I., Siemens, A. (2012), *The Green City Index*, Siemens AG Corporate Communications and Government Affairs, München, Germania.
164. Universitatea de Arhitectură și Urbanism „Ion Mincu" (2006), *Conceptul Național de Dezvoltare Spațială - România 2025 – Sinteză*, Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice, București, România.
165. Valtenbergs, V., Turlajs J., Livina, A., Klepers, A. (2016), *Development of Cities in the Baltic Sea Region*, VASAB, Riga, Letonia.

Prezentări şi cursuri

166. Alibegović, J., De Villa, Ž. K. (2006), „The Challenge of Building Proper Urban Indicator System: A Proposal for Croatian Cities", *Al 46 Congres al Asociației Europene a Științelor Regionale cu titlul „Enlargement, Southern Europe and the Mediterranean*", 30 august – 3 septembrie 2006, Volos, Grecia.
167. Glanzman, L., Grillon, N., Kruse, C., Thierstein A., (2004), „Polycentricity and metropolitan governance. A Swiss case study", *The 44 th European Congress of the European Regional Science Association Regional and Fiscal Federalism*, 25-29 august 2004, Porto, Portugalia.

Internet

168. Ayuso, A., Col, J.M. (2016), *Policy Paper: The Role of Metropolitan Areas in the Governance of Development Challenges: Towards the European Urban Agenda*, European Metropolitan Authorities (EMA) Forum, disponibil la https://www.cidob.org/en/publications/publication_series/monographs/monographs/the_role_of_metropolitan_areas_in_the_governance_of_development_challenges_towards_the_european_urban_agenda, [Accesat 18 iunie 2019].
169. Comisia Europeană – Politici Regionale (2018), *Glossary:Metro regions*, [Online], Disponibil la: (https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:Metro regions), [Accesat 6 martie 2019].
170. Comisia Europeană (2019), *Urban Mobility*, [Online], disponibil la: (https://ec.europa.eu/transport/themes/urban/urban_mobility_en), [Accesat 17 februarie 2019].
171. Consiliul Europei (2010), *Declarația de la Toledo*, Reuniunea informală ministerială privind dezvoltarea urbană, [Online], disponibil la: http://www.rur.ro/Declaratia_de_la_Toledo.pdf, [Accesat 13 februarie 2018].
172. Consiliul Europei (2017), Conference of Ministers Responsible for Spatial/Regional Planning (CEMAT) Bucharest, România [Online], disponibil la: http://www.coe.int/t/dgap/localdemocracy/cemat/default_en.asp, [Accesat august 2017]
173. Dallhammer, E. *et al.* (2018), *Espon TIA TooL Upgrade – Report on the work done in relation to the upgraded version of the TIA tool (Delivery 3),* [Online], disponibil la: https://www.espon.eu/tia-tool-upgrade, [Accesat 07 ianuarie 2019].
174. Federația Zonelor Metropolitane și Aglomerărilor Urbane din România (2014), *Studiu dezvoltare policentrică*, [Online], disponibil la: http://fzmaur.ro/StudiuPOLICENTRIC.pdf, [Accesat 24 septembrie 2018].
175. Guvernul României (2013), Programul Operațional Regional (POR) 2014-2020, [Online], disponibil la: https://www.fonduri-structurale.ro/Document_Files/fs2014-2020/00010115/rpk8i_POR%202014-2020%20-%20iulie%202014.pdf, [Accesat 25 august 2015].
176. INCD URBAN-INCERC (2014), „*Metodologie comună de planificare teritorială aferentă proiectului „Strategie comună de dezvoltare teritorială durabilă a zonei transfrontaliere România-Bulgaria" Instrumente complementare de planificare teritorială: Termeni de referință pentru realizarea unui Observator Teritorial*", [Online], disponibil la: http://www.spatial.mdrap.ro/files/Project%20results/Work%20Package%202/ToR%20Observator%20Teritorial_ro.pdf, [Accesat 18 octombrie 2019].
177. Inițiativa 100 Resilient City (2020), „*Urban resilience*", [Online], disponibil la: http://100resilientcities.org/resources/, [Accesat 30 martie 2020].
178. Ministerul Dezvoltării Regionale si Administrației Publice (2016), „*Strategia de dezvoltare teritorială a României – România Policentrică 2035*", [Online], disponibil la: http://www.mdrap.ro/dezvoltare-teritoriala/-2979, [Accesat 26 septembrie 2016].
179. Ministerul Economiei (2014), *Strategia Națională pentru competitivitate 2014-2020*, [Online], disponibil la: https://www.edu.ro/sites/default/files/_fi%C8%99iere/Minister/2016/strategii/strategia-cdi-2020_-proiect-hg.pdf, [Accesat 23 iulie 2019].

180. Ministerul Educației și Cercetării (2019), Centre de Inovare si Transfer Tehnologic, [Online], disponibil la: http://www.research.gov.ro/ro/categorie/1065/sistemul-de-cercetare-infrastructura-inovare-si-transfer-tehnologic, [Accesat 28 noiembrie 2019].
181. Ministerul Fondurilor Europene (2014), *Acord de parteneriat propus de România pentru perioada de programare 2014-2020*, [Online], disponibil la: http://www.fonduri-ue.ro/files/documente-relevante/acord/Acord_de_Parteneriat_2014-2020_RO.pdf, [Accesat 30 ianuarie 2018].
182. Ministerul Transporturilor și Infrastructurii (2011), Strategia de transport intermodal în România 2020, [Online], disponibil la: http://mt.gov.ro/web14/documente/strategie/strategii_sectoriale/strategie_de_transport_intermodal_text.pdf, [Accesat 21 februarie 2018].
183. Ramsden, P. (2011), *Metropolitan Governance*, [Online], disponibil la: http://urbact.eu/fileadmin/general_library/Rapport_Urbact_II.pdf, [Accesat 3 februarie 2020]
184. URBACT (2019), *Şase aspecte ale dezvoltării urbane integrate*, [Online], disponibil la: (https://urbact.eu/sase-aspecte-ale-dezvolt%C4%83rii-urbane-integrate), [Accesat 21 august 2019].
185. World Bank Institute (2009), *Governance matters - The worldwide Governance indicators*, [Online], disponibil la: http://info.worldbank.org/governance/wgi/index.aspx#home, [Accesat 23 aprilie 2019].