

UNIVERSITATEA POLITEHNICA TIMIȘOARA
Școala Doctorală de Studii Inginerești

jurist Iudit SEMEREDI (căs. BERE – SEMEREDI)

**CERCETĂRI PRIVIND ELABORAREA
STRATEGIILOR DE MEDIU ÎN
CONTEXTUL SCHIMBĂRILOR CLIMATICE**

Teză destinată obținerii titlului științific de doctor inginer la
Universitatea Politehnica Timișoara
în domeniul INGINERIE ȘI MANAGEMENT

Conducător științific:
Prof. univ. dr. ing. Anca DRĂGHICI

Timișoara, 2023

CUVÂNT ÎNAINTE

Teza de doctorat este rezultatul unui crez și reale dorințe de a contribui la schimbarea pozitivă a comunităților noastre și vizează o temă actuală, centrată pe modul în care organizațiile, comunitatea și cetățenii se raportează la problemele mediului înconjurător. Tratarea aspectelor de mediu și schimbări climatice a presupus o abordare a complexității, determinată de schimbările produse în mediul în care trăim într-un timp scurt, de momentele ce impun intervenție imediată, în situații deseori incerte și cu riscuri asociate, cu implicații economice și sociale deloc de neglijat. Teza de doctorat a fost elaborată pe parcursul activității de cercetare derulate în cadrul Universității Politehnica Timișoara, IOSUD, între anii 2018 - 2023. Cercetările, realizate din perspectiva administrației publice locale dar și a comunității, sunt motivate de nevoia de a înțelege abordările de management strategic, resursele și resorturile care trebuie acționate pentru a produce schimbarea pozitivă, în condițiile în care, asistăm la o constantă degradare a mediului natural și construit. Lucrarea integrează cercetări din sfera bunelor practici europene și naționale în managementul strategic în tematica tezei precum și cercetări teoretice, care converg către elaborarea unei foi de parcurs, menite să ofere suport în elaborarea strategiilor locale de mediu și schimbărilor climatice, printr-un demers care urmează să fie testat și validat în practică de către administrația publică locală.

Posibilitatea acestui demers de cercetare mi-a fost oferită de conducătorul științific, Doamna prof. univ. dr. ing. Anca DRĂGHICI, mentor și îndrumător, omul care a stăruit, susținut, ghidat și m-a susținut moral pe parcursul acestor ani și căreia îi adresez cele mai calde și sincere mulțumiri. Îmi exprim adâncă recunoștință și față de membrii Comisiei de îndrumare, care au fost un permanent sprijin, contribuind la îmbunătățirea și rafinarea demersului de cercetare: Doamna prof. univ. dr. ing. Victoria – Larisa IVAȘCU, Domnul șef lucr. dr. jur. Caius LUMINOSU și Domnul conf. dr. ing. Ilie TĂUCEAN. Gânduri de grațitudine adresez și Comisiei de Referenți Științifici, pentru întreaga atenție și timpul acordat pentru analiza lucrării.

Realizarea acestui demers de cercetare nu ar fi fost posibilă fără reprezentanții administrației publice locale, asociațiilor și instituțiilor care au participat la sondajul de cercetare întreprins, cărora le mulțumesc pe această cale.

La finalul programului doctoral mulțumesc colegilor mei de doctorat pentru colaborare și susținere. Aceleași gânduri de mulțumire le adresez familiei mele, care a fost un sprijinul constant, necondiționat și plin de înțelegere pe parcursul acestor ani, dar și pușinilor mei prieteni care au rămas alături de mine și m-au susținut moral.

Le mulțumesc pe această cale și celor care nu m-au susținut, cu convingerea că vor înțelege că „lupta” pentru un mediu curat și pentru o comunitate rezilientă la provocările actuale de mediu și schimbări climatice trebuie „purtată” doar prin bună credință, cooperare, conlucrare și prin surmontarea tuturor obstacolelor administrative și barierelor ideologice, inutile, contraproductive și artificial create.

Timișoara, Iulie 2023

Jurist Iudit SEMEREDI (căs. BERE – SEMEREDI)

Prezenta cercetare a beneficiat de suport financiar prin proiectul „Rețea de excelență în cercetare și inovare aplicativă pentru programele de studii doctorale și postdoctorale/InoHubDoc” prin contractul de finanțare nr. POCU/993/6/13/153437, proiect cofinanțat din Fondul Social European.

CUPRINS

1. DEFINIREA CADRULUI CONCEPTUAL AL CERCETĂRII	15
1.1. CERCETĂRI PRIVIND METODOLOGIA ȘI PROCESUL DE ELABORARE AL STRATEGIILOR	15
1.1.1. Evoluția istorică a conceptului de strategie.....	15
1.1.2. Strategia și planificarea strategică în literatura de specialitate	17
1.1.3. Definirea conceptului de strategie din perspectiva organizațiilor ..	20
1.1.4. Planificarea strategică și managementul strategic	22
1.2. DEFINIREA ȘI DIMENSIUNILE GÂNDIRII STRATEGICE.....	23
1.2.1. Gândirea strategică, managementul și planificarea strategică	25
1.2.2. Modele de dezvoltare sustenabilă și relevanța în elaborarea strategiei de mediu în contextul schimbărilor climatice	26
1.3. PILONII ELABORĂRII STRATEGIILOR.....	37
1.3.1. Descriere generală.....	37
1.3.2. Etapele elaborării strategiei.....	39
1.3.3. Gândirea strategică și planificarea	40
1.3.4. Misiune, viziune, valori în planificarea strategică.....	43
1.4. CONCLUZII.....	44
2. CERCETĂRI ASUPRA REFERENȚIALULUI BIBLIOGRAFIC ȘI A CADRULUI NORMATIV-LEGISLATIV PRIVIND SCHIMBĂRILE CLIMATICE	45
2.1. SCHIMBĂRILE CLIMATICE – DEFINIȚII, CARACTERIZARE ȘI FENOMENOLOGIE	45
2.1.1. Dovezi și cauze ale schimbărilor climatice.....	47
2.1.2. Schimbările climatice - între convingere și scepticism	48
2.1.3. Situația schimbărilor climatice la nivel global și european.....	49
2.1.4. Schimbări climatice la nivel național și local	56
2.1.5. Evidențierea creșterii emisiilor de dioxid de carbon și metan.....	59
2.1.6. Riscuri și impact privind schimbările climatice	61
2.2. O CERCETARE BIBLIOMETRICĂ ASUPRA PROBLEMATICII SCHIMBĂRILOR CLIMATICE ÎN LITERATURA DE SPECIALITATE.....	65
2.3. TENDINȚE ȘI TEME DE ACTUALITATE INCIDENTE PE PROBLEMATICA SCHIMBĂRILOR CLIMATICE	74
2.3.1. Inovația versus incrementalismul în strategiile de mediu.....	74
2.3.2. Adaptarea și atenuarea schimbărilor climatice. Prevenirea riscului la dezastre provocate de schimbările climatice.....	79
2.3.3. Instrumentele de politici publice de mediu. Justiția climatică	82
2.3.4. Guvernanța globală de mediu și standardele de mediu	89
2.4. CONCLUZII. DEFINIREA BREȘEI ȘI A OBIECTIVELOR DE CERCETARE	97
3. CERCETĂRI TEORETICO-APLICATIVE PRIVIND PREGĂTIREA ELABORĂRII STRATEGIILOR DE MEDIU ÎN CONTEXTUL SCHIMBĂRILOR CLIMATICE	100
3.1. CERCETARE APLICATIVĂ PRIVIND PERCEPȚIA, CUNOAȘTEREA, ATITUDINEA ȘI COMPORTAMENTUL CETĂȚENILOR FAȚĂ DE SCHIMBĂRILE CLIMATICE. STUDIU DE CAZ TIMIȘOARA	100
3.1.1. Introducere în contextul cercetării.....	100
3.1.2. Metodologia cercetării	102
3.1.3. Analiza rezultatelor cercetării	104

3.1.4. Concluziile cercetării	112
3.2. CERCETARE APLICATIVĂ PRIVIND EXPLORAREA NEVOILOR DE FORMARE PENTRU SCHIMBĂRILE CLIMATICE ȘI CONSUM SUSTENABIL DE ENERGIE ÎN CAZUL AUTORITĂȚILOR PUBLICE LOCALE	113
3.2.1. Introducere în tematica cercetării.....	113
3.2.2. Contextul cercetării.....	115
3.2.3. Metodologia cercetării	116
3.2.4. Analiza și interpretarea rezultatelor cercetării.....	117
3.2.5. Concluzii	120
3.3. O CERCETARE ASUPRA SOLUȚIILOR BAZATE PE NATURĂ ȘI INFRASTRUCTURA VERDE PENTRU ATENUAREA ȘI ADAPTAREA LA EFECTELOR SCHIMBĂRILOR CLIMATICE	121
3.3.1. Introducere în contextul și terminologia cercetării.....	121
3.3.2. Metodologia cercetării	123
3.3.3. Dezbaterea rezultatelor cercetării.....	124
3.4. PREMISE CONTEXTUALE ȘI FENOMENOLOGICE PENTRU STABILIREA UNUI CADRU METODOLOGIC DE FUNDAMENTARE A STRATEGIEI DE MEDIU	132
3.4.1. Convenția Europeană a Primarilor pentru Energie și Climă.....	132
3.4.2. Capitalele Europene Verzi	134
3.6. CONCLUZII. ELABORAREA UNUI CADRU METODOLOGIC (MODEL) DE FUNDAMENTARE A STRATEGIILOR DE MEDIU ÎN CONTEXTUL SCHIMBĂRILOR CLIMATICE	138
4. CERCETARE PILOT PRIVIND PLANIFICAREA STRATEGICĂ DE MEDIU (ÎN CONTEXTUL SCHIMBĂRILOR CLIMATICE) LA NIVELUL AUTORITĂȚILOR PUBLICE LOCALE	150
4.1. METODOLOGIA CERCETĂRII. DATE PRIVIND EȘANTIONUL	150
4.2. PRELUCRAREA ȘI INTERPRETAREA DATELOR EXPERIMENTALE	153
4.2.1. Opinia privind schimbările climatice.....	154
4.2.2. Administrația publică locală și statusul planificării strategice privind mediul și schimbările climatice.....	166
4.2.3. Leadership organizațional	181
4.2.4. Impactul schimbărilor climatice la nivel local și organizațional....	185
4.2.5. Nivelul de informare și surse de informare privind schimbările climatice	192
4.2.6. Finanțarea acțiunilor de mediu și climatice.....	213
4.2.7. Managementul părților interesate în problemele de mediu și schimbări climatice la nivel local	220
4.2.8. Comunicarea și informarea părților interesate și a procedurilor de prevenire și intervenție în caz de situații de urgență.....	230
4.3. CONCLUZII.....	236
5. CONCLUZII GENERALE. CONTRIBUȚII PERSONALE. DIRECȚII VIITOARE DE CERCETARE	241
6.1. CONCLUZII GENERALE	241
6.2. CONTRIBUȚII PERSONALE	245
6.3. DIRECȚII VIITOARE DE CERCETARE.....	247
6. BIBLIOGRAFIE.....	248

LISTA FIGURILOR

Fig. 1.1 Evoluția gândirii de planificare strategică, cu principalele provocări (P), mecanisme de soluționare (M) și rezultatele obținute la nivel organizațional (R) în perioada 1950 – 2000 (adaptare după [38]) ...	23
Fig. 1.2 Structura gândirii strategice (după [39]).....	25
Fig. 1.3 Reprezentarea modelului TBL.....	26
Fig. 1.4 Reprezentarea sistemului organizațional deschis, dezvoltare după [41]	27
Fig. 1.5 Modelul McKinsky – 7 S.....	27
Fig. 1.6 Modelul Burke-Litwin	29
Fig. 1.7 Analiza SWOT și modul de identificare a punctelor forte, punctelor slabe, oportunităților și amenințărilor privind mediul și schimbările climatice	34
Fig. 1.8 Analiza SWOT și Matricea TOWS.....	36
Fig. 1.9 Pilonii de dezvoltare strategică a celor mai cunoscute companii la nivel mondial (contribuția autorului pe baza literaturii de specialitate)	39
Fig. 1.10 Modelul de management strategic (contribuția autorului).....	40
Fig. 1.11 Gândirea strategică și planificarea strategică [44].....	41
Fig. 1.12 Procesul general al managementului strategic (adaptare după [45]) .	42
Fig. 1.13 Modelul competențelor gândiri strategice (adaptare după [45]).....	42
Fig. 1.14 Reprezentarea etapelor planificării strategice – elaborare în 4 pași (contribuția autorului)	44
Fig. 2.1 Articolul cercetătoarei Eunice Foote (1857)	46
Fig. 2.2 Ierarhizarea impactului schimbărilor climatice cu accent pe cadrul hidrologic.....	47
Fig. 2.3 Detalii semnificative privind modificarea concentrațiilor de carbon din aer și impactul acestora asupra creșterii temperaturii pe glob	54
Fig. 2.4 Efectele cumulative ale emisiilor de CO ₂ și GES asupra creșterii temperaturii medii pe glob (https://www.ipcc.ch/sr15/chapter/spm/)	55
Fig. 2.5 Media globală lunară a emisiilor de dioxid de carbon (CO ₂) (https://www.noaa.gov/).....	60
Fig. 2.6 Media globală lunară a emisiilor de metan (CH ₄) (https://www.noaa.gov/).....	61
Fig. 2.7 Ilustrarea conceptului de bază al WGII AR5 IPCC. (adaptare după Raportul WGII AR5 IPCC)	62
Fig. 2.8 Un model conceptual al vulnerabilității la modificările socio-economice și de mediu	63
Fig. 2.9 Evoluția în perioada 2014-2023 a publicațiilor științifice în domeniul schimbărilor climatice (număr de publicații), utilizând criteriile de selecție din etapa 2.....	67
Fig. 2.10 Rețea cu elemente autorii și co-autori ai publicațiilor	70
Fig. 2.11 Rețea după publicații	71
Fig. 2.12 Vizualizarea densității publicațiilor.....	71
Fig. 2.13 Rețea de cuvinte cheie în analiza bibliometrică a literaturii de specialitate din domeniul schimbărilor climatice	72
Fig. 2.14 Vizualizarea rețelei incidenței cuvintelor cheie și anul publicării	72
Fig. 2.15 Vizualizarea rețelei cuvântului cheie: „Climate change mitigation” și a legăturilor sale cu alte cuvinte cheie	73
Fig. 2.16 Vizualizarea rețelei cuvântului cheie „Climate change adaptation” și a legăturilor sale cu alte cuvinte cheie	73

Fig. 2.17 Vizualizarea rețelei cuvântului cheie „City” și a legăturilor sale cu alte cuvinte cheie	73
Fig. 2.18 Conceptul celor 10R ai economiei circulare	79
Fig. 2.19 Obiectivele pentru mediu și climă și reflectarea lor în legislația europeană și națională	84
Fig. 2.20 Evoluția legislației Europene în perioada 2019 -2022 pentru obiectivele anilor 2030 și 2050.....	85
Fig. 2.21 Modulul în care ISO 14001 susține atenuarea și adaptarea la schimbările climatice.....	90
Fig. 2.22 Interdependența domeniului „mediu” și „schimbări climatice” cu celelalte provocări societale actuale și standardele internaționale ISO aplicabile	92
Fig. 2.23 Cadrului conceptual al cercetărilor și abordarea multidisciplinară adoptată (contribuție personală)	98
Fig. 3.1 Caracteristicile demografice ale populației angrenate în studiul realizat la nivelul municipiului Timișoara	103
Fig. 3.2 Rezultatele privind percepția cetățenilor despre cea mai gravă problemă a omenirii	105
Fig. 3.3 Rezultate ale percepției cetățenilor asupra gravității schimbărilor climatice – studiu municipiul Timișoara (2019) comparativ cu Statele Membre EU-28 (2017).....	106
Fig. 3.4 Rezultatele sondajului percepției cetățenilor asupra gravității schimbărilor climatice.....	107
Fig. 3.5 Rezultatele chestionarului privind responsabilitatea pentru combaterea schimbărilor climatice.....	110
Fig. 3.6 Rezultatele sondajului de opinie privind acțiunea personală a cetățenilor privind combaterea și atenuarea efectelor schimbărilor climatice....	111
Fig. 3.7 Rezultate sondajului privind atitudinea cetățenilor și acțiunile de implicare locală pentru combaterea schimbărilor climatice.....	112
Fig. 3.8 Poziția respondenților la nivelul organizației subiect al cercetării, nivelul de studii și profesia respondenților	117
Fig. 3.9 Sursele de informare profesională – rezultate ale analizei rezultatului chestionarului aplicat	119
Fig. 3.10 Rezultatele chestionarului privind cele mai relevante materiale și metode de instruire	119
Fig. 3.11 Rezultate privind cele mai relevante metode de diseminare și transfer al materialelor de instruire.....	120
Fig. 3.12 Rezultatele răspunsurilor privind rolul leadership-ului în procesul de învățare organizațională	120
Fig. 3.13 Tendințe anuale în publicațiile selectate în perioada 2015 - 2023 (baza de date Scopus)	123
Fig. 3.14 Vizualizarea rețelei - luând în considerare un minim de 5 citări per articol, rezultatele vizualizării rețelei indică 105 articole, 10 clustere și 312 legături, cu o putere totală a legăturilor de 462.....	124
Fig. 3.15 Vizualizarea prin suprapunere a selecției de articole privind soluțiile bazate pe natură (2019-2023).....	124
Fig. 3.16 Modelul pentru planificare strategică pentru mediu și schimbări climatice (dezvoltare originală)	Error! Bookmark not defined.
Fig. 4.1 Scorurile medii ale UAT la întrebarea 1	155
Fig. 4.2 Clasificarea ierarhică a UAT pentru rezultatele întrebării 2.....	157

Fig. 4.3 Diagrama bidimensională pentru rezultatele întrebării 2, la nivel de eșantion.....	158
Fig. 4.4 Scorurile medii ale UAT pentru întrebarea 3.....	160
Fig. 4.5 Scorurile medii ale UAT pentru întrebarea 4.....	161
Fig. 4.6 Clasificarea ierarhică a UAT pe rezultatele la întrebarea 5	163
Fig. 4.7 Scorurile medii ale UAT pentru întrebarea 6.....	165
Fig. 4.8 Scorurile medii pe UAT la întrebarea 8.....	170
Fig. 4.9 Scorurile medii pe UAT la întrebarea 9.....	171
Fig. 4.10 Scorurile medii pe UAT la întrebarea 10	173
Fig. 4.11 Scorurile medii pe UAT la întrebarea 11	174
Fig. 4.12 Scorurile medii pe UAT la întrebarea 12	175
Fig. 4.13 Scorurile medii ale UAT pentru întrebarea 13	176
Fig. 4.14 Scorurile medii ale UAT pentru întrebarea 14	178
Fig. 4.15 Scorurile medii ale UAT pentru întrebarea 15	179
Fig. 4.16 Scorurile medii ale UAT pentru întrebarea 16	181
Fig. 4.17 Clasificarea ierarhică a UAT-urilor pentru rezultatele întrebării 17....	183
Fig. 4.18 Diagrama bidimensională pentru rezultatele întrebării 17	184
Fig. 4.19 Clasificarea ierarhica a UAT pentru rezultatele întrebării 19	187
Fig. 4.20 Diagrama bidimensională pentru rezultatele întrebării 19	189
Fig. 4.21 Clasificarea ierarhică a UAT-urilor pentru rezultatele întrebării 20....	190
Fig. 4.22 Diagrama bidimensională pentru rezultatele întrebării 20	192
Fig. 4.23 Scorurile medii ale UAT pentru întrebarea 21	193
Fig. 4.24 Ierarhizarea UAT conform rezultatelor de la întrebarea 22.....	194
Fig. 4.25 Diagrama bidimensională pentru rezultatele întrebării 22 la unitățile administrativ teritoriale studiate	196
Fig. 4.26 Ierarhizarea UAT coform rezultatelor de la întrebarea 23	198
Fig. 4.27 Diagrama bidimensională pentru rezultatele întrebării 23	200
Fig. 4.28 Scorurile medii ale UAT la întrebarea 25.....	201
Fig. 4.29 Scorurile medii ale UAT pentru întrebarea 26	203
Fig. 4.30 Ierarhizarea UAT conform rezultatelor de la întrebarea 27.....	205
Fig. 4.31 Diagrama bidimensională pentru rezultatele întrebării 27	207
Fig. 4.32 Scorurile medii ale UAT pentru întrebarea 28	208
Fig. 4.33 Scorurile medii ale UAT pentru întrebarea 29	209
Fig. 4.34 Ierarhizarea UAT conform rezultatelor de la întrebarea 30.....	211
Fig. 4.35 Diagrama bidimensională pentru rezultatele întrebării 30	213
Fig. 4.36 Scorurile medii ale UAT pentru întrebarea 31	214
Fig. 4.37 Scorurile medii ale UAT pentru întrebarea 32	215
Fig. 4.38 Ierarhizarea UAT conform rezultatelor de la întrebarea 33.....	217
Fig. 4.39 Diagrama bidimensională pentru rezultatele întrebării 33.....	219
Fig. 4.40 Scorurile medii ale UAT pentru întrebarea 34	220
Fig. 4.41 Ierarhizarea UAT pentru frecvența opiniilor favorabile la răspunsurile întrebării 35	222
Fig. 4.42 Diagrama bidimensională pentru rezultatele întrebării 35.....	224
Fig. 4.43 Scorurile medii ale UAT pentru întrebarea 36	226
Fig. 4.44 Ierarhizarea UAT pentru frecvența opiniilor favorabile la răspunsurile întrebării 37	228
Fig. 4.45 Diagrama bidimensională pentru rezultatele întrebării 37.....	230
Fig. 4.46 Ierarhizarea UAT pe frecvența opiniilor favorabile la răspunsurile întrebării 38	232
Fig. 4.47 Diagrama bidimensională pentru rezultatele întrebării 38.....	233
Fig. 4.48 Scorurile medii ale UAT pentru întrebarea 39	235

Fig. 4.49 Scorurile medii ale UAT pentru întrebarea 40236

LISTA TABELELOR

Tabelul 1.1 O sinteză de a definiții a strategiei	20
Tabelul 1.2 Dimensiunile, componentele și caracteristicile gândirii strategice...	23
Tabelul 1.3 Abordarea BSC a organizațiilor publice.....	31
Tabelul 1.4 Definierea QBL prin termenii de prosperitate durabilă – 4 P	32
Tabelul 1.5 Etape ale analizei SWOT pentru fundamentarea strategiilor de mediu	34
Tabelul 1.6 Descrierea pilonilor de elaborare a strategiilor.....	37
Tabelul 1.7 Sumarul calităților și abilităților unui lider în planificarea și managementul strategic (adaptare după [52]).....	42
Tabelul 2.1 Schimbările climatice, date observaționale culese din literatura de specialitate	50
Tabelul 2.2 Bariere în calea reducerii impactului schimbărilor climatice date observaționale culese din literatura de specialitate.....	51
Tabelul 2.3 Emisiile globale de GES antropogenice exprimate în CO ₂ echivalent (CO ₂ e), după sursă, în perioada 1970-2021, calculate folosind GWP cu orizontul de timp de 100 de ani, conform [78], disponibil pe https://essd.copernicus.org/preprints/essd-2023-166/essd-2023-166.pdf	57
Tabelul 2.4 Cele mai importate gaze cu efect de seră (GES) și potențialul de încălzire globală (GWP)	57
Tabelul 2.5 Concentrațiile medii anuale de GES – 1750, 1850, 2019 și 2022 (exceptând CO ₂ , CH ₄ și N ₂ O, toate concentrațiile sunt în ppt).....	58
Tabelul 2.6 Etapele de evaluare a riscurilor climatice și activitățile specifice acestui demers strategic.....	64
Tabelul 2.7 Numărul de publicații în domeniul schimbărilor climatice raportate la țara sursă – UE 27 și Statele din Spațiul Economic European – în perioada 2014-2023 – rezultat din analiza bibliometrică – Faza 2	67
Tabelul 2.8 Lista primelor 25 de publicații științifice, cu cele mai multe publicații în perioada 2014-2023, analizate după aplicarea criteriilor de selecție din baza de date SCOPUS (20.06.20203) prin analiza bibliometrică	68
Tabelul 2.9 Cele mai importante 20 de arii de interes ale publicațiilor științifice conexe domeniului „schimbări climatice”, potrivit analizei bibliometrice realizate, în baza de date SCOPUS, Faza 2	69
Tabelul 2.10 Principii fundamentale pentru dezvoltarea urbană durabilă potrivit Cartei de la Leipzig	88
Tabelul 2.11 Comitetul Tehnic ISO, subcomisiile CT și domeniile de standardizare	91
Tabelul 2.12 Standardele aplicabile în domeniile mediu și energie și beneficiile acestora	92
Tabelul 2.13 Comitetul Tehnic ISO, subcomisiile CT și domeniile de standardizare	96
Tabelul 3.1 Caracteristicile demografice ale locuitorilor și cetățenilor implicați în studiu raportat la populația din aria administrativ-teritorială.....	102
Tabelul 3.2 Caracteristici de locuire ale populației implicate în studiul la nivelul municipiului Timișoara	102

Tabelul 3.3 Percepția cetățenilor asupra celorlalte probleme urgente cu care se confruntă omenirea în prezent.....	107
Tabelul 3.4 Rezultatele cercetării – Evaluarea stadiul actual al cunoașterii	117
Tabelul 3.5 Rezultatele cercetării – Analiza nevoii de formare profesională.....	118
Tabelul 3.6 Analiza zonelor de interes ale SBN, problemele cheie abordate și autori	125
Tabelul 3.7 Competiția pentru alegerea Capitalei Verzi Europene.....	135
Tabelul 3.8 Indicatorii de mediu utilizați pentru selectarea Capitalei Europene Verzi în perioada 2010-2022	136
Tabelul 3.9 Indicatorii de mediu utilizați pentru selectarea Capitalei Europene Verzi începând cu anul 2023	136
Tabelul 3.10 Elementele de cercetare vizate privind planificarea strategică a Capitalelor Europene Verzi privind protecția mediului și schimbările climatice.....	137
Tabelul 4.1 Populația și suprafața celor 10 UAT considerate în cercetare	151
Tabelul 4.2 Rata de răspuns.....	151
Tabelul 4.3 Date de caracterizare a eșantionului cercetării	152
Tabelul 4.4 Sinteza datelor demografice ale eșantionului (vârsta, funcție publică, studii, profesie)	152
Tabelul 4.5 Răspunsurile întrebării 1 din chestionarul aplicat în cercetare	154
Tabelul 4.6 Rezultatele interpretării răspunsurilor la întrebarea 1	155
Tabelul 4.7 Răspunsurile întrebării 2 din chestionarul aplicat în cercetare	155
Tabelul 4.8 Analiza varianței pe UAT la întrebarea 2.....	156
Tabelul 4.9 Analiza varianței pe UAT aferent răspunsurilor la întrebarea 2	157
Tabelul 4.10 Analiza varianței pe răspunsurile la întrebarea 2, la nivelul întregului eșantion	158
Tabelul 4.11 Răspunsurile întrebării 3 din chestionarul aplicat în cercetare.....	159
Tabelul 4.12 Rezultatele interpretării răspunsurilor la întrebarea 3.....	159
Tabelul 4.13 Răspunsurile întrebării 4 din chestionarul aplicat în cercetare.....	160
Tabelul 4.14 Rezultatele interpretării răspunsurilor la întrebarea 4.....	160
Tabelul 4.15 Răspunsurile întrebării 5 din chestionarul aplicat în cercetare.....	161
Tabelul 4.16 Analiza varianței pentru răspunsurile UAT la întrebarea 5	162
Tabelul 4.17 Analiza varianței pe răspunsurile întrebării 5 la nivelul UAT cuprinse în cercetare.....	163
Tabelul 4.18 Analiza varianței pe UAT la întrebarea 5	164
Tabelul 4.19 Răspunsurile întrebării 6 din chestionarul aplicat în cercetare.....	164
Tabelul 4.20 Rezultatele interpretării răspunsurilor la întrebarea 6.....	165
Tabelul 4.21 Răspunsurile întrebării 7 din chestionarul aplicat în cercetare.....	166
Tabelul 4.22 Centralizatorul răspunsurilor UAT la întrebarea 7 și documentele strategice în care se regăsesc acțiuni climatice.....	166
Tabelul 4.23 Răspunsurile întrebării 8 din chestionarul aplicat în cercetare.....	169
Tabelul 4.24 Rezultatele interpretării răspunsurilor la întrebarea 8.....	169
Tabelul 4.25 Răspunsurile întrebării 9 din chestionarul aplicat în cercetare.....	170
Tabelul 4.26 Rezultatele interpretării răspunsurilor la întrebarea 9.....	170
Tabelul 4.27 Răspunsurile întrebării 10 din chestionarul aplicat în cercetare ...	171
Tabelul 4.28 Rezultatele interpretării răspunsurilor la întrebarea 10	172
Tabelul 4.29 Răspunsurile întrebării 11 din chestionarul aplicat în cercetare ...	173
Tabelul 4.30 Rezultatele interpretării răspunsurilor la întrebarea 11.....	173
Tabelul 4.31 Răspunsurile întrebării 12 din chestionarul aplicat în cercetare ...	174
Tabelul 4.32 Rezultatele interpretării răspunsurilor la întrebarea 12	174
Tabelul 4.33 Răspunsurile întrebării 13 din chestionarul aplicat în cercetare ...	175

Tabelul 4.34	Rezultatele interpretării răspunsurilor la întrebarea 13	176
Tabelul 4.35	Răspunsurile întrebării 14 din chestionarul aplicat în cercetare ...	177
Tabelul 4.36	Rezultatele interpretării răspunsurilor la întrebarea 14	177
Tabelul 4.37	Răspunsurile întrebării 15 din chestionarul aplicat în cercetare ...	178
Tabelul 4.38	Rezultatele interpretării răspunsurilor la întrebarea 15	179
Tabelul 4.39	Răspunsurile întrebării 16 din chestionarul aplicat în cercetare ...	180
Tabelul 4.40	Rezultatele interpretării răspunsurilor la întrebarea 16 – frecvență absolută (fa) și frecvența relativă (fr)	180
Tabelul 4.41	Răspunsurile întrebării 17 din chestionarul aplicat în cercetare ...	181
Tabelul 4.42	Analiza varianței pentru răspunsurile UAT la întrebarea 17	181
Tabelul 4.43	Scorurile UAT la răspunsurile întrebării 17	182
Tabelul 4.44	Analiza varianței pe răspunsurile întrebării 17 la nivelul UAT cuprinse în cercetare	183
Tabelul 4.45	Analiza varianței pe UAT pentru răspunsurile de la întrebarea 17	184
Tabelul 4.46	Răspunsurile întrebării 18 din chestionarul aplicat în cercetare ...	185
Tabelul 4.47	Răspunsurile întrebării 19 din chestionarul aplicat în cercetare ...	185
Tabelul 4.48	Analiza varianței pentru răspunsurile UAT la întrebarea 19	186
Tabelul 4.49	Analiza varianței pentru răspunsurile întrebării 19 în cazul UAT cuprinse în cercetare	187
Tabelul 4.50	Analiza varianței pentru UAT aferent răspunsurilor la întrebarea 19	188
Tabelul 4.51	Răspunsurile întrebării 20 din chestionarul aplicat în cercetare ...	189
Tabelul 4.52	Analiza varianței pentru răspunsurile UAT la întrebarea 20	189
Tabelul 4.53	Analiza varianței răspunsurilor la întrebarea 20 pentru UAT cuprinse în cercetare.....	191
Tabelul 4.54	Analiza varianței pe UAT conform răspunsurilor de la întrebarea 20	191
Tabelul 4.55	Răspunsurile întrebării 21 din chestionarul aplicat în cercetare ...	192
Tabelul 4.56	Rezultatele interpretării răspunsurilor la întrebarea 21	192
Tabelul 4.57	Răspunsurile întrebării 22 din chestionarul aplicat în cercetare ...	193
Tabelul 4.58	Analiza varianței pentru răspunsurile UAT la întrebarea 22	194
Tabelul 4.59	Analiza varianței pe UAT pentru răspunsurile de la întrebarea 22	195
Tabelul 4.60	Analiza varianței pe răspunsurile la întrebarea 22 la nivelul UAT cuprinse în cercetare	195
Tabelul 4.61	Răspunsurile întrebării 23 din chestionarul aplicat în cercetare ...	196
Tabelul 4.62	Analiza varianței pentru răspunsurile UAT la întrebarea 23	197
Tabelul 4.63	Analiza varianței pe UAT pentru răspunsurile de la întrebarea 23	198
Tabelul 4.64	Analiza varianței pe răspunsurile întrebării 23 pentru UAT cuprinse în cercetare.....	199
Tabelul 4.65	Răspunsurile întrebării 24 din chestionarul aplicat în cercetare ...	200
Tabelul 4.66	Rezultatele interpretării răspunsurilor la întrebarea 24	200
Tabelul 4.67	Răspunsurile întrebării 25 din chestionarul aplicat în cercetare ...	201
Tabelul 4.68	Rezultatele interpretării răspunsurilor la întrebarea 25	201
Tabelul 4.69	Răspunsurile întrebării 26 din chestionarul aplicat în cercetare ...	202
Tabelul 4.70	Rezultatele interpretării răspunsurilor la întrebarea 26	202
Tabelul 4.71	Răspunsurile întrebării 27 din chestionarul aplicat în cercetare ...	203
Tabelul 4.72	Analiza varianței pentru răspunsurile UAT la întrebarea 27	204
Tabelul 4.73	Analiza varianței pe UAT conform răspunsurilor la întrebarea 27.	205
Tabelul 4.74	Analiza varianței pe răspunsuri ale întrebării 27 în cazul UAT cuprinse în cercetare	206
Tabelul 4.75	Răspunsurile întrebării 28 din chestionarul aplicat în cercetare ...	207

Tabelul 4.76	Rezultatele interpretării răspunsurilor la întrebarea 28	207
Tabelul 4.77	Răspunsurile întrebării 29 din chestionarul aplicat în cercetare ...	208
Tabelul 4.78	Rezultatele interpretării răspunsurilor la întrebarea 29	208
Tabelul 4.79	Răspunsurile întrebării 30 din chestionarul aplicat în cercetare ...	209
Tabelul 4.80	Analiza varianței pentru răspunsurile UAT la întrebarea 30	210
Tabelul 4.81	Analiza varianței pe UAT conform răspunsurilor de la întrebarea 30	212
Tabelul 4.82	Analiza varianței pe răspunsurile întrebării 30 la nivelul UAT cuprinse în cercetare	212
Tabelul 4.83	Răspunsurile întrebării 31 din chestionarul aplicat în cercetare ...	213
Tabelul 4.84	Rezultatele interpretării răspunsurilor la întrebarea 31	213
Tabelul 4.85	Răspunsurile întrebării 32 din chestionarul aplicat în cercetare ...	214
Tabelul 4.86	Rezultatele interpretării răspunsurilor la întrebarea 32	215
Tabelul 4.87	Răspunsurile întrebării 33 din chestionarul aplicat în cercetare ...	215
Tabelul 4.88	Analiza varianței pe răspunsurile UAT la întrebarea 33	216
Tabelul 4.89	Analiza varianței pe răspunsurile întrebării 33 pentru UAT cuprinse în cercetare	217
Tabelul 4.90	Analiza varianței pe UAT conform răspunsurilor de la întrebarea 33	218
Tabelul 4.91	Răspunsurile întrebării 34 din chestionarul aplicat în cercetare ...	219
Tabelul 4.92	Rezultatele interpretării răspunsurilor la întrebarea 34	219
Tabelul 4.93	Răspunsurile întrebării 35 din chestionarul aplicat în cercetare ...	220
Tabelul 4.94	Analiza varianței pe răspunsurile UAT la întrebarea 35	221
Tabelul 4.95	Analiza varianței pe răspunsurile întrebării 35 în cazul UAT cuprinse în cercetare	223
Tabelul 4.96	Analiza varianței pe UAT conform răspunsurilor de la întrebarea 35	223
Tabelul 4.97	Răspunsurile întrebării 36 din chestionarul aplicat în cercetare ...	224
Tabelul 4.98	Rezultatele interpretării răspunsurilor la întrebarea 36	225
Tabelul 4.99	Răspunsurile întrebării 37 din chestionarul aplicat în cercetare ...	227
Tabelul 4.100	Analiza varianței pe frecvența opiniilor favorabile ale UAT la răspunsurile întrebării 37	227
Tabelul 4.101	Analiza varianței pe răspunsurile întrebării 37 în cazul UAT cuprinse în cercetare	229
Tabelul 4.102	Analiza varianței pe UAT conform răspunsurilor de la întrebarea 37	229
Tabelul 4.103	Răspunsurile întrebării 38 din chestionarul aplicat în cercetare .	230
Tabelul 4.104	Analiza varianței pentru frecvența opiniilor favorabile ale UAT la răspunsurile întrebării 38	231
Tabelul 4.105	Analiza varianței pe răspunsurile întrebării 38 pentru UAT cuprinse în cercetare	232
Tabelul 4.106	Analiza varianței pe UAT conform răspunsurilor de la întrebarea 38	233
Tabelul 4.107	Răspunsurile întrebării 39 din chestionarul aplicat în cercetare .	234
Tabelul 4.108	Rezultatele interpretării răspunsurilor la întrebarea 39	234
Tabelul 4.109	Răspunsurile întrebării 40 din chestionarul aplicat în cercetare .	235
Tabelul 4.110	Rezultatele interpretării răspunsurilor la întrebarea 40	235

LISTA DE NOTAȚII, ABREVIERI, ACRONIME

N,A,A	Descriere(ro)	N,A,A	Descriere (en)
IRE	Inventar de referință al emisiilor GES	BEI	Baseline Emissions Inventory
CH ₄	Metan	CH ₄	Methane
CO ₂	Dioxid de carbon	CO ₂	Carbon Dioxide
CoM	Convenția Primarilor	CoM	Covenant of Mayors
COP	Conferința Părților la Grupul de lucru al Convenției Națiunilor Unite pentru Climă	COP	Conference of the Parties to the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC).
CSN	Contribuțiile stabilite la nivel național	NAC	
EEA	Agenția Europeană de Mediu	EEA	European Environmental Agency
ESG	Criteriilor de Mediu, Sociale și de Governare	ESG	Environmental, Social and Governance
GES	Gaze cu efect de seră	GHG	Greenhouse Gas Emission
ICU	Insulă de Căldură Urbană	UHI	Urban Heat Island
IDD	Indicator de Dezvoltare Durabilă	SDI	Sustainable Development Indicator
IPPC	Grupul Interguvernamental privind Schimbările Climatice	IPPC	Intergovernmental Panel for Climate Change
IV	Infrastructură verde	GI	Green Infrastructure
UNFCCC	Grupul de lucru al Convenției Națiunilor Unite pentru Climă	UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change
GMST	Temperatura medie globală a suprafeței	GMST	Global mean surface temperature
GRI	Inițiativa de Raportare Globală	GRI	Global Reporting Initiative
GWP	Potențial de Încălzire Globală	GWP	Global Warming Potential
NU	Națiunile Unite	UN	United Nation
3P	Populație, Planetă, Profit	3P	People, Planet, Profit
3BL	Modelul celor trei dimensiuni	3BL	Triple Bottom Line
QBL	Modelul celor patru dimensiuni	QBL	Quadruple Bottom Line
PNASC	Planul Național de Acțiune 2016-2020 privind schimbările climatice	NAPCC	The National Action Plan 2016-2020 regarding Climate Change
PNIESC	Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030	PNIESC	The 2021-2030 Integrated National Energy and Climate Plan
SMM	Sistem de management de mediu	EMS	Environment Management System
LCA	Evaluarea ciclului de viață	LCA	Life Cycle Assesment
LULUCF	Utilizarea terenului, schimbarea utilizării terenului și silvicultură	LULUCF	Land Use, Land Use Change and Forestry
N ₂ O	Protoxid de azot	N ₂ O	Nitrous oxide

NOOA	Administrația Națională a Océanelor și Atmosferei	NOOA	National Ocean and Atmospheric Administration
ODD	Obiective de dezvoltare durabilă	SDG	Sustainable Development Goal
PAED	Plan de Acțiune pentru Energia Durabilă	SEAP	Sustainable Energy Action Plan
PACED	Plan de Acțiune pentru Climă și Energie Durabilă	SECAP	Sustainable Energy and Climate Action Plan
RCP	Calea de concentrare reprezentativă (2,6/4,5/8.5)	RCP	Representative Concentration Pathway (2,6/4,5/8.5)
RFCs	Motive de îngrijorare	RFCs	Reasons for concern
RESP	Eficiența resurselor și producția curată	RECP	Resource Efficiency and Cleaner Production
SBN	Soluții bazate pe natură	NBS	Nature-based Solutions
SME	Sistem de management energetic	EnMS	Energy Management System
WGII AR5	Contribuția Grupului de Lucru II la al cincilea Raport de evaluare IPCC	WGII AR5	Working Group II contribution to the IPCC's Fifth Assessment Report (WGII AR5)

1. DEFINIREA CADRULUI CONCEPTUAL AL CERCETĂRII

Obiectivul operațional aferente cercetărilor prezentate în cadrul acestui capitol a fost: **OO1 Realizarea unei sinteze bibliografice în domeniile: gândire, planificare și management strategic**

1.1. Cercetări privind metodologia și procesul de elaborare al strategiilor

Căutarea elementelor cheie care definesc modul de acțiune planificat al decidenților din cadrul autorităților locale din zonele urbane în ceea ce privește protecția mediului și reacția la schimbările climatice, precum și înțelegerea modului în care nivelul local este capabil să transpună printr-o abordare simetrică politicile și strategiile de mediu europene și naționale prin documente de planificare strategică locală reprezintă punctul central al prezentei cercetări doctorale.

Planificarea strategică, modelele conceptuale și modalitățile de operaționalizare a planificării strategice la nivelul unei organizații din administrația publică locală urmează traiectorii diferite de la o organizație la alta, păstrând totuși caracteristici comune, dar și unele particularități. Practica demonstrează faptul că nu există un singur sistem de planificare strategică, acest lucru fiind valabil și în ceea ce privește o strategie de mediu și schimbări climatice care să fie creată și elaborată de către o organizație. Fiecare autoritate publică trebuie să își conceapă propriul sistem de planificare strategică care să fie structurat și calibrat nevoilor acestuia, adaptat caracteristicilor organizației, urmând ca acesta să răspundă nevoilor de dezvoltare durabilă și provocărilor pe care le are de confruntat fiecare așezare urbană în parte.

Cercetarea doctorală își propune să identifice acele caracteristici comune ale sistemelor de planificare strategică ale organizațiilor, dar și să identifice abordările inovatoare, mai puțin cunoscute și să surprindă cercetările literaturii de specialitate din domeniul protecției mediului și schimbărilor climatice. Experiența orașelor europene care constituie în mod informal grupul orașelor verzi, dedicate și implicate în ceea ce numim „reînverzirea” orașelor și regiunilor Europei și pregătirea acestora pentru a fi reziliente și adaptate efectelor schimbărilor climatice demonstrează că există și elemente fundamentale care trebuie folosite și implementate cu succes, dar și aspecte care trebuie să fie abordate cu reținere sau chiar respinse, pentru o implementare eficientă și eficace a documentului strategic. Cercetarea doctorală nu își propune realizarea unei rețete de succes, pentru că în practică o astfel de abordare este imposibil de realizat, ci doar de a surprinde acei piloni de dezvoltare, de planificare, care să asigure eficiența demersului strategic de mediu.

1.1.1. Evoluția istorică a conceptului de strategie

Conceptul de strategie, ca instrument actual important al dezvoltării economice – sociale și de mediu, a avut o evoluție istorică, fiind rafinat pe parcursul a mai mult de două milenii. Având izvor conceptual în perioada antichității, termenul a fost circumscris inițial sferei operațiunilor militare ale

vremii. Etimologic, cuvântul „strategie” își are originea din grecescul „*Stratēgos - stratos*” – armată și „*egos*” – conducător, fiind inițial asimilat unuia din cei zece conducători desemnați în Atena pe parcursul unui an, în perioada de reorganizare a sistemului tribal sub conducerea lui Cleisthenes (508 î.Hr.). Regăsim mai târziu consiliul condus de cei zece strategii la Bătălia de la Marathon în 490 (î.Hr.) – episod care a fost hotărâtor în perioada Războaiele persoane.

Semnificația actuală a conceptului de „strategie” rezidă din capacitățile pe care istoricii vremii o atribuiau acestuia: „*strategike episteme*” (în traducere cunoștința generalilor) ori „*strategon sophia*” [1] (în traducere înțelepciunea generalilor). Este important de subliniat faptul că, în definirea conceptului de strategie, termenii de „episteme” și „sophia” vizează cunoașterea ca știință exactă, respectiv virtutea intelectuală, Edward Luttwark menționând și „*tectike techne*”, un nivel care vizează partea practică a cunoașterii teoretice a războiului, cunoscut mai apoi sub conceptul de artă a războiului - „*ars bellica*”.

Tot în perioada antică, scriitorul grec Xenophon definea strategia ca fiind „cunoaștere” a activității desfășurate, iar generalul chinez Sun Tzu o asimila cumulului de abilități necesare obținerii unor rezultate mărețe: capacitatea de a conduce prin inteligență și intuiție.

Transformarea, ori evoluția strategului de la nivelul de conducător militar, marcat de capacitatea, abilitatea și arta de a conduce un război la cea de a exercita influență politică a fost destul de lungă, istoric privind. Această nouă poziționare a strategului, cu influență politică, în special în sfera afacerilor externe o regăsim mai târziu, în perioada lui Alexandru Macedon și a generalilor săi, precum și a regilor din Macedonia – caracterul militar al strategului dispărând treptat, fiind înlocuit de un nou rol, acela de guvernare.

Până în secolul VII (d.Hr.) conceptul de strategie a continuat să definească ansamblul de cunoștințe și tehnici care vizau conduita războiului și anumite tactici asociate diplomației, secolul XVI fiind cel în care a fost lansat conceptul de stratagemă, ca modalitate de inducere în eroare a adversarului în timp de război, element crucial în cadrul unei strategii.

Secolul XIX este marcat de gândirea lui Carl von Clausewitz¹ (1832), unul dintre cei mai cunoscuți strategii, cel care a realizat de fapt distincția dintre strategie și tactică, arătând că strategie este generală, o planificare în care se poate proceda la alegerea tacticilor, funcție de un complex de împrejurări ori de contextul dat.

În secolul XX se înregistrează o creștere fără precedent a cunoașterii în domeniul managementului strategic. Ulterior, domeniul științific a suferit desigur o turnură semnificativă de la specializările specifice războiului (cu strategii de luptă, ofensive și defensive) printr-un transfer al strategiilor către mediul de afaceri și cel industrial, strategiile fiind readaptate pentru cercetarea pieței, culegerea de date și informații, logistică, dezvoltarea de instrumente strategice pentru organizarea companiilor, a proceselor interne dar și a relației externe cu clienții și companiile concurente, inclusiv instrumente de comunicare, în vederea asigurării funcționării performante și atingerea unor performanțe și obiective organizaționale

Definirea conceptului de strategie în evoluția sa istorică i-a revenit literaturii de specialitate și cercetării științifice a disciplinei, atât din perspectiva praxiologică - a afacerilor și mai apoi prin cercetarea științifică a întregului fenomen și a

¹ Detalii la: <https://clausewitzstudies.org/> (accesat 12.03.2020)

interdependențelor și constrângerilor conturate în jurul planificării strategice ori a managementului strategic.

1.1.2. Strategia și planificarea strategică în literatura de specialitate

Importanța unei strategii în viața unei organizații a fost relevată de Peter Drucker în anul 1954, teoretician al gândirii strategice și a elaborării strategiilor. Contribuția lui Drucker [2] la teoria managementul bazat pe obiective, a modalității de monitorizare a progreselor înregistrate pentru atingerea obiectivelor stabilite, precum și rolului capitalului intelectual în viața organizației constituie și astăzi puncte de reper în planificarea strategică prin sublinierea rolului cunoașterii în management, al rolului echipelor și al leadership-ului în managementul strategic.

Lui Philip Selznick [3] i se datorează în anul 1957 includerea în practica afacerii a ideii de analiză organizațională din perspectiva factorilor interni și externi mediului organizațional, idee dezvoltată și definită mai târziu ca analiza SWOT. Relevarea punctele forte a celor slabe ale organizației, evaluate din perspectiva oportunităților și amenințărilor pe care le generează reprezintă un instrument extrem de uzitat atât în cazul unor organizații mici dar și pentru companii publice și private deopotrivă. Tot lui Selznick i se datorează identificarea rolului leadership-ului în administrație [3] și relevarea rolului „competenței distinctive”, ca fiind o resursă organizațională importantă, care trebuie protejată [4].

În anul 1962, Alfred Chandler [5] definește termenul de strategie și prezintă abordarea strategică din perspectiva acțiunilor concentrate pe termen lung, pentru care trebuie gândite căi de acțiune și alocate resurse, în vederea atingerii obiectivelor pe termen lung, tratând totodată și termenii de performanță și rezultate financiare.

Mediul extern al organizației (industrii), abordarea concurenței și comparația cu concurența a fost considerată ca fiind element de succes. Ca susținător al acestui curent, Michael Porter definește strategia prin introducerea unui element nou, al avantajului competitiv care urmează să devină un concept de bază în domeniu. Michael Porter [6] este cel care reușește să surprindă într-o manieră extrem de pragmatică strategia pe care trebuie să o dezvolte o companie pentru a câștiga pe piață, și anume, prin capacitatea de a excela pentru depășirea competitorilor prin stabilirea unei diferențe care să poată fi păstrată, menținută, fie prin oferirea unei valori mai mari către clienți, fie a unei valori similare la un preț mai redus, sau ambele.

Cercetările lui Porter evidențiază distincția dintre poziționarea companiei și eficiența operațională, rolul esențial al diferențelor în activitățile companiei, modalitatea de menținerea a avantajului competitiv și durabilitatea, dar și relația dintre strategie, organizații și stimulentele oferite. Cadrul strategiei competitive descrise de Porter [7,8] identifică în fapt cinci forțe ale industriei – intensitatea rivalității, amenințarea venită din partea noii concurențe, amenințarea determinată de înlocuitori, puterea de negociere a furnizorilor și puterea de negociere a clienților – toate capabile să determine profitul potențial al unei afaceri.

Scopul strategiei de afaceri din această perspectivă este satisfacerea nevoilor în relația clienți-investitori/proprietari, ambele grupuri având un interes economic față de produsele și serviciile furnizate sau prestate de companii. Se presupune că ambele grupuri, clienții și investitorii, au un interes economic în produsele și serviciile furnizate de companii, pe de o parte clienții sau consumatorii

acționează în sensul maximizării utilității, iar producătorul sau prestatorul pentru maximizarea profitului, ori, într-o asemenea construcție, intervine strategia, cu rolul de instrument pentru maximizarea valorilor ambelor grupuri.

Rajiv Nag [9] definește managementul strategic ca fiind procesul de construire a capacităților care permite crearea de valoare pentru clienți, acționari și societate în general, prin operare pe piețe competitive.

În ceea ce privește fenomenul schimbărilor climatice, tot mai mulți cercetători susțin faptul că, acestea vor afecta activitatea companiilor, ca urmare a creșterii prețului emisiilor de carbon, ca un rezultat al eforturilor guvernelor de reducere a emisiilor. Riscurile și oportunitățile schimbărilor climatice analizate de Michael E. Porter și Forest L. Reinhardt [10] conduc către concluzia potrivit căreia efectele schimbărilor climatice au efecte tangibile asupra operațiunilor companiilor, iar instrumentele aplicabile sunt de natură strategică, nicidecum filantropică.

Ideea lui Alfred DuPont Chandler [5], formulată în 1962, potrivit căruia „structura urmează strategia” este în fapt o concluzie [11], rezultat al analizei numeroaselor companii aflate în dezvoltare, la mijlocul secolului al XIX-lea. Această observație rezonază pe deplin cu constatarea că o companie își poate atinge potențialul maxim de performanță doar dacă structura organizațională susține obiectivele acesteia pe termen lung, termenul de „strategie” fiind utilizat pentru a desemna deopotrivă strategia și structura organizațională.

În anii 1980, cercetarea, așa cum rezultă din literatura de specialitate, a relevat faptul că, strategiile au continuat să urmărească abordări moderne: modele matematice, focus pe abordările normative ori prescriptive, realizarea de studii la nivel global ori planificarea văzută ca un proces comprehensiv. Hofer a subliniat interesul pe care strategiile și planificarea strategică le au mai ales la nivel corporatist și mai puțin în afaceri [12]. Tot Hofer este cel care a abordat strategia ca un proces, trend care a suferit modificări, transferând interesul și aria de cercetare către cea a conținutului.

Cele două școli de gândire emergente, cea a lui Hofer și Mintzberg, au subliniat că cercetările viitoare în domeniul strategiei și planificării strategice în afaceri trebuie să fie realizate prin abordări normative [13], precum cea exprimată de Hofer sau prin abordări descriptive, într-o altă viziune, cea reprezentată de Mintzberg [14]

Chandler definește strategia din perspectiva celor mai importante probleme pe care le presupune procesul strategic: direcția spre care dorește să se îndrepte organizația, scopurile și parametrii organizației și politicile pe care aceste scopuri le vor determina și care sunt mijloacele și resursele pe care demersul strategic le presupune: „*Strategia este determinarea scopurilor și obiectivelor organizației pe termen lung, adoptarea politicilor determinate și alocarea resurselor pentru atingerea acestor scopuri*”.

Planificarea pe termen lung este unul din termenii folosiți în anii 1960 pentru a descrie sistemul de planificare strategică, sinonim mai apoi cu planificarea generală, planificarea managerială sau planificarea corporativă. Totuși, planificarea strategică este descrisă din mai multe puncte de vedere pentru o înțelegere profundă. O definiție a planificării strategice în mod formal a fost realizată de Henry C. Egerton and James K. Brown în anul 1972 [15], printr-o abordare din patru puncte de vedere, astfel încât conceptul să fie înțeles din perspectivă praxiologică. În primul rând, planificarea reprezintă o decizie actuală care se proiectează în viitor, astfel că planificării strategice îi corespund o serie de consecințe de tip „cauză-efect” aferente unei decizii reale sau intenționale

la nivel managerial, decizie care poate fi schimbată pe baza unor scenarii sau variante alternative de acțiune analizate, prin identificarea de oportunități sau amenințări, funcție de datele relevante deținute la un moment dat, în scopul proiectării unui viitor dezirabil.

Planificarea strategică din perspectiva unui proces, parcurge o cale care începe odată cu stabilirea obiectivelor, definirea strategiei și politicilor necesare atingerii acestora și elaborarea planurilor detaliate care urmează a fi implementate. Procesul definește nivelul de efort care trebuie întreprins, resursele care trebuie alocate într-un mod sistematizat, ca un proces continuu și susținut de acțiuni adecvate.

Planificarea strategică definită ca atitudine și mod de viață, presupune organizare, dedicare pentru a acționa inclusiv prin contemplarea viitorului, printr-un proces de gândire strategică. Alteori, planificarea este definită ca un proces de gândire strategică în care întreaga organizație trebuie să acționeze cu încrederea că planificarea strategică trebuie și totodată merită realizată pentru a atinge obiectivele stabilite.

Dintr-un alt punct de vedere, sistemul formal de planificare strategică vizează structural trei tipuri de planuri: planuri strategice, programe pe termen mediu și bugete și planuri de operare pe termen scurt, această tipologie fiind identificată în special în organizațiile sau companiile mari, în care există o interconectare a diferitelor departamente sau divizii, strategiile managementului la cel mai înalt nivel fiind transpuse prin planuri departamentale, mai mult sau mai puțin formalizate, astfel ca să fie atinse obiectivele, politicile și strategiile organizației. Într-o astfel de structură, o planificare strategică fiind bazată pe decizii ancorate în prezent, trebuie să fie flexibilă, pentru a putea asigura o revizuire periodică, ca o formă de reancorare în realitatea adecvată noilor cunoștințe, tehnologii și în general, schimbărilor survenite în mediul intern și extern. Dar, cea mai importantă este definirea planificării strategice din perspectiva a ce nu trebuie să fie aceasta: efortul de înlocuire a intuiției și judecății manageriale și nici ca o agregare a planurilor de funcționare sau a celor financiare, ci ca o abordare sistemică, pentru a conduce organizația într-un mediu în continuă schimbare.

Profesorul de management George Steiner [16], figură cheie în dezvoltarea planificării strategice, definește strategia ca o formă de contracarare a concurenței și subliniază faptul că, la nivel mondial există viziuni foarte diferite și un real dezacord în definirea strategiei. Astfel, definițiile strategiei lui Steiner sunt în fapt identificări ale unor elemente cheie ale strategiilor: importanța managementului de top pentru organizație, deciziile de bază care direcționează activitatea, către scopuri și misiuni, concentrarea pe acțiuni care conduc la realizarea scopului și misiunii, ori prin întrebări și răspunsuri referitoare la scopurile organizației și ce acțiuni trebuie întreprinse pentru a le atinge.

După anul 1990, are loc o orientare masivă a teoriilor și practicilor de management spre dimensiunea strategică, care se reflectă asupra tuturor funcțiilor de management și asupra funcțiilor organizației. Mai mult, dezvoltarea tehnologiilor informației și comunicării, precum și răspândirea Internetului au dinamizat practicile strategice, planificarea recurgând la metode și mijloace deosebit de moderne.

Strategiile care vizează instituțiile publice reprezintă elemente distinctive comparativ cu mediul de afaceri; au fost identificate tipologii de strategii realizat Barton Wechleser și Robert W. Backoff [17]: strategii de dezvoltare, strategii de transformare, strategii de protecție sau strategii politice, fiecărui tip fiindu-i

circumscris un scop, obiective, acțiuni și resurse. Strategiile de dezvoltare care corespund ideii de independență financiară și decizională, vizează maximizarea resurselor, creșterea performanței și orientarea obiectivelor către ținte ambițioase. Strategiei de transformare îi corespunde parcurgerea unor etape de presiuni externe, constrângeri bugetare și organizaționale și este direcționată către restructurarea activității pentru un management mai performant orientat către comunitate. Strategia de protecție corespunde unor etape de presiuni din partea actorilor externi, ca formă de menținere și respingere a criticismului înregistrat în rândul populației, prin acces pus pe eficiența, eficacitatea și economicitatea cheltuielilor bugetare, creșterea rolului controlului și al auditului intern și abandonarea rolului sferei politice în activitatea administrativă. Strategiile politice vizează eminemente transferul deciziei din aria politică ori a sferei aferente acesteia, fiind tipul de strategie care se regăsește în practică, dar care este dezavuată de reprezentanții societății democratice.

Anii care au urmat după 1990, prin accesul la sistemele informatice a facilitat corelarea unor date în procesele de management ale companiilor, fapt care permite astăzi o abordare mult mai cuprinzătoare a managementului strategic. Acestui moment îi corespunde apariția unor instrumente precum Tabloul de bord, dezvoltat de Robert S. Kaplan și David Norton [18, 19] cu rol în monitorizarea unor factori de natură financiară și de performanță organizațională a companiei. Instrumentul „revoluționar” Balanced Scorecard (în traducere Tabloul de Bord), permite realizarea unei evaluări multifactor (financiar, clienți, procese de dezvoltare organizațională și a resurselor umane).

Managementul strategic în administrația publică a continuat să reprezinte un subiect de interes din multiple perspective. Denhardt, R. B. [20], Peter Smith Ring și James L. Perry [21], Backoff, R., Wechsler, B., și Crew, R. E. [22].

1.1.3. Definirea conceptului de strategie din perspectiva organizațiilor

Conceptul de strategie a fost definit istoric prin legătura dintre posibile scenarii și anumite planuri de acțiune care puteau fi aplicate în momentul în care se impunea declanșarea acestora, însă o definire completă în literatura de specialitate este dificil de identificat. Istoric privind, conceptul de strategie nu a beneficiat de o definiție agreată de literatura de specialitate, fiind explicat prin semnificația acestuia la nivel organizațional, rezultând astfel numeroase definiții, extrem de diferite, funcție de amploarea fenomenului și complexitatea acestuia.

Conceptul de strategie a parcurs numeroase semnificații, de la politici, obiective, tactici, scopuri, fiind uneori un concept folosit în management în mod eronat, de la un plan de acțiune formulat cu atenție și mare precizie, la o poziționare într-un anumit context de mediu și până la întreaga rațiune existențială din spatele existenței unei organizații. În literatura de specialitate au fost identificate pentru 90 de definiții ale strategiilor [23].

„Strategia”, conceptul adesea uzitat în lumea afacerilor, a managementului și mediului academic, este plin de semnificații și valențe uneori contradictorii.

Lui Mintzberg [24] îi revine sarcina de definire a strategiei ca fiind inamicul abordărilor deterministe, menite să minimizeze libertatea și posibilitatea de a alege soluții și alternative. În Tabelul 1.1 sunt indicate definițiile cele mai relevante față tematica cercetării.

Tabelul 1.1 O sinteză a definițiilor strategiei

Definiția strategiei	Autorul
Strategia ca o percepție, schiță sau proiect, ca un model, mijloc de identificare a locului organizației pe piață ori perspectivă ce implică și o percepere a realității reflectate în acțiunile sale pe piață, ori în legătură cu tehnologia;	Mintzberg și McHugh, 1985 [25]
<i>„Căutare deliberată a unui plan de acțiune care va crea avantajul competitiv al unei afaceri precum și elaborarea acestuia”</i>	Henderson, 1989 [26]
Set de planuri sau decizii elaborate în vederea susținerii organizațiilor în efortul lor de a-și atinge obiectivele.	Miller și Dess, 1996 [27]
Realizarea și desfășurarea unor activități diferite față de cele ale rivalilor sau desfășurarea aceluiași activități, dar într-un mod diferit.	Porter, 1996 [6]
Ansamblul de planuri ale managementului la cel mai înalt nivel, pentru obținerea de rezultate în concordanță cu misiunea și obiectivele organizației.	Wright, Kroll și Parnell, 1997 [28]
Strategia este inamicul abordărilor deterministe și mecaniciste, pentru că minimalizează libertatea și alegerea.	Mintzberg, Ahlstrand, 1998 [24]
Modul în care organizația explică modul în care își va folosi resursele și capacitățile pentru a construi și susține avantajele competitive care influențează favorabil deciziile clienților.	Fahey, 1989 [29]
Set de reguli pentru luarea deciziilor în vederea ghidării comportamentului unei organizații. În această definiție sunt indicate patru tipuri de reguli: standarde de măsurare a performanței prezente și viitoare ale companiei, reguli pentru dezvoltarea relațiilor cu mediul extern, reguli de stabilire a relațiilor și procese interne în organizație și regulile prin care compania își va desfășura activitățile de zi cu zi (politici operaționale).	Ansoff și McDonnell, 1990, [30]
Folosirea concentrată a imaginației și logicii pentru a răspunde mediului, astfel încât, rezultatul generat să reprezinte un avantaj competitiv pentru companie.	Andrews, 1991, [31]
Căutarea deliberată a unui plan de acțiune pentru a dezvolta și ajusta avantajul competitiv al unei companii, diferențele dintre organizație și concurenții săi.	Henderson, 1989 [26]
Definirea direcției organizației. Strategia include probleme de interes principal pentru manager sau orice persoană care caută să identifice motivele succesului și eșecului organizațional.	Rumelt, Schendel, și Teece, 1994 [32]
Set de schimbări competitive și abordări de afaceri pe care managerii le efectuează pentru a obține cea mai bună performanță a companiei, planul managerial care are ca scop îmbunătățirea poziției organizației pe piață, de a crește satisfacția clienților și de a atinge obiectivele de performanță preconizate.	Thomson și Strickland, 1995, [33]
Strategia presupune performanță.	Porter, 1996, [6]
Set de planuri ale managementului la cel mai înalt nivel,	Wright, Kroll

pentru a atinge rezultate consistente prin obiective organizaționale.	și Parnell, 1997, [28]
Forța de mediere între organizație și mediul înconjurător, cu concentrare pe decizii și acțiuni generate de la sine, firesc. Formarea strategiei nu se limitează la procese intenționale, ci poate apărea ca un model de acțiuni formalizate sau într-un alt mod.	Mintzberg, Ahlstrand și Lampel, 1998 [24]
Strategia este definită ca o teorie a organizației (firmei) cu privire la modalitatea prin care poate să concureze cu succes, performanța fiind factorul influențat direct de strategie.	Barney, 2001, [34]

1.1.4. Planificarea strategică și managementul strategic

Literatura de specialitate definește managementul strategic ca fiind arta și știința de a formula, implementa și evalua deciziile care permit unei organizații să-și atingă obiectivele stabilite. Prin concentrarea pe integrarea managementului, al marketingului, al aspectelor de natură financiar-contabilă, ale activităților și operațiunilor de producție, de cercetare și dezvoltare și cele aferente sistemelor informatice, managementul strategic urmărește atingerea succesului organizațional. În sinteză, Fig. 1.1 prezintă evoluția gândirii de planificare strategică și unele caracteristici în fiecare etapă de dezvoltare.

Termenul de „management strategic” este deseori considerat ca fiind sinonim cu „planificarea strategică”. Dacă managementul strategic este utilizat în special în mediul de afaceri pentru explorarea și crearea de noi oportunități pentru viitor, planificarea strategică este termenul mai des abordat în mediul academic, cu referire directă la elaborarea și formularea strategiilor pe termen lung, ca formă de optimizare a funcționării organizației pentru viitor având în vedere provocările curente ale momentului.

După perioada de popularitate de care s-a bucurat planificarea strategică în anii 1960-1970, abandonată mai apoi ca urmare a lipsei unor rezultate, a reprimis atenția cuvenită, fiind considerat pentru mediul de afaceri, și nu numai, un „plan de joc” absolut necesar pentru a asigura succesul organizațional, centrul de interes al acestei planificări fiind planul strategic ca rezultat al unor alegeri manageriale extrem de bine selectate dintre numeroasele alternative viabile, plan care cuprinde și un angajament față de anumite piețe, politici, proceduri și operațiuni în locul altor alternative mai puțin dezirabile.

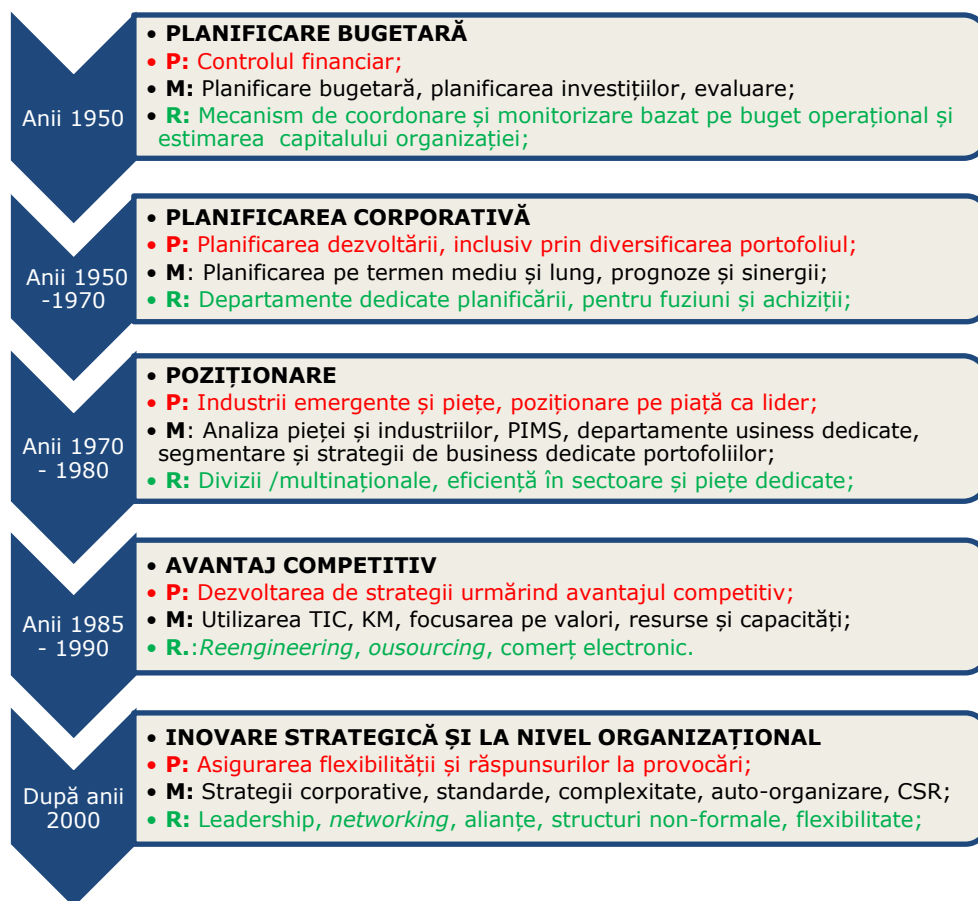


Fig. 1.1 Evoluția gândirii de planificare strategică, cu principalele provocări (P), mecanisme de soluționare (M) și rezultatele obținute la nivel organizațional (R) în perioada 1950 – 2000 (adaptare după [35])

1.2. Definirea și dimensiunile gândirii strategice

Gândirea strategică a fost definită și caracterizată diferit, în primul rând prin modelele de gândire aflate în evoluție, de la mono-dimensionale, generatoare de valențe fără de care nu se poate înțelege mecanismul prin care intențiile de progres și dezvoltare pot să fie transpuse în obiective strategice capabile să conducă la generarea unor strategii.

Modelele de gândire strategică pot fi definite și caracterizate prin raportarea la cele patru dimensiuni ale gândirii: timpul, complexitatea, incertitudinea și încrederea.

În Tabelul 1.2, se regăesc componentele fiecărei dimensiuni ale gândirii strategice și elementele definitorii care, le încadrează sau nu în spectrul gândirii strategice.

Tabelul 1.2 Dimensiunile, componentele și caracteristicile gândirii strategice

Dimensiunea gândirii strategice	Componentă	Caracterizare	Face parte din spectrul gândirii strategice?
Timp	Gândire inerțială	Formă simplă de gândire temporală, bazată pe principiul inerției, preponderent asociată automatismelor funcționale.	Nu

	Gândire dinamică	Flexibil, adaptat deciziilor pe termen scurt. Condiționată de logica newtoniană, reprezintă un model specific proceselor repetitive, circulare.	Nu
	Gândirea entropică	Tip de gândire orientat pe axa temporală „trecut-prezent-viitor”, către înțelegerea fenomenelor și proceselor, către construcția viitorului dezirabil. Analiza propabilității și posibilității, de proiectare a obiectivelor trategice.	Da
Complexitate	Gândire liniară	Cea mai simplă și răspândită formă de gândire, care percepe procesele și fenomenele astfel încât rezultatele/mărimile de ieșire să fie proporționale cu eforturile/mărimile de intrare. În situația unor probleme complexe, puternic neliniare, soluțiile determinate de gândire liniară sunt frecvent eronate.	Nu
	Gândire neliniară	Este utilizată în situațiile cu variații mici la intrare care generează efecte mari.	Da
	Gândire sistemică	Model avansat de gândire, specific ingineriei și problemelor de o mare complexitate, dedicată analizei unui ansamblu de aspecte aflate în relație de condiționalitate.	Da
Incertitudine	Gândire deterministă	Tip de gândire care operează pentru condiții de limită pentru care realizarea unor evenimente este certă, incertitudinea de nerealizare fiind inexistentă. Prin eliminarea incertitudinii din calcule, anulează riscul. Specific unor sisteme de control social, în care comportamentele și evenimentele pot fi anticipate.	Nu
	Gândire probabilistică	Domină domeniul incertitudinii reale, determinate de evenimente probabile. În contextul unui viitor incert, probabil, gândirea probabilistică este modelul care facilitează elaborarea strategiilor, evaluarea riscurilor și atingerea obiectivelor.	Da
	Gândire haotică	Integrează fenomene complexe, fiind un model de gândire care integrează fenomene foarte complexe.	Da
Încredere	Gândirea emoțională	Are la bază valori emoționale – cunoștințe și inteligența emoțională. Sunt cunoștințe rezultate din experiența personală, sedimentate în zona de inconștient cognitiv.	Da
	Gândirea pozitivă	Constituie resursa pentru surmontarea greutăților apărute pe calea către obiectivul țintit, este tipul de gândire care sprijină învățarea din greșeli și experiențe.	Da
	Gândirea spirituală	Dedicată procesării valorilor.	Da

1.2.1. Gândirea strategică, managementul și planificarea strategică

Crearea unei strategii presupune gândire strategică. Rolul acestei gândiri poate fi relevat, potrivit lui C. Brătianu [36] cel mai bine prin comparația cu gândirea non strategică, așa cum rezultă din reprezentat în Fig. 1.2.

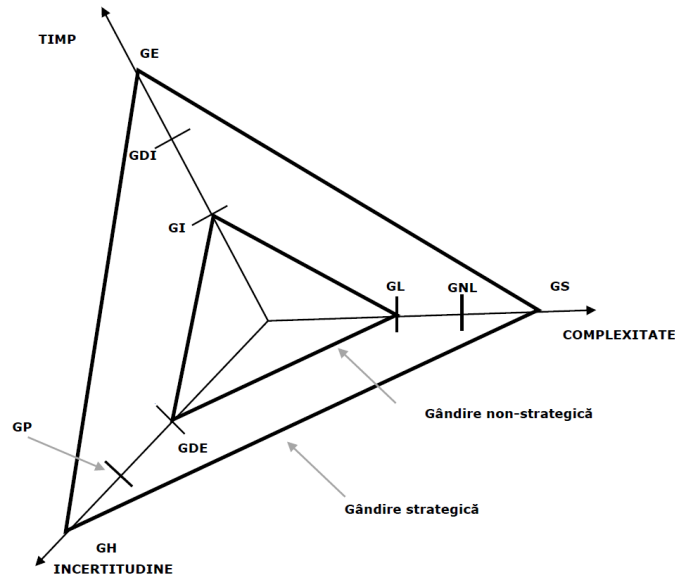


Fig. 1.2 Structura gândirii strategice după [36]

Gândirea strategică este o calitate fără de care managementul strategic este golit însăși de esența sa. Cu toate că este o calitate fundamentală a leadership-ului organizației, gândirea strategică este dezirabilă și la nivel operațional, la nivelul echipelor angrenate în crearea și elaborarea strategiilor și planurilor de acțiune strategică. Administrația publică locală, cu toate că nu se confruntă cu presiunile legate de competitivitate, comparativ cu o companie economică, ea trebuie să performeze, să poată defini și previziona un viitor dezirabil, cu obiectivele și țintele bine definite, să pregătească calea spre atingerea țintelor și indicatorilor stabiliți și să creeze valoare pentru întreaga comunitate.

În ultima perioadă, contrar susținerilor teoretice, potrivit cărora managementul operațional vizează o gândire și o perspectivă pe termen scurt, în scopul maximizării rezultatelor și profitului, gândirea strategică este apreciată pentru viziunea pe termen lung, cu o perspectivă temporală lungă. Strategia climatică este, prin esență o strategie pe termen lung, anii 2030 și 2050, fiind considerați ca fiind momente în care emisiile de carbon sunt reduse cu minim 55%, respectiv se atinge obiectivul unei Europe neutre din punct de vedere al emisiilor de carbon. Ori, acest proces de decarbonare presupune decuplarea economiei de utilizarea combustibililor fosili, o susținerea constantă a activității de cercetare, dezvoltare și inovare, implementarea de noi tehnologii nepoluante și datorită inerției sistemului climatic, dezvoltarea de alternative pentru stocarea carbonului. Această tranziție însă necesită timp, resurse și eforturi susținute, managementul strategic în implementarea și monitorizarea progresului fiind esențiale.

1.2.2. Modele de dezvoltare sustenabilă și relevanța în elaborarea strategiei de mediu în contextul schimbărilor climatice

Domeniul sustenabilității și clasificarea modelelor de dezvoltare sustenabilă au reprezentat subiect de analiză atât din perspectivă teoretică dar mai ales din perspectiva practică, urmărindu-se înțelegerea modului în care structurile unei organizații interacționează în identificarea și implementarea soluțiilor privind dezvoltarea durabilă, ca elemente cheie în managementul strategic [37]. În continuare se prezintă câteva din modelele de dezvoltare sustenabilă, aplicabile domeniului cercetat.

Modelul TBL (*Traducere Triple Bottom Line*) este cel mai cunoscut model de dezvoltare durabilă (Fig. 1.3), fiind explicat pentru prima dată pe larg de John Elkington [38] cel care a introdus conceptul TBL cu speranța de a transforma sistemul de afaceri prin recunoașterea legăturii dintre sănătatea mediului, bunăstarea socială și succesul financiar și rezistența unei organizații. TBL este cadrul de transformare organizațional care are capacitatea de a redirecționa organizațiile către un viitor regenerativ și mai durabil, oferind instrumente pentru măsurarea, evaluarea și stabilirea de obiective, pentru sisteme și modele durabile.

Acest model de sustenabilitate ilustrează faptul că, dacă o organizație se concentrează doar pe profit, ignorând oamenii și planeta, nu va avea succes pe termen lung. TBL extinde așadar valorile convenționale de succes în afaceri pentru a include contribuția unei organizații la bunăstarea socială, sănătatea mediului și o economie justă. Definit adesea ca sistemul celor „3P”: *People, Planet, and Prosperity* (Traducere: oameni, planetă și prosperitate), aflate în puternică interconexiune, așa cum rezultă din reprezentarea grafică (Fig. 1.3), indică o supradimensiune, aceea a sustenabilității, situată la intersecția celor trei dimensiuni: mediu, economic și social.

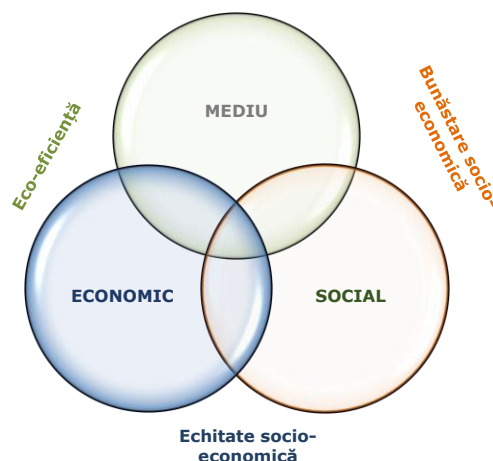


Fig. 1.3 Reprezentarea modelului Triple Bottom Line

Prin orientarea către rezultate economice, spre profit și minimizarea pierderilor în detrimentul prevenirii ori compensării degradării factorilor de mediu înconjurător produse de propria activitate, precum și a inconsistenței unor companii de a face eforturi în vederea manifestării unei atitudini preventive, prudente sau reactive, de răspuns la riscurile de mediu, acest model este unul criticat, constrângerile și riscurile de mediu, inclusiv cele climatice necesitând din perspectiva TBL o nevoie de echilibru la nivel organizațional, printr-un aport investițional corespunzător (Fig. 1.4).

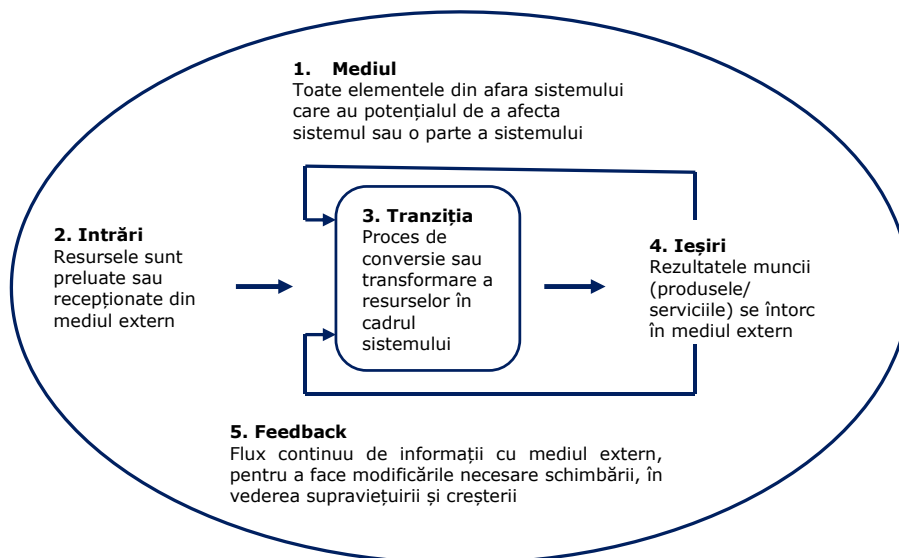


Fig. 1.4 Reprezentarea sistemului organizațional deschis, după [39]

Modelul McKinsey constituie un instrument de evaluare a succesului organizațional, fiind în același timp și un cadru pentru susținerea eficacității, care postulează că, pentru a atinge succesul, cei șapte factori interni ai unei organizații definiți ca „cei 7S”, trebuie consolidați și echilibrați.

Ca instrument organizațional care evaluează bunăstarea și succesul viitor al unei organizații, cele 7 dimensiuni ale modelului McKinsey vizează: strategia, structura, sistemul organizațional, personalul, abilitățile, stilul organizației și valorile organizației, dimensiuni aflate într-o permanentă dinamică. Menținerea echilibrului sistemului organizațional, prin ajustări și alinieri, reprezintă preocuparea permanentă a managementului la cel mai înalt nivel. Strategia, din perspectiva planificării organizaționale, este în fapt un plan pe termen lung, care are menirea se alinieze toate dimensiunile modelului și să comunice obiectivele și scopurile la nivelul întregii organizații (Fig. 1.5).

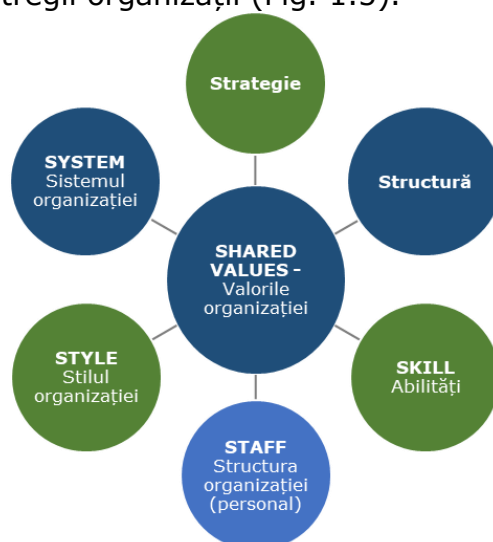


Fig. 1.5 Modelul McKinsey – 7 S

Strategia (1S) este în strânsă conexiune cu structura organizației (2S), în general de tip ierarhic, așa cum regăsim în administrația publică locală și cu procesul decizional organizațional și vizează modul în care funcționează organizația ca un întreg și cum sunt interconectate procesele și operațiunile. De

fapt, modelul detaliază configurația managementului și responsabilitățile lucrătorilor. Sistemele organizației (3S) vizează procedurile zilnice, fluxul de lucru și deciziile care formează setul de operațiuni standard din cadrul organizației. Valorile comune (*Shared values*-4S) sunt standardele și normele general acceptate în cadrul organizației, care influențează și temperează comportamentul întregului personal și al conducerii. Abilitățile (*Skills*-5S) privesc talentele și capacitățile personalului și managementului organizației, iar strategia poate viza evaluarea abilităților disponibile și a celor necesare planificării strategice viitoare, pentru a decide schimbările necesare la nivel organizațional pentru a atinge obiectivele stabilite. Stilul (6S) constituie modelul și abordarea pe care managementul le are în conducerea organizației și modul în care este influențată performanța, productivitatea și cultura organizațională. Personalul organizației (*Staff*-7S), este colectivul care formează forța de muncă, este locul unde se pot sădi motivații, clădi valori și promova performanța, prin instruire și pregătire pentru îndeplinirea sarcinilor și atingerea obiectivelor strategice.

Modelul McKinsey este aplicabil într-o mare varietate de organizații sau chiar echipe sau proiecte individuale și poate fi folosit ca instrument de examinare a efectelor probabile ale schimbărilor viitoare la nivelul organizației sau pentru a alinia departamentele și procesele pe parcursul procesului de îmbunătățire, planificare strategică și chiar a transformării organizaționale.

Modelul Burke-Litwin [40] este definit ca modelul cauzal al performanței și schimbării organizaționale, având menirea de a identifica factorii care concură la afectarea modului în care organizațiile abordează dezorganizarea ori haosul.

Modelul Burke-Litwin consideră că factorii de mediu sunt cei mai importanți în schimbarea organizațională. Elemente importante ale succesului organizațional, cum ar fi strategia prin viziunea și misiunea, conducerea și cultura organizațională, sunt adesea influențate de schimbările care provin din afara organizației.

Potrivit modelului Burke-Litwin, misiunea și viziunea unei organizații trebuie să exprime rațiunea pentru care ea există, fiind temelia pe care se construiește întreaga activitate a organizației. Strategia este în fapt temelia pe care se construiește activitatea organizației, fiind deseori elaborată în lumina schimbărilor din mediul extern. Schimbarea strategiei și comunicarea implicațiilor asupra organizației se comunică de către conducerea la cel mai înalt nivel personalului organizației, care trebuie să înțeleagă schimbarea strategiei.

Ilustrarea interdependenței între strategie, mediul extern, conducere (leadership), cultura organizațională (convingerile, comportamentele, valorile și convențiile care predomină într-o organizație) este prezentată în Fig. 1.6.

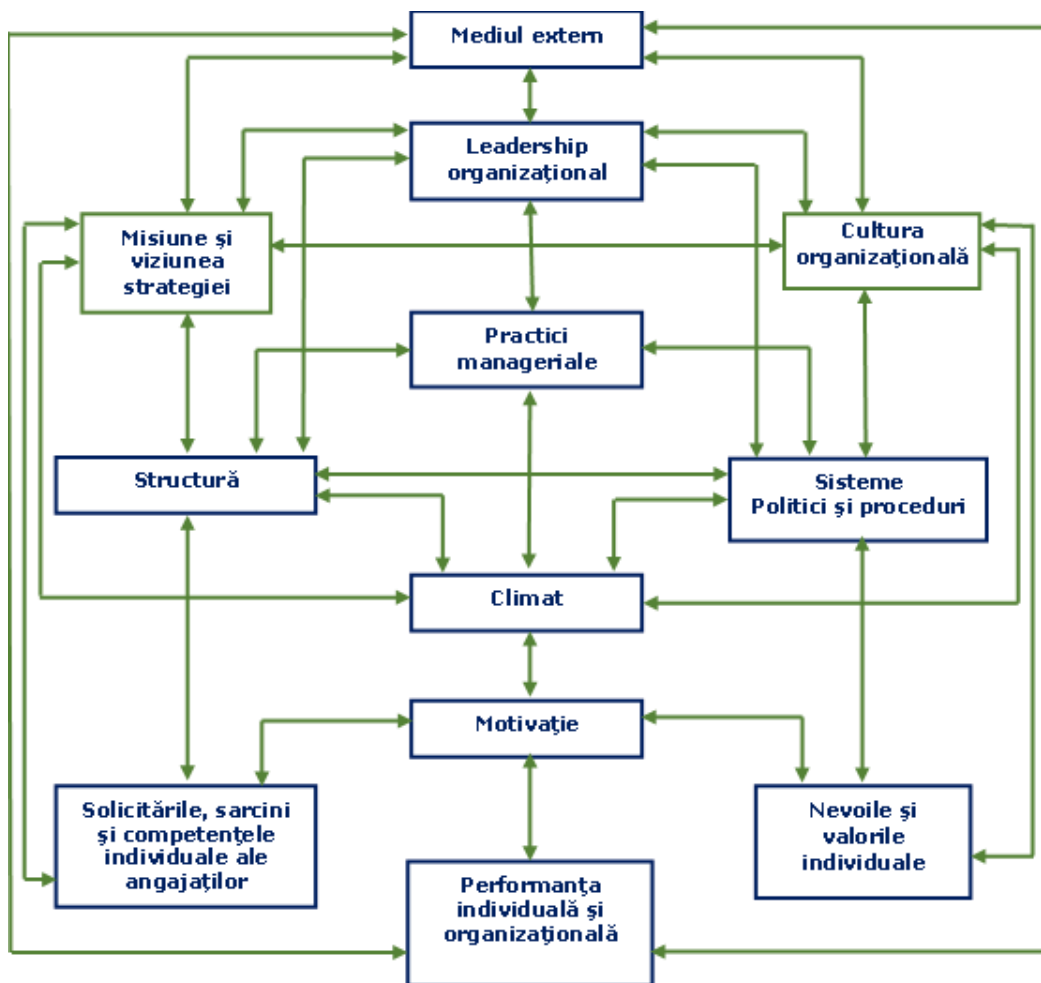


Fig. 1.6 Modelul Burke-Litwin²

Schimbările strategice la nivel organizațional și elaborarea unei noi strategii conduc la schimbări în modul în care este structurată organizația, fapt care poate afecta atribuții, sarcini, responsabilități și modul de inter-relaționare. Climatul organizațional este cel care influențează performanța organizației, astfel încât modificările structurilor organizației trebuie realizate cu tact și respect, o nouă strategie organizațională presupunând nu de puține ori modificări ale unor sarcini, competențe și abilități, dinamica echipelor și motivația personalului fiind cheia succesului elaborării unei noi strategii sau reconsiderării unei strategii organizaționale ineficiente.

Analiza PESTLE evaluează impactul factorilor externi politici, economici, sociali, tehnologici, legali și de mediu asupra activității organizației, ghidând echipa de management în luarea deciziilor strategice. Factorii politici includ aspecte privind taxe și fiscalitate, legislația și stabilitatea guvernamentală. Cei economici se referă la inflație, șomaj, rata de schimb valutar, etc. Factorii sociali includ cultura și normele sociale. Cei tehnologici implică inovațiile, cercetarea-dezvoltarea, tehnologia informației și automatizarea. Cei legali vizează reglementările legale, iar cei de mediu aspectele legate de protecția mediului,

² Adaptat după:

https://www.exeter.ac.uk/media/universityofexeter/humanresources/documents/learnin_gdevelopment/understanding_drivers_for_change.pdf (accesat 12.03.2020)

schimbările climatice și reducerea impactului activității organizației asupra factorilor de mediu.

Analiza PESTLE se utilizează împreună cu modele ca SWOT și Cele Cinci Forțe ale lui Porter pentru a obține o perspectivă completă și a lua decizii informate în privința strategiilor de afaceri. Pentru o analiză reușită, se recomandă colaborarea, folosirea expertizei interne și includerea analizei într-un proces de monitorizare continuă a mediului de afaceri.

Balance Scorecard – BSC (în traducere Tabloul de bord) dezvoltat de R. Kaplan și D. Norton [18,19] reprezintă un cadru care face posibilă măsurarea performanței unei organizații, pe baza unui set de măsuri. Liderului organizației îi revine un rol important în întregul proces strategic, de planificare, organizare și îmbunătățire, astfel încât întreaga activitate să se desfășoare în condiții de eficiență și eficacitate. Studiile privind BSC au demonstrat că utilizarea acestui instrument influențează succesul managerial și organizațional, inclusiv din perspectiva planificării strategice prin: facilitarea dialogului social, mecanismele de control, implicarea managementului la cel mai înalt nivel și a echipei de management, prin susținerea unei utilizări interactive, inclusiv a unor indicatori nonfinanciari, printr-un acces facil la informații și asigurarea unui sistem simplu și intuitiv. BSC, ca metodă de măsurare a performanței organizaționale și de planificare și gestionare strategică, urmărește abordarea echilibrată dintr-o dublă perspectivă: financiară și non-financiară, pentru a oferi o analiză completă a proiecției succesului unei organizații pe termen lung.

Utilizarea BSC în administrația publică locală poate oferi un cadru eficient pentru gestionarea strategică și măsurarea performanței organizaționale. Similar cu utilizarea în companii, în administrația publică BSC ar putea include perspectivele financiare, părți interesate/cetățeni, procese interne și învățare, creșterea capacității administrative și îmbunătățirea activității. În contextul administrației publice locale, aceste perspective pot fi ajustate pentru a reflecta obiectivele și nevoile specifice ale comunității, astfel, din perspectiva părților interesate/cetățeni, BSC poate include aspecte precum opinia și satisfacția cetățenilor, implicarea lor în procesele decizionale și respectarea drepturilor privind un mediu curat și sănătos.

Performanța în administrația publică locală și măsurarea acesteia poate fi analizată din perspectiva BSC prin serviciile publice oferite comunității, administrarea urbană – a domeniului public și privat al UAT, infrastructura, protecția mediului, educația și asistența socială, fără a se limita la acestea. BSC poate fi folosit pentru a măsura performanța acestor servicii, precum costurile, calitatea, accesibilitatea și satisfacția cetățenilor. Indicatorii specifici și măsurile de performanță ar putea varia în funcție de serviciul oferit.

Din perspectiva respectării principiului transparenței și responsabilității față de cetățeni, BSC poate fi utilizat pentru a evidenția performanța activității proprii. Prin măsurile de performanță și obiectivele stabilite în cadrul BSC, APL poate furniza informații relevante și accesibile despre progresul în atingerea obiectivelor strategice și despre utilizarea resurselor publice. Implicarea cetățenilor în procesul de planificare strategică: o diferență semnificativă între utilizarea BSC în administrația publică și în companii este nevoia de a implica cetățenii în procesul de planificare strategică. Primăriile pot organiza consultări publice, dezbateri și sondaje pentru a obține opiniile și contribuțiile cetățenilor în stabilirea viziunii și obiectivelor strategice. BSC poate fi utilizat pentru a comunica și a alinia viziunea

și obiectivele cu cetățenii și pentru a asigura transparența deciziilor și utilizarea resurselor publice.

Administrația publică locală (APL) este adesea influențată de factori politici și legislativi care pot afecta stabilirea obiectivelor și implementarea strategiilor. BSC poate ajuta primăria să rămână focalizată pe atingerea obiectivelor pe termen lung, în ciuda schimbărilor politice sau legislației. De asemenea, poate servi drept instrument pentru a evalua și a comunica impactul politicilor și deciziilor asupra comunității. Cooperarea internă și externă, prin încheierea de parteneriate cu entități publice, organizații non-guvernamentale și sectorul privat este facilitată prin aplicarea BSC, prin identificarea, co-design-ul, co-implementarea și co-monitorizarea unor obiective comune, la nivelurile de performanță stabilite și evaluarea beneficiilor și progresului. Din perspectiva BSC, organizațiile publice, așa cum sunt primăriile și consiliile județene, au o abordare diferită față de organizații private sau companii focusate pe profit, producție și satisfacerea clienților, așa cum se reflectă și în Tabelul 1.3.

Tabelul 1.3 Abordarea BSC a organizațiilor publice

Dimensiuni	Argumente/ Diferențe
Performanță organizațională și focusare pe obiective	Criteriile de performanță în APL se concentrează pe oferirea de servicii publice de calitate, asigurarea satisfacției cetățenilor și atingerea unor obiective strategice și operaționale de dezvoltare economică, socială și de mediu;
Legislația, influența factorilor politici și ciclurile electorale	APL este supusă influenței schimbărilor legislative dar și schimbărilor politice care pot afecta procesul de planificare strategică sau chiar împiedica continuarea implementării strategiilor existente, ca urmare a unor succesiuni ale ciclurilor electorale, marcate prin schimbări de viziune asupra administrării problemelor comunității;
Transparența decizională și consultarea populației cu privire la problemele de interes local	Planificarea strategică în domeniul protecției mediului și schimbărilor climatice presupune consultarea publică și furnizarea de informații, inclusiv cele privind utilizarea resurselor publice;
Cooperare și colaborare	În domeniul protecției mediului, adaptării și atenuării schimbărilor climatice, planificarea strategică presupune colaborarea și conlucrarea cu alte instituții publice, organizații și entități de drept privat;
ESR și responsabilitatea față de cetățeni	Sustenabilitatea, ecologia și responsabilitatea socială sunt dimensiuni care cad și în sarcina APL, pentru dezvoltarea durabilă, protecția mediului și sănătatea populației, prin servicii publice calitative, sustenabile și echitabile;
Standarde și reglementări	APL trebuie să respecte standardele și reglementările specifice de mediu, inclusiv prin analiza impactului propriilor activități asupra mediului și schimbărilor climatice (analiza DNSH);

Utilizarea BSC în administrația publică, necesită o adaptare a conceptelor și indicatorilor în conformitate cu obiectivele și nevoile specifice ale comunității și ale organizației. Este esențială o înțelegere profundă a contextului și a cerințelor locale pentru a dezvolta un tablou de bord eficient în administrația publică. BSC poate fi aplicat cu succes în administrația publică, pentru a măsura și gestiona performanța organizațională și pentru a asigura o guvernare strategică. În cadrul primăriilor, BSC poate contribui la îmbunătățirea serviciilor publice, la implicarea

cetățenilor, la transparență și responsabilitate, și la colaborarea cu alte organizații publice.

Abordarea QBL presupune un rezultat cvadruplu interconectat al celor 4P - oameni, profit, planetă și guvernare – QBL – în cazul planificării strategice oferă baza pentru un cadru mai cuprinzător pentru dezvoltarea durabilă.

Prosperitatea durabilă cum mai este deseori definit QBL este rezultatul dezvoltării durabile care permite tuturor ființelor umane să trăiască într-un mod demn, prin satisfacerea tuturor nevoilor de bază, abordare care își regăsește suportul în „supraviețuirea” competitivă la nivelul indivizilor, mediului business și a comunității, prosperitatea durabilă pentru o populație aflată la nivel mondial în plină expansiune, necesitând o atenție continuă în utilizarea și consumul resurselor, protejarea mediului și prezervarea ecosistemului suport a vieții cu toate elementele sale, modele economice noi, adaptate pentru o societate aflată în continuă schimbare, inovarea continuă în produse, procese, modele de afaceri și transformare instituțională (Tabelul 1.4).

Tabelul 1.4 Definierea QBL prin termenii de prosperitate durabilă – 4 P

Oameni (<i>People</i>) Calitate a vieții în creștere	<ul style="list-style-type: none"> • Sănătate, • Bunăstare, • Prosperitate individuală și a comunității.
Planetă (<i>Planet</i>) Ecosisteme durabile	<ul style="list-style-type: none"> • Prezervarea ecosistemelor și managementul sustenabil al acestora, • Supraviețuirea la nivel de individ și comunitate în armonie cu ecosistemele naturale și construite, prezervarea acestora pentru generațiile viitoare.
Profit Productivitate competitivă	<ul style="list-style-type: none"> • Productivitate și competitivitate în producerea și distribuirea bunurilor și serviciilor pentru consumul populației și obținerea de profit prin utilizarea de resurse limitate în mod responsabil.
Progres prin guvernare (<i>Progress through Governance</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Inovare adaptivă, prin învățare adaptivă și schimbare, asumarea unor riscuri de cercetare și inovare (eroare), • Administrație performantă orientată către dezvoltare durabilă, • Elaborare judicioasă a politicilor și strategiilor publice pentru sustenabilitate, • Sisteme de e-guvernare, • Dispersia autorității deciziei către centre de autoritate multiple.

Guvernarea joacă un rol esențial în elaborarea politicilor și strategiilor publice, inclusiv cele referitoare la mediu și schimbările climatice, printr-o aplicare adaptată la un număr tot mai mare de organizații, domenii de activitate și actori civili. Acești actori solicită o implicare în procesul decizional printr-un proces integrator de guvernare participativă, care urmărește să ia în considerare toate părțile interesate [41].

Această abordare politică se concentrează pe implicarea actorilor civili în reglementarea furnizării de servicii publice și utilizarea eficientă a bugetelor publice, în special în perioade de constrângeri bugetare. De asemenea, își propune să creeze o punte de colaborare între sectorul public și societatea civilă, facilitând o guvernare participativă ce aduce beneficii semnificative în comunicare și creșterea gradului de conștientizare al cetățenilor.

Instrumentele guvernării au adus inițial beneficii majore în creșterea gradului de interes al cetățenilor față de administrarea problemelor comunității și au avut un impact semnificativ în depășirea barierelor clasice. În prezent, aceste instrumente sunt din ce în ce mai utilizate în elaborarea strategiilor locale specifice administrației publice [42]. Ele sunt folosite în procese de co-creare, analiză și dezbateri a proiectelor publice verzi sau a documentelor strategice de mediu și

schimbări climatice, prin implicarea activă a cetățenilor în implementarea acestora [43].

Un exemplu în acest sens este utilizarea fondurilor de finanțare climatică prin metode de *crowdfunding for climate* și bugete participative pentru proiecte publice axate pe mediu și climă. Guvernanța presupune ca interesul și analiza aspectelor menționate anterior să depășească strategiile formale ale instituțiilor și autorităților alese [44].

În concluzie, guvernanța participativă reprezintă o abordare esențială pentru dezvoltarea și implementarea politicilor și strategiilor publice legate de mediu și schimbările climatice. Implicarea actorilor civili în procesul decizional aduce beneficii semnificative în comunicare, creșterea gradului de conștientizare a cetățenilor și depășirea obstacolelor tradiționale [45]. Utilizarea instrumentelor guvernantei în procesul de elaborare a strategiilor locale asigură un cadru mai eficient și sustenabil pentru abordarea provocărilor climatice și protejarea mediului înconjurător.

Analiza SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*) reprezintă un instrument strategic valoros pentru administrația publică locală în procesul de planificare strategică pentru mediu și schimbări climatice. Această analiză oferă o perspectivă cuprinzătoare asupra statusului actual al unei organizații sau, în cazul strategiilor de mediu, asupra comunității locale și identifică acei factorii interni și externi care pot influența capacitatea acesteia de a face față noilor provocări ale mediului și efectelor generate de schimbările climatice.

Analiza SWOT vizează faza inițială a procesului de planificare strategică și are rolul de a evalua situația și de a identifica resursele și limitările locale în fața schimbărilor climatice și amenințărilor legate de protecția mediului natural și construit. Aceasta facilitează identificarea direcțiilor strategice potrivite pentru a obține obiectivele de dezvoltare durabilă și de adaptare la schimbările climatice.

Prin analiza SWOT, administrația locală poate identifica resursele și capacitățile existente la nivel local (puncte forte), ceea ce poate servi drept bază pentru dezvoltarea unor strategii eficiente. Punctele forte pot include resurse naturale, capital uman calificat, participarea activă a cetățenilor sau parteneriate cu organizații non-guvernamentale. Cunoașterea acestor resurse poate susține administrația locală pentru valorificarea la maxim a potențialului comunității în promovarea practicilor durabile. Pe de altă parte, analiza SWOT relevă și vulnerabilitățile și limitările locale (puncte slabe), care pot reprezenta obstacole în atingerea obiectivelor de dezvoltare durabilă și adaptare la schimbările climatice. Acestea pot include infrastructură depășită, resurse financiare limitate sau lipsa de conștientizare și participare a comunității. Cunoașterea acestor limitări permite administrației locale să identifice și să abordeze problemele-cheie pentru a dezvolta capacități reziliente și a depăși obstacolele (Fig. 1.7).

Identificarea oportunităților (puncte forte) și amenințărilor (puncte slabe) din mediul extern, care pot influența capacitatea comunității de a face față schimbărilor climatice și problemelor de mediu reprezintă o altă dimensiune a analizei SWOT. Oportunitățile pot include aspectele legate de finanțare, parteneriate cu organizații internaționale sau reglementări legale care susțin dezvoltarea durabilă. În același timp, amenințărilor pot include riscurile de mediu, extremele climatice sau schimbările legislative nefavorabile. Cunoașterea acestor aspecte ajută administrația să-și concentreze eforturile și resursele în abordarea provocărilor critice. Analiza SWOT se bazează pe colectarea de date și informații relevante - date demografice, statistici privind emisiile de GES, hărți ale riscului

de dezastre naturale, starea ecosistemelor locale, analize de risc și vulnerabilitate climatică, hărți climatice și studii de adaptare la schimbările climatice (Fig. 1.7).

	POZITIVE, benefice planificării strategice	NEGATIVE, potrivnice planificării strategice
SURSA INTERNĂ	<p>Identificarea punctelor forte (STRENGTHS): Administrația publică locală trebuie să identifice punctele forte locale privind calitatea factorilor de mediu și a patrimoniului verde care poate fi valorificat în promovarea practicilor durabile și a adaptării la schimbările climatice. Acestea pot include resurse naturale abundente, inițiative de conștientizare și educație pentru mediu, soluții bazate pe natură, infrastructură verde și sau expertiză tehnică în domeniul energiilor regenerabile.</p>	<p>Identificarea punctelor slabe (WEAKNESSES): Analiza trebuie să identifice punctele slabe ale comunității, care reprezintă vulnerabilități și obstacole în calea dezvoltării durabile. Acestea pot include infrastructură depășită tehnic ori neadaptată actualilor condiții climatice, politicile inconsistente de mediu sau lipsa de finanțare pentru proiecte de adaptare la schimbările climatice.</p>
SURSA EXTERNĂ	<p>Identificarea oportunităților (OPPORTUNITIES): Administrația publică locală trebuie să identifice oportunitățile din mediul extern care pot sprijini dezvoltarea durabilă și adaptarea la schimbările climatice. Acestea pot include finanțare disponibilă pentru proiecte de mediu, cooperarea cu organizații internaționale pentru schimb de bune practici sau dezvoltarea parteneriatelor cu sectorul privat, pentru implementarea soluțiilor inovatoare de protecție a mediului și adaptarea și atenuarea efectelor schimbărilor climatice.</p>	<p>Identificarea amenințărilor (THREATS): Analiza SWOT trebuie să identifice amenințările din mediul extern care pot afecta capacitatea comunității de a face față schimbărilor climatice și problemelor de mediu. Acestea pot include spre exemplu situațiile de urgență, protejarea populației și bunurilor, determinate de frecvența și intensitatea manifestării fenomenelor climatice, sau politici și reglementări nefavorabile dezvoltării durabile, pentru creșterea rezilienței climatice.</p>

Fig. 1.7 Analiza SWOT și modul de identificare a punctelor forte, punctelor slabe, oportunităților și amenințărilor privind mediul și schimbările climatice

Rezultatele analizei SWOT oferă administrației publice locale o bază solidă pentru dezvoltarea unei strategii de mediu și schimbări climatice coerente și eficiente. Acest proces implică etapele prezentate în Tabelul 1.5.

Tabelul 1.5 Etape ale analizei SWOT pentru fundamentarea strategiilor de mediu

Etapa	Definirea acțiunilor în cadrul etapei
Stabilirea priorităților și obiectivelor strategice	Pe baza rezultatelor analizei SWOT, organizația poate identifica prioritățile-cheie și obiectivele strategice pentru mediu și schimbări climatice. Punctele forte trebuie valorificate și îmbunătățite, în timp ce punctele slabe trebuie analizate și rezolvate. Oportunitățile identificate pot fi exploatate pentru a sprijini dezvoltarea durabilă, iar amenințările trebuie să fie reduse prin măsuri adecvate de adaptare și atenuare.
Dezvoltarea unor strategii specifice	Trebuie să se dezvolte strategii specifice pentru fiecare obiectiv identificat (de exemplu, proiecte de protecție a mediului, inițiative de conservare a resurselor naturale, reducerea emisiilor GES, proiecte de adaptare la schimbările climatice etc.).

	Strategiile ar trebui să fie realiste, fezabile și adaptate la specificul comunității locale.
Implicarea comunității și a părților interesate	Planificarea strategică trebuie să implice în mod activ comunitatea și alte părți interesate. Consultările publice și parteneriatele cu organizații non-guvernamentale, sectorul privat și alte autorități locale pot contribui la dezvoltarea unor strategii mai complete și sustenabile. Implicarea cetățenilor în procesul de planificare poate crește nivelul de acceptare și susținere pentru proiectele de mediu și climă.
Implementarea și monitorizarea	Organizațiile trebuie să pună în aplicare strategiile dezvoltate în cadrul planului strategic. Monitorizarea constantă a progresului și evaluarea performanțelor reprezintă etape cruciale pentru asigurarea succesului și adaptabilității strategiilor. Dacă se constată neconformități sau necesitatea ajustărilor, administrația trebuie să reevalueze și să modifice planurile pentru a răspunde eficient schimbărilor de mediu și climă.

Matricea TOWS (analiză TOWS), reprezintă o extensie a analizei SWOT și este utilizată în procesul de planificare strategică (Fig. 1.8). Prin aplicarea matricei TOWS, administrația locală poate dezvolta strategii mai detaliate și integrate, bazate pe identificarea corelată a factorilor interni și externi în cadrul analizei SWOT. Matricea TOWS reprezintă o abordare analitică care îmbină factorii interni și externi identificați în cadrul analizei SWOT pentru a dezvolta strategii coerente și adecvate. Această abordare se concentrează pe utilizarea punctelor forte (*strengths*) și limitărilor (*weaknesses*) interne pentru a profita de oportunitățile (*opportunities*) și a contracara amenințările (*threats*) externe. Matricea TOWS este un instrument valoros în planificarea strategică pentru schimbări climatice și mediu, deoarece oferă o perspectivă completă asupra modului în care organizația sau comunitatea locală poate folosi resursele și capacitățile existente pentru a aborda provocările climatice și mediul înconjurător.

Matricea TOWS îmbină factorii interni și externi pentru a dezvolta patru tipuri de strategii:

- **SO (*Strengths-Opportunities*):** Strategii care se bazează pe utilizarea punctelor forte interne pentru valorificarea oportunităților externe;
- **ST (*Strengths-Threats*):** Strategii care se concentrează pe utilizarea punctelor forte interne pentru a contracara amenințările externe, precum existența unor capacități tehnice avansate, care asigură posibilitatea de a dezvolta strategii de pregătire pentru a face față riscurilor climatice majore;
- **WO (*Weaknesses-Opportunities*):** Strategii care se concentrează pe depășirea limitărilor interne prin valorificarea oportunităților externe, cum ar fi limitările financiare și oportunitatea de a dezvolta parteneriate cu organizații externe pentru a obține finanțare pentru proiecte de dezvoltare durabilă;
- **WT (*Weaknesses-Threats*):** Strategii care vizează reducerea limitărilor interne și contracararea amenințărilor externe, cum ar fi confruntarea cu infrastructura depășită și frecvente inundații și dezvoltare de strategii pentru modernizarea infrastructurii și adaptare la schimbările climatice.

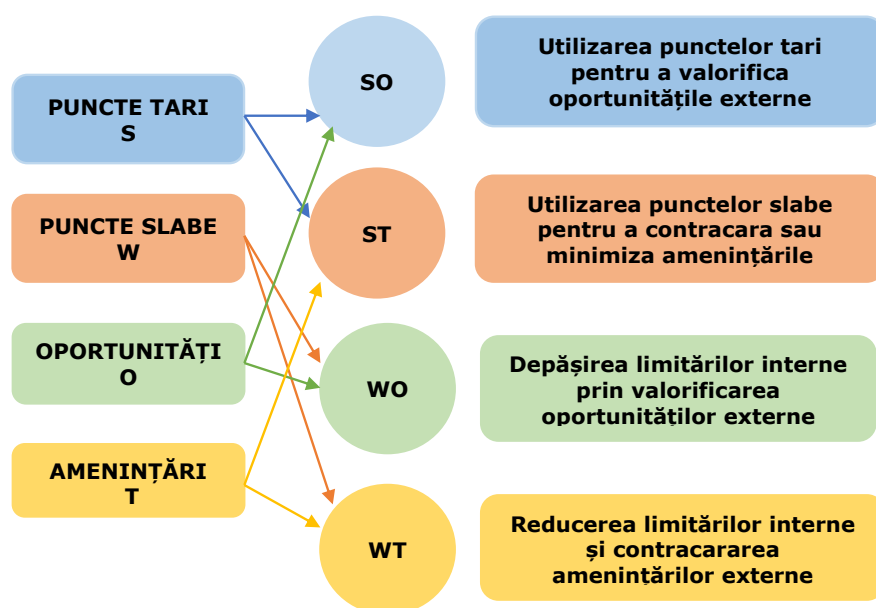


Fig. 1.8 Analiza SWOT și Matricea TOWS

Diferența între analiza SWOT și matricea TOWS este reprezentată de abordarea de integrare a factorilor interni și externi în dezvoltarea strategiilor. În timp ce analiza SWOT identifică factorii interni și externi în mod separat, matricea TOWS îmbină acești factori pentru a dezvolta strategii mai coerente și integrate. Matricea TOWS oferă o perspectivă mai amplă asupra modului în care punctele forte și limitările interne pot fi folosite pentru a valorifica oportunitățile și a contracara amenințările externe. Această abordare contribuie la dezvoltarea unor strategii mai adecvate și sustenabile pentru schimbările climatice și mediul înconjurător (Fig. 1.8).

Gestionarea raportării sustenabilității la nivel global este asigurat și de organizația **CDP (Carbon Disclosure Project)**. CDP se adresează deopotrivă companiilor, investitorilor, organizațiilor publice și private, dar și orașelor, regiunilor și statelor pentru a susține o gestiune sustenabilă a problemelor de mediu, în vederea reducerii impactului, fiind considerat a fi un standard recunoscut la nivel mondial prin performanța sa, grație unui set de date bine articulat, pe baza cărora organizațiile pot evalua riscul de mediu. Evaluarea pentru identificarea riscurilor de mediu utilizează chestionare structurate în trei seturi, dedicate celor mai relevante domenii: schimbările climatice, managementul resursei de apă și managementul pădurilor. Această evaluare are rolul de a susține elaborarea strategiei de dezvoltare sustenabilă a organizațiilor, companiilor și orașelor.

Prin intermediul platformei digitale, chestionarele completate sunt evaluate și notate, primind un scor, pe baza unei metodologii. Notarea se face pe baza informațiilor de mediu transmise, a politicilor de mediu aplicate la nivelul companiei, a datelor privitoare la gestionarea riscurilor și oportunităților, obiectivele de mediu și gradul de îndeplinire a acestora, ca parte a strategiei de dezvoltare sustenabilă.

Din anul 2018, CDP-ICLEI susține orașele pentru îmbunătățirea planificării pentru schimbările climatice, încurajând adoptarea celor mai bune practici. Prin acest demers, orașele sunt încurajate să își evalueze performanța de mediu și să își dinamizeze acțiunile climatice. Performanța climatică a unui oraș se bazează pe completitudinea chestionarului, prin acordarea de scoruri „(Disclosure (D/D-),

*Awareness (C/C-), Management (B/B-) și Leadership (A/A-)*³. Un aspect esențial îl reprezintă faptul că CDP oferă consultanță personalizată organizațiilor pentru înțelegerea scorurilor obținute și a demersurilor pe care trebuie să le întreprindă pentru îmbunătățirea performanței, scorurile cotate cu (A) fiind publicate anual, în anul 2022 un număr de 122 de orașe fiind notate cu scorul A⁴.

1.3. Pilonii elaborării strategiilor

1.3.1. Descriere generală

Planificarea strategică la nivelul unei organizații poate îmbrăca diverse forme, prin procese de planificare elaborate, pe parcursul unei perioade lungi de timp, după o analiză minuțioasă a tuturor dimensiunilor sistemului organizațional sau, dimpotrivă, realizate în perioade scurte de timp, printr-o abordare de tip joc, implicând funcțiile cheie ale organizației.

Potrivit experienței lui Robert W. Bradford (<https://robertbradford.com/>) în derularea de procese de planificare strategică la nivel mondial, eficiența unei strategii este relevantă în cazul unei companii, prin efectele asupra profitului, vânzărilor și eficacității execuției strategiei, prin evaluarea implementării. Desigur, prin extrapolare, în opinia autorului, urmând aceeași logică a celor trei criterii de verificare a eficienței unei strategii, în cazul unei administrații publice locale, acestea s-ar putea transpune prin evaluarea beneficiilor aduse comunității locale prin aplicarea strategiei, a eficienței și eficacității serviciilor publice și analiza eficacității planului de acțiune aferent strategiei în ansamblul său, și anume: cât din ce s-a planificat a fost realizat.

Potrivit Centrului pentru Planificare Strategică Simplificată⁵, planificarea strategică se fundamentează pe cinci piloni: date, ipoteze, direcție, angajament și execuție, așa cum sunt ei detaliați în Tabelul 1.6, iar abordarea planificării strategice cu includerea acestora poate face diferența dintre rezultatele pozitive și negative.

Tabelul 1.6 Descrierea pilonilor de elaborare a strategiilor

Pilon	Transpunerea în practică a pilonului strategic
Date	Planificarea strategică trebuie să se bazeze pe date utile, relevante, complete și nu pe opinii, prezumpții sau sentimente, activitatea organizației trebuie să fie concentrată și pe colectarea de date și formarea bazei de date, actualizării ei permanente și înțelegerii acestora. Deși activitatea de colectare de date este costisitoare, fiind necesară alocarea de resurse financiare și umane, această bază de date va răsplăti efortul în etapa de planificare strategică, dar și în perioada de monitorizare și evaluare a rezultatelor.
Ipoteze	Realizarea de estimări și prognoze pentru viitor sunt necesare în planificarea strategică, formularea de ipoteze reprezintă un pilon cheie pe parcursul managementului strategic, fiind susceptibil de revizuire în timp, pe măsură ce mediul extern sau intern suferă modificări.
Direcție	Este pilonul cheie în planificarea strategică, în jurul direcției stabilite urmând să se concentreze toate resursele organizației, urmărind maximizarea potențialului.

³ <https://www.cdp.net/>, accesat 30.05.2023.


⁴ <https://www.cdp.net/en/cities/cities-scores>, accesat 30.05.2023.

⁵ <https://www.cssp.com/>, accesat 23.04.2023.

Angajament	Planificare strategică fără un angajament ferm echivalează cu un dezangajament. Este un pilon cheie care însă creează două dezavantaje: angajamentul presupune responsabilitate, ori un management care evită această responsabilitate va acționa în sensul dezangajării. Un alt dezavantaj este reprezentat de faptul că, un angajament nesuținut de resurse și o implementare corespunzătoare este de natură să afecteze însăși credibilitatea strategiei, planului și echipei manageriale. În consecință, definirea modului de transpunere în practică a angajamentului poate fi realizată prin remediile la cele două dezavantaje: angajament, ferm, susținut, comunicat organizației și alocarea de resurse umane, financiare și logistice precum și o planificare riguroasă a execuției planului, angajamentul fiind absolut necesar încă din etapa de planificare strategică.
Execuție	Execuția, ca pilon al planificării strategice, reprezintă punctul vulnerabil, astfel încât execuția trebuie planificată minuțios. Execuția strategiei trebuie să țină cont de resurse (umane, financiare și timp), prin managementul execuției, astfel încât utilitatea strategică să dăinuie în timp.

O altă alternativă este planificarea strategică simplificată, propusă de Robert W. Bradford, care reprezintă o metodă testată la nivelul a mii de organizații, care și-a dovedit eficiența în timp, prin asigurarea faptului că elementele critice ale planificării strategice nu lipsesc sau că sunt abordate în mod corespunzător, cu o investiție adecvată de timp.

Elaborarea strategiilor a presupus pentru fiecare companie în parte, angajată în elaborarea strategiilor de dezvoltare concentrarea pe domenii de interes relevante. Pilonii unei strategii sunt definiți de către practicieni ca fiind acele „câmpuri de luptă” care trebuie câștigate, pentru ca o companie să se diferențieze față de concurență. Pe de altă parte, pilonii strategiei au rolul de a alinia angajații organizației, resursele și vor asigura maximizarea creșterii și atingerea obiectivelor și țintelor prognozate. Modul de articulare a pilonilor strategici pot fi extrem de diferiți, de la o organizație la alta, însă, unul din pilonii care tind să devină numitor comun al unor companii de succes este cea de creștere durabilă și sustenabilitate, rolul soluțiilor inovatoare, a inovării fiind esențială (Fig. 1.9).

	Google	Organizarea informațiilor la nivel mondial
		Servicii utile, universal accesibile
		Concentrare pe inovație pe termen lung
	Amazon	Focusare pe client
		Gândire pe termen lung
		Excelență operațională
	Microsoft	Crearea de calculatoare personale
		Procese de afaceri reinventate, productivitate
		Platformă cloud inteligentă
	IMB	Concentrare pe segmente cu valoare ridicată ale pieței IT
		Utilizare date și IA
		Soluții inovatoare prin platforma cloud hibridă
	Apple	Design și inovație
		Focus pe experiența utilizatorului și simplificare
	Integrarea hardware, software și servicii	
Tesla	Tranziția către energia durabilă	
	Focus pe dezvoltarea de tehnologii de ultimă oră	
	Accesibilitate la vehicule electrice	

	Airbnb	Sentiment de apartenență și fidelizarea clienților
		Creștere durabilă
		Încredere și siguranță în cadrul platformei

Fig. 1.9 Pilonii de dezvoltare strategică a celor mai cunoscute companii la nivel mondial (contribuția autorului pe baza literaturii de specialitate)

Strategia deliberată reprezintă abordarea de tip „top-down”, de sus în jos a planificării strategice, fiind bazată pe o viziune și misiune declarată a unei organizații, de a avea succes în afacere. Conceptul de strategie deliberată a fost definit de Michael Porter [8,47] care o subliniază că organizațiile trebuie să facă eforturi pentru a se situa pe una dintre poziții, astfel beneficiind de un avantaj competitiv. Aceste strategii sunt denumite „strategii concurențiale generice”.

Corelația dintre gândirea strategică, planificarea strategică și strategia emergentă sugerează o recomandare: gândirea strategică trebuie să le precedă pe celelalte, fiind esențială pentru a le face mai adecvate și mai eficiente procesului decizional. Autorii consideră că, un aspect important îl reprezintă suma gândirii strategice și a gânditorilor din organizație pentru un răspuns eficient la gama vastă de schimbări care au loc în mediul organizațional. Cu toate acestea, sunt semnalate barierele organizaționale care tind să frâneze sau chiar să blocheze oportunitățile de gândire strategică prin limitarea accesului la informație, experiențe și a cunoașterii unor noi perspective, inclusiv în mediu intern, în sectoarele relevante ale organizației. Autorii sugerează că managementul cunoștințelor poate avea un rol semnificativ în creșterea și îmbunătățirea gândirii strategice, prin atragerea de idei, soluții experiențe și perspective din toate părțile organizației necesare decizie strategice.

Din analiza celor două concepte, gândirea strategică și planificarea strategică, rezultă indubitabil faptul că, aceasta din urmă presupune un proces de gândire și analiză pragmatică, analitică, realizat în cadrul unor dimensiuni exprimate prin parametri măsurabili, având obiectivul atingerii anumitor ținte, pe când gândirea strategică este un proces eminent de natură creativă, un proces divergent. Astfel, se poate afirma cu tărie faptul că, elaborarea unei strategii presupune construirea unui viitor dezirabil, în care sunt investite intenții de dezvoltare, de inovare, de reinventare a viitorului prin crearea unui spațiu inovativ, competitiv, centrat pe componentele obiectivelor de dezvoltare durabilă. Dat fiind faptul că organizațiile, prin resursa umană, au o capacitate imensă de a atinge niveluri de cunoaștere în domeniul care activează și în domenii conexe, precum și faptul că ființa umană dispune de o resursă anti-entropică inepuizabilă, bazată pe creativitate, managementul strategic bazat pe cele două componente, poate constitui o abordare de succes în procesul de elaborare și implementare a unei strategii la nivel organizațional și comunitar.

1.3.2. Etapele elaborării strategiei

Definirea strategiei unei organizații, inclusiv a strategiei dedicate pentru mediu și schimbări climatice presupune parcurgerea unui proces construit în general de conducerea la cel mai înalt nivel, constând într-o serie de alegeri determinate de gândirea strategică, adaptate condițiilor interne și externe organizației, astfel încât, organizația să poată performa, pentru atingerea obiectivelor. Întregul proces poate fi surprins în cele 5 etape consacrate de practica și literatura de specialitate, prezentate în Fig. 1.10.

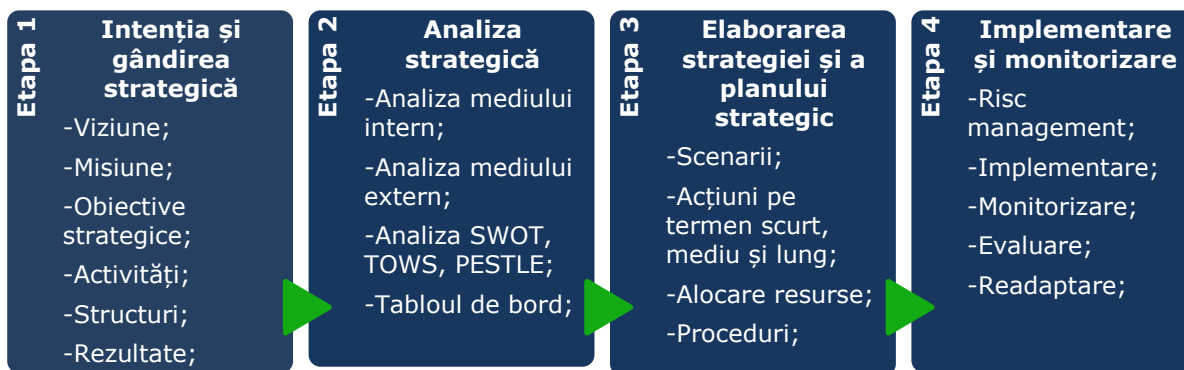


Fig. 1.10 Modelul de management strategic (contribuția autorului)

Planificarea strategică reprezintă cheia de succes a companiilor și organizațiilor private, strategia fiind suportul care asistă conducerea în întregul demers al conducerii și coordonării strategice, constând în criterii de decizie strategică menite să orienteze activitatea și structura organizației pe termen lung [48]. În cadrul unor organizații publice, decise să își elaboreze o strategie de mediu în contextul schimbărilor climatice, o fundamentare bazată pe nevoia de abordare strategică dictată de forțe concurențiale, presiuni externe [49], ori avantaje competitive este mai puțin justificată, dat fiind faptul că, demersul strategic al unei autorități publice locale este situată în afara concurenței.

Potrivit Convenției Primarilor, etapele care trebuie parcurse în elaborarea planificării pentru sunt: (1) Realizarea Inventarului de Referință al Emisiilor, (2) Identificarea și stabilirea acțiunilor de atenuare, (3) Raportul de atenuare a riscurilor climatice, (4) Completarea tabloului de bord pentru adaptare, (5) Identificarea riscului și vulnerabilităților. Convenția Primarilor propune semnatarilor un ghid al procesului de planificare strategică, pas cu pas⁶. Literatura de specialitate indică, la rândul ei, ghiduri, bune practici și modele pentru planificarea climatică [50-55] [56], precum și analize ale acestora, utilizând multiple criterii de analiză, documente/ghiduri a căror punere în practică este însă condiționată de o serie de factori obiectivi și subiectivi.

1.3.3. Gândirea strategică și planificarea

Elaborarea strategiilor în cadrul unei organizații, în special în perioade marcate de incertitudine, riscuri de mediu și climatice, presupune gândire strategică de tip inovator, de tip divergent, care este dezirabilă gândirii conservatoare și convergente. Într-o astfel de abordare, planificarea scenariilor, în vederea proiectării proceselor de planificare strategică este considerată ca fiind o premisă a succesului (Fig. 1.11). Studiile de caz [57] demonstrează că planificarea elaborării strategice (specifice creierului stâng) și gândirea strategică (reflectedă de gândirea creierului drept) sunt ambele necesare pentru planificarea scenariilor, fiind reliefată relația dintre factorii care determină gândirea strategică și nivelul de inteligență emoțională a leadership-ului organizației [58]. Dacă aspectele legate de planificarea strategică și gândirea strategică sunt capacități care pot fi difuzate și promovate la nivel organizațional, totuși, calea spre succesul strategiei este determinat de gradul de inteligență emoțională a liderului [57].

⁶ Conform informațiilor de la: www.eumayors.eu, accesat 30.05.2023.

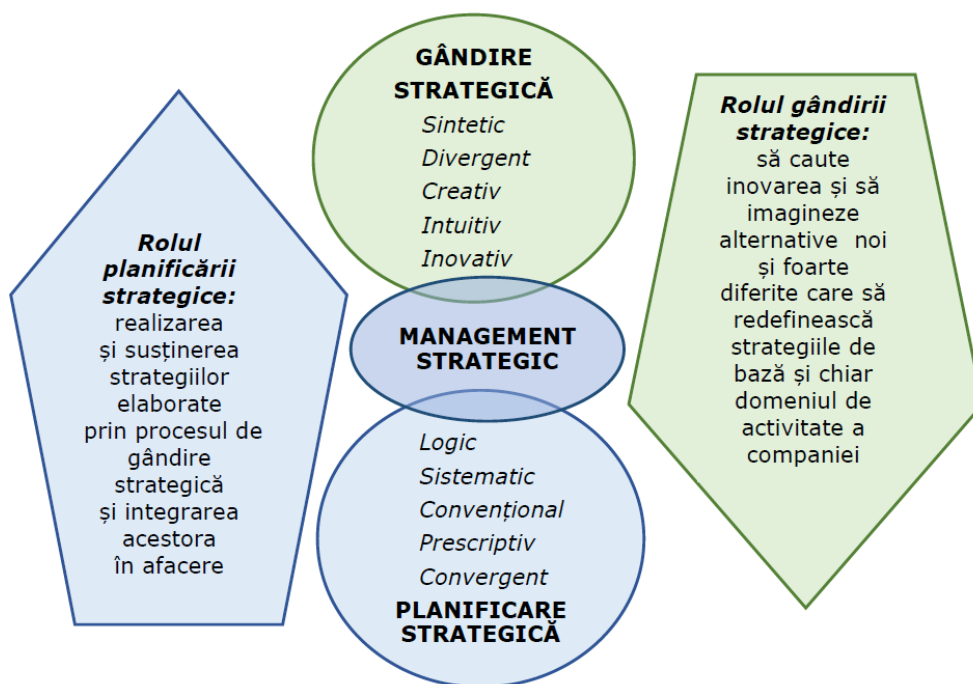


Fig. 1.11 Gândirea strategică și planificarea strategică [57]

Cu toate acestea, planificarea scenariilor necesită atât stiluri de gândire stânga cât și dreaptă. Elementele gândirii creierului stâng reflectă latura de planificare a elaborării strategiei, în timp ce gândirea creierului drept reflectă componenta gândirii elaborării strategiei. Se ia în considerare și relația dintre factorii care permit gândirea strategică și nivelul de „inteligentă emoțională” al liderilor. Literatura de specialitate pare să susțină opinia potrivit căreia, deși capacitățile de gândire strategică pot fi cultivate și difuzate într-o organizație, este nevoie de lideri cu un grad ridicat de inteligență emoțională, ca deschizător de căi.

Literatura de specialitate analizează și statuează asupra abilităților și aptitudinilor necesare îndeplinirii sarcinilor managementului strategic [59]. În primul rând, un management strategic este bazat pe abilitatea de a fi vizionar, de a avea capacitatea de a formula o imagine viitoare dezirabilă a organizației prin aptitudini conceptuale („*conceptual thinking*”) [35], capacitatea de a preziona, gândire vizionară [60]. Analiza informațiilor în managementul strategic trebuie să se bazeze pe cunoaștere, capacitate de gândire și de sinteză [61] și abilitatea de a identifica noi oportunități. În etapa de formulare a strategiei, privirea de ansamblu, asupra întregului sistem [60], gândirea focusată pe intențiile strategice, gândire ghidată pe ipoteze, gândirea intuitivă și inovatoare, capacitatea de sinteză, alinierea gândirii strategice la momentul derulării evenimentelor și schimbărilor, pentru a putea surprinde în timp evoluția, în timp real, creativitatea, gândirea divergentă, capacitatea de a învăța [62] și abilitatea de a înțelege profund resursele și activitățile organizației sunt doar câteva din elementele care pot face diferența între o strategie de succes, ambițioasă și o strategie obișnuită. Managementul cunoștințelor joacă de asemenea un rol semnificativ în performanța gândirii strategice, concentrând în punctele de decizie și acțiune strategică cunoașterea și experiențele privite din perspective diferite din toate structurile organizației [63].

În Fig. 1.12 și 1.13 se prezintă detalii procedurale ale aplicării gândirii strategice.

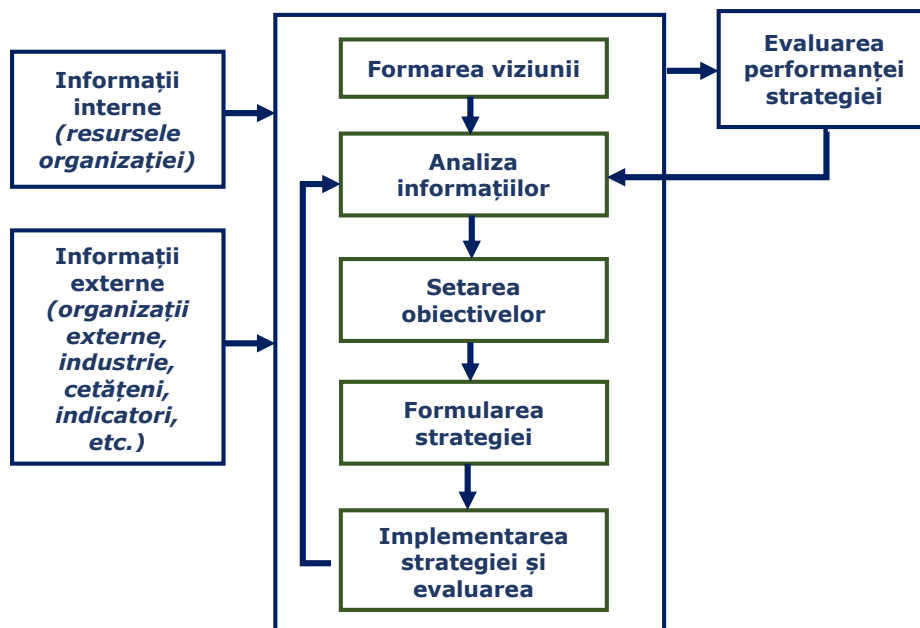


Fig. 1.12 Procesul general al managementului strategic (adaptare după [59])

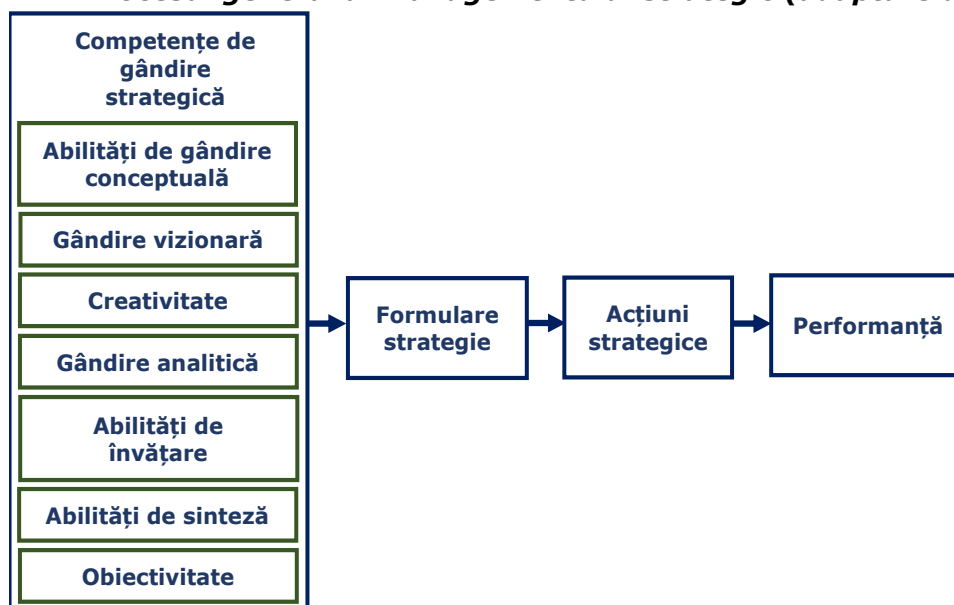


Fig. 1.13 Modelul competențelor gândirii strategice (adaptare după [59])

Rolul leadership-ului în cadrul organizației este subliniat atât din perspectiva dimensiunii carismatice precum și a instrumentelor leadership-ului în managementul schimbării organizaționale [58]. În ceea ce privește calitățile și atributele unui lider astfel încât să își poată îndeplini rolul carismatic în planificarea și managementul strategic la nivel organizațional sunt evidențiate în Tabelul 1.7.

Tabelul 1.7 Sumarul calităților și abilităților unui lider în planificarea și managementul strategic (adaptare după [58])

Rolul carismatic al leadership-ului	Calități și atribute	Rolul în cadrul organizației
-------------------------------------	----------------------	------------------------------

<ul style="list-style-type: none"> • Schimbarea mentalității conducerii; • Gândire strategică; • Concentrare pe imaginea de ansamblu, privire sistemică; • Anticipare, previziune; • Stimulare; • Preocupare pentru valorile împărtășite în cadrul organizației, atitudinilor; • Motivarea personalului; 	<ul style="list-style-type: none"> • Onestitate, integritate, de încredere; • Capacitatea de a inspira și motiva; • Competență; • Grad ridicat de inteligență emoțională; • Încredere; • Conștientizare; • Deschidere către idei inovatoare; • Abilități de relaționare interpersonală și de comunicare; 	<ul style="list-style-type: none"> • Management; • Concentrare pe activitățile tehnice și operaționale; • Planificare și control; • Preocupare pentru întregul sistem organizațional și resurse (umane, financiare, materiale); • Deschidere către schimbare și îmbunătățire continuă; • Managementul cunoașterii;
---	--	--

1.3.4. Misiune, viziune, valori în planificarea strategică

Viziunea organizației, ca prima etapă a planificării strategice este definită ca o proiecție sau o transpunere curajoasă în viitor a organizației într-o anumită perioadă de timp, de regulă pe un termen mai lung, fără însă a fi neglijate etape intermediare de planificarea strategică cu acțiuni și măsuri pe termen mediu și scurt. Ancorată în prezent, concentrată pe un viitor pozitiv, cu mult realism și claritate, viziunea este, de regulă o declarație. Ca principala sursă de inspirație pentru criteriile de luare a deciziei, ea are menirea de a crea o imagine vie a organizației, de sublinia cum dorește să devină organizația peste o anumită perioadă de timp și cum se va poziționa organizația în viitor față de mediul său extern, respectând cultura și valorile organizaționale.

Misiunea concentrează pe de o parte scopul fundamental al organizației dar vizează și descrierea detaliată a acțiunilor pe care organizația le întreprinde pentru a transpune în practică viziunea, ținând cont de nevoile interne și externe, corelat cu nivelul de performanță previzionat. Prin mesajul său puternic, misiunea unei organizații are capacitatea de a coagula eforturile personale în eforturi colective, împărtășite de către toți angajații și a unui sentiment de apartenență la o comunitate aflată pe o traiectorie corectă, cunoscută și dezirabilă, direcționată către succes.

Valorile organizației sunt valorile angajaților și conducerii organizației: valori profesionale (cunoștințe și competențe), culturale, spirituale, experiența și înțelepciunea dobândită pe parcursul vieții prin învățare și experimentare și care sunt împărtășite pe orizontală la nivel organizațional, perpetuate prin natura activităților profesionale organizaționale dar și valori imprimare pe verticală de către conducere către angajații ei, valori care trebuie înțelese și consolidate, astfel încât, pe parcursul planificării strategice sau mai târziu, în faza de implementare a acesteia, aceste valori să reprezinte acele borne călăuzitoare pe calea dezvoltării strategice.

Deși frecventă, confuzia între viziune și misiune poate îngreuna procesul de planificare și management strategic, ori definirea corectă, comprehensibilă la nivelul organizației și în afara acesteia este un demers care poate face diferența între îmbrățișarea acestora la scară largă de către toți angajații, pentru atingerea obiectivelor și țintelor stabilite, dar și pentru părțile interesate relevante, ca modalitate de raportare la valorile organizației.

1.4. Concluzii

Din analiza celor două concepte, gândirea strategică și planificarea strategică, rezultă indubitabil faptul că, aceasta din urmă presupune un proces de gândire și analiză pragmatică, analitică, realizat în cadrul unor dimensiuni exprimate prin parametri măsurabili, având obiectivul atingerii anumitor ținte, pe când gândirea strategică este un proces eminent de natură creativă, un proces divergent. Astfel, se poate afirma cu tărie faptul că, elaborarea unei strategii presupune construirea unui viitor dezirabil, în care sunt investite intenții de dezvoltare, de inovare, de reinventare a viitorului prin crearea unui spațiu inovativ, competitiv, centrat pe componentele obiectivelor de dezvoltare durabilă.

Dat fiind faptul că, organizațiile, prin resursa umană, au o capacitate imensă de a atinge niveluri de cunoaștere în domeniul care activează și în domenii conexe (și faptul că resursa umană dispune de o resursă anti-entropică inepuizabilă, bazată pe creativitate), managementul strategic fundamentat pe cele două componente poate susține dezvoltarea unei abordări de succes în elaborarea și implementarea de strategii atât la nivel organizațional, cât și la nivelul comunității. Un astfel de demers este propus și descris în Fig. 1.14.

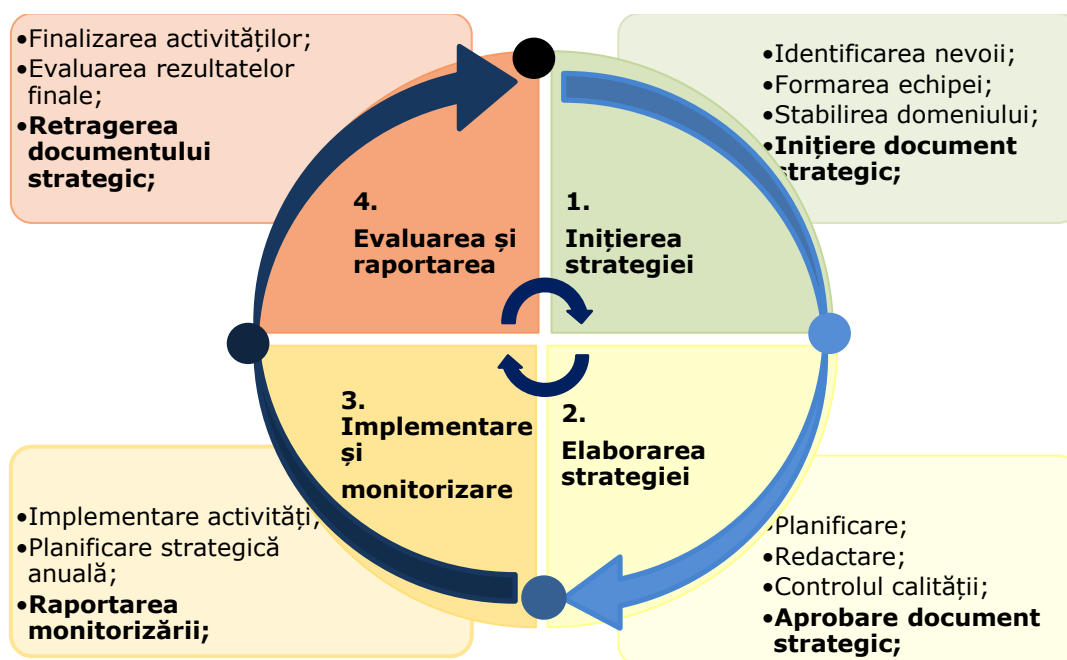


Fig. 1.14 Reprezentarea etapelor planificării strategice – elaborare în 4 pași (contribuția autorului)

2. CERCETĂRI ASUPRA REFERENȚIALULUI BIBLIOGRAFIC ȘI A CADRULUI NORMATIV-LEGISLATIV PRIVIND SCHIMBĂRILE CLIMATICE

Obiectivele operaționale aferente cercetărilor din acest capitol sunt:

002 Sinteza cadrului normativ-legislativ în domeniul mediului și schimbărilor climatice

003 Identificarea tendințelor în cercetarea științifică în domeniul mediului și schimbărilor climatice

004 Identificarea tendințelor, a temelor de actualitate și caracterizarea guvernărilor de adaptare și atenuarea la schimbările climatice

Cercetările asupra referențialului bibliografic au avut ca scop înțelegerea premiselor care au condus la apariția și dezvoltarea conceptului de schimbări climatice, a fenomenelor asociate, precum și a efectelor și impactului lor asupra contextului de dezvoltare urbană (la nivelul orașelor, municipiilor).

2.1. Schimbările climatice – definiții, caracterizare și fenomenologie

Conferința Națiunilor Unite privind schimbările climatice care a avut loc la Paris, cu ocazia conferinței părților (COP 21) a determinat mobilizarea guvernelor pentru a întreprinde acțiuni climatice mai ambițioase și eficiente pentru a atinge obiectivele Acordului de la Paris. Aceste acțiuni climatice implică în primul rând guvernele statelor semnatare dar și regiunile, orașele, companiile și investitorii care, au fiecare un rol important de jucat în implementarea eficientă a Acordului, document care recunoaște în mod oficial necesitatea urgentă de a extinde răspunsul la schimbările climatice la scară globală, ceea ce sprijină ambiția și mai mare din partea guvernelor, prin angajamentele recunoscute în textul de decizie al Acordului de la Paris, inclusiv cele incluse în Agenda de Acțiune Lima-Paris.

Schimbările climatice sunt definite de Națiunile Unite ca fiind schimbări ale temperaturii și a modelului climatic pe termen lung „*Climate change refers to long-term shifts in temperatures and weather patterns*”, transpuse prin crize ecologice, tot mai numeroase, constând în poluare în creștere, epuizarea resurselor naturale, degradarea biodiversității, afectarea sănătății, culminând cu dereglarea climatică la nivel planetar.

În literatura de specialitate, sunt utilizați doi termeni: încălzirea globală și schimbările climatice: Primul termen, „încălzirea globală” indică creșterea temperaturii medii de pe suprafața terestră determinată de creșterea concentrației de GES, corespunzătoare unei absorbții a radiației solare, captării de căldură, pe când termenul de „schimbare climatică” vizează schimbarea pe termen lung a climei terestre cu toate ecosistemele sale, cu efecte care au loc atunci când concentrația de gaze cu efect de seră (GES) în atmosferă crește. Aceste gaze

⁷
13.03.2022.

<https://www.un.org/en/climatechange/what-is-climate-change>

accesat

absorb mai multă radiație solară și captează mai multă căldură, determinând astfel planeta să se încălzească. Arderea combustibililor fosili, tăierea pădurilor și creșterea animalelor sunt câteva activități umane care eliberează gaze cu efect de seră și contribuie la încălzirea globală.

Schimbările climatice se referă la modificările pe termen lung ale climei Pământului care conduc la încălzirea atmosferei, oceanului și pământului. Schimbările climatice afectează echilibrul ecosistemelor care susțin viața și biodiversitatea și au un impact asupra sănătății. De asemenea, provoacă evenimente meteorologice extreme, cum ar fi uraganele, mai intense și/sau frecvente, inundații, valuri de căldură și secete, precum și creșterea nivelului mării, eroziunea costieră ca urmare a încălzirii oceanelor, topirii ghețarilor și pierderii gheții.

Primele consemnări privind cercetările climatice aparțin unei femei cercetător-amator, care în anul 1856 a explorat și observat influența dioxidului de carbon și a vaporilor de apă din atmosferă în fenomenul de încălzire solară, prin utilizarea unor cilindri de sticlă cu aer cu diferite grade de umiditate și conținut de dioxid de carbon expuși radiației solare (Fig. 2.1).

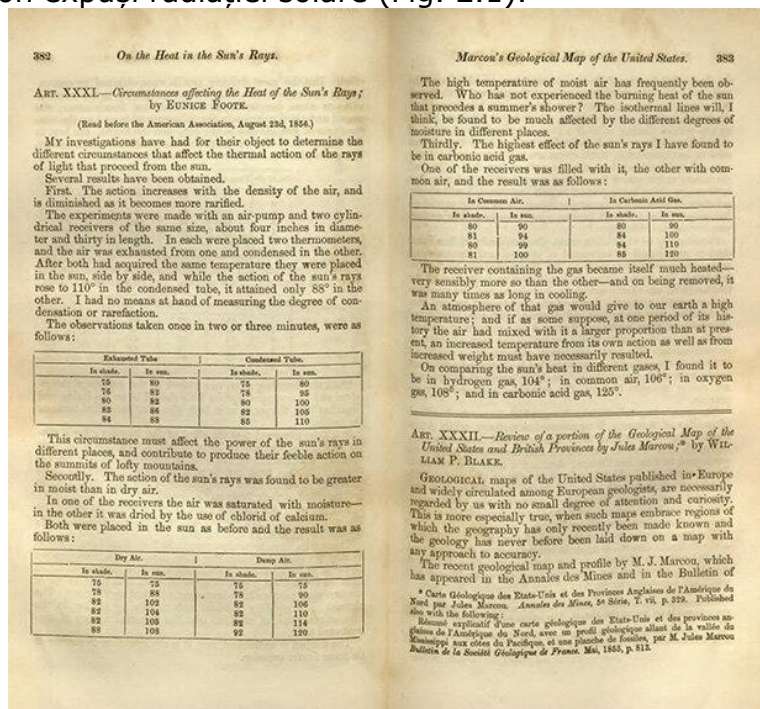


Fig. 2.1 *Articolul cercetătoarei Eunice Foote (1857)*

Monitorizarea temperaturii recipientelor a demonstrat că, cele conținând aer umed se încălzesc mai puternic decât cele care conțin aer uscat, iar cel cu dioxid de carbon înregistrează temperatura cea mai înaltă, fiind și recipientul care se și răcește cel mai greu pe parcursul nopții. Analogia dintre concluziile cercetătorilor geologi ai vremii, potrivit cărora clima și vegetația pământului au fost radical diferite în Perioada Carboniferă, cu un conținut atmosferic bogat în dioxid de carbon, E. Foote a realizat conexiunea că, acea perioadă a fost dominată de temperaturi mult mai ridicate⁸. Detalii relevante sunt prezentate în Fig. 2.1.

⁸ Sursa:

https://www.climate.gov/sites/default/files/styles/full_width_620_alternate_image/public/2021-10/foote_sunrays_247-248_620.jpg?itok=jBIPQM4B accesat 13.03.2022.

Experimentele din perioada 1850 realizate de Foote⁹, cercetător amator și cunoscut filosof al naturii, au demonstrat experimental relația dintre încălzirea globală și concentrațiile de dioxid de carbon și vapori de apă atmosferici, remarcabila descoperire fiind însă rămasă neobservată în literatura științifică, efectul de seră fiind ulterior descris de John Tyndall.

2.1.1. Dovezi și cauze ale schimbărilor climatice

Discuțiile despre schimbările climatice și sursa acestora - naturală sau produsă de activitatea omului - au suscitat numeroase dezbateri în cercurile științifice și s-au depus eforturi considerabile în cuantificarea amplitudinii consensului științific privind schimbările climatice de natură antropogenă [64, 65]. Acest consens, demonstrat de cercetători prin analiza literaturii de specialitate [66, 67] constituie o bază care vine în sprijinul acțiunilor de motivare a publicului larg pentru sprijinirea acțiunilor de combaterea și atenuare a schimbărilor climatice [68]. Sprijinul și consensul larg al comunității științifice cu privire la rolul GES în schimbările climatice este de natură să înlăture orice fel de ipoteză lansată de sceptici care s-au manifestat printr-un număr mic de lucrări publicate, fără un impact notabil, prin faptul că nu au oferit nicio dovadă convingătoare care să respingă ipoteza IPCC AR5 [69] conform căreia este extrem de probabil ca influența umană să fie cauza dominantă a încălzirii observate de la mijlocul secolului trecut [70] susținută și prin IPCC AR6, care statuează fără echivoc faptul că influența umană este cauza încălzirii atmosferei, oceanului și pământului [71].

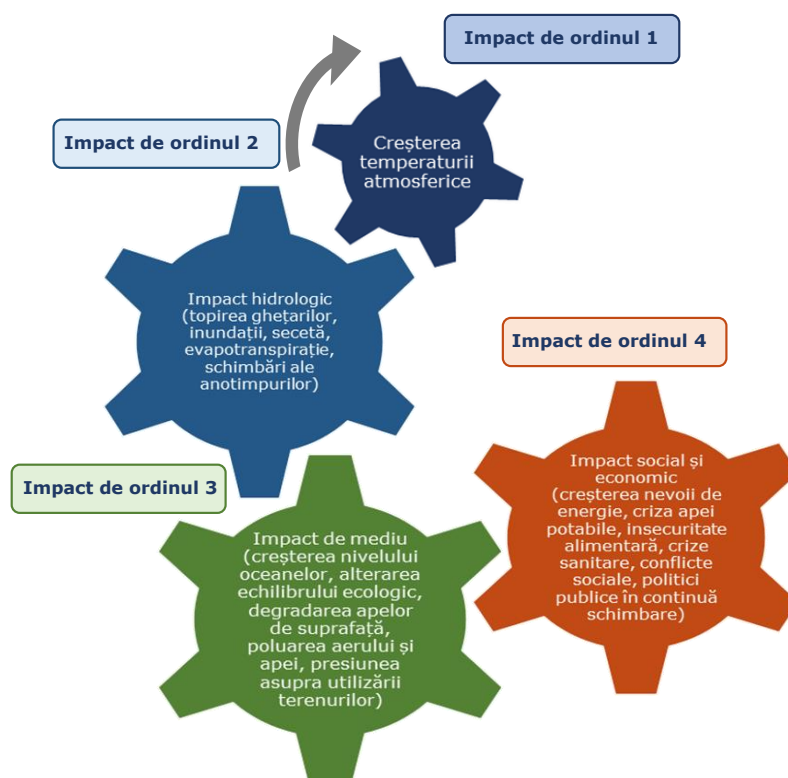


Fig. 2.2 Ierarhizarea impactului schimbărilor climatice cu accent pe cadrul hidrologic

⁹ <https://royalsocietypublishing.org/doi/pdf/10.1098/rspl.1859.0017>, accesat 13.03.2022

Astfel, conform raportului IPCC AR6 [72] și numeroaselor studii anterioare, intervențiile viitoare privind atenuarea schimbărilor climatice necesită eforturi urgente pentru eliminarea arderii combustibililor fosili și altor surse de emisii antropice de gaze cu efect de seră, astfel încât nu există nicio incertitudine științifică rămasă cu privire la urgența și gravitatea acestor acțiuni [73].

2.1.2. Schimbările climatice - între convingere și scepticism

Discrepanța dintre viziunea publicului larg despre schimbările climatice și punctul de vedere al oamenilor de știință din domeniul climei înregistrează diferențe notabile. Marea majoritate a oamenilor de știință care activează în domeniul climei exprimă convingerea privind schimbările climatice antropice [73, 74] și exprimă în lucrările lor că acest fenomen are loc.

Cercetările realizate la nivelul populației americane și studiile anilor 2010 - 2011 au relevat însă faptul că doar jumătate împărtășeau această convingere [75], motivele de îndoială fiind catalogate a fi determinate de factori cognitivi și afectivi [76]. Există multe motive pentru îndoiala publicului cu privire la schimbările climatice, inclusiv acoperirea media care acordă o greutate nejustificată controversei privind schimbările climatice [77], [78] ori ca aceasta este influențată ideologic sau politic [79]. Oamenii de știință care sunt incluși în categoria scepticilor climatic și care manifestă public această opinie, dezavuând dovezile furnizate de știința climatică pot contribui, de asemenea, la neîncrederea publicului larg în ceea ce privesc schimbările climatice. De regulă, oamenii de știință sceptici privind schimbările climatice au o specializare mult diferită de științele climei, refuzând să o cerceteze [73],[80,81].

Dincolo de această controversă, modul în care oamenii răspund la provocările legate de schimbările climatice trebuie înțelese în principal din perspectiva modului de raportare și de acțiune, prin comportamentele pe care le manifestă, în sensul atenuării, combaterii efectelor schimbărilor climatice sau dimpotrivă [82],[83] fiind subiect al cercetărilor psihologice care să susțină eforturile de atenuare [84], [85]. Schimbările climatice pot constitui un motiv, un mijloc și o oportunitate [86] de reconsiderare a actualei dezvoltări nesustenabile, pentru România acest moment fiind unul extrem de important [87].

Studiile recente demonstrează corelația între convingerile privind schimbările climatice și comportamentele pro mediu și pro-climă atunci când costurile pe care acest comportament le implică sunt reduse ori când beneficiile personale sunt ridicate. Totodată, atunci când se analizează decalajul dintre atitudinea și comportamentul de mediu [88], studiile au demonstrat că atitudinea nu este întotdeauna transpusă în practică, fiind indicate motive de ordin cognitiv, capacitatea indivizilor de autocontrol, transpusă în incapacitatea de alinierea a comportamentelor individuale la obiectivele de mediu pe termen lung [89], [90].

O altă potențială barieră care inhibă transpunerea propriilor convingeri privind schimbările climatice în comportament poate rezulta din credințele pesimiste. Chiar și oamenii care, în principiu, cred în schimbările climatice antropice, ar putea să nu acționeze pe baza credinței lor individuale, dacă au îndoieli rezonabile că semenii lor nu își unesc eforturile. Această scindare de ordin intențional, polarizează societatea în grupuri și persoane care nu renunță la un anumit confort pentru a contribui la atenuarea schimbărilor climatice și grupurile și indivizii dedicați acestui demers, care pe parcurs vor tinde să renunțe, în absența unei susțineri pe termen lung. Atenuarea schimbărilor climatice, necesită acțiuni colective, iar acțiunile de subminare a intenției de a acționa pro-climă pot

fi periculoase [91]. În absența sau întârzierea [92] unui efort colectiv, schimbările climatice constituie un pericol global, care presupune o reconsiderare totală a societății așa cum o cunoaștem astăzi dar și a modului de abordare, printr-un mod planificat, bazat pe analize cost-beneficiu rezonabile, favorabile beneficiilor reale ale comunității, vizibile, replicabile printr-un efort conjugat al tuturor părților interesate.

2.1.3. Situația schimbărilor climatice la nivel global și european

Schimbările climatice la nivel global și european constituie o preocupare importantă în agenda acțiunilor climatice, același interes fiind regăsit și la nivelul României. Cele două direcții cheie vizate sunt pe de o parte prevenirea și combaterea efectelor schimbărilor climatice actuale și viitoare, prin reducerea emisiilor de GES și, pe de altă parte, adaptarea la efectele schimbărilor climatice în scopul minimizării impactului asociat. Creșterea calității factorilor de mediu, pentru asigurarea unor indicatori de calitate a așezărilor urbane este un demers pe de o parte derivat din legislația europeană și națională, dar și o nevoie determinată de sănătatea populației, creșterea calității vieții și adaptarea la schimbări climatice [93, 94].

Orașele sunt responsabile pentru mai mult de 67% din totalul consumului global de energie [95] și peste 70% din emisiile de GES. Toate datele și rapoartele privind schimbările climatice indică faptul că, inovația tehnologică, densitatea populației, resursele economice actuale și clima sunt factori care contribuie la trendul crescător al utilizării energiei și la intensificarea fenomenelor extreme. Datele din orașele lumii sugerează că transportul, tehnologia, densitatea și bunăstarea sunt factori importanți ai utilizării energiei și a emisiilor de CO₂ [96, 97], [98]. Alimentația viitorului în contextul creșterii populației devine o problemă tot mai stringentă din perspectiva schimbărilor climatice [99], suficiența și calitatea apei, a conexiunii cu sănătatea și calitatea solului, calitatea aerului interior [100] și exterior și însăși bunăstarea și sănătatea oamenilor constituie doar un mănunchi de probleme de mediu și societale aflată în strânsă legătură și interdependență, toate transpuse prin emisii de carbon.

Orașele sunt mari contribuabili la emisiile GES. Evaluarea depinde de alegerile metodologice cum ar fi: definirea granițelor teritoriului orașelor: administrativă, funcțională sau structurală. Raportul IPCC, 2014 indică incertitudine în estimarea ponderii urbane a emisiilor globale de GES [101]. Cu toate acestea, toate estimările au indicat creșterea emisiilor urbane de GES, corespunzătoare procesului de urbanizare rapidă și concentrarea activităților umane generatoare de emisii. Mai mult, relația empirică dintre urbanizare și emisiile de GES pe cap de locuitor nu este concludentă [102]. Inventarele de emisii arată că emisiile urbane pe cap de locuitor pot diferi considerabil în lume, variind de la 2 la 30 tone emisii de CO₂ echivalent [103], [98]. Diferențele emisiilor depind de structura urbană, condițiile climatice, demografice, tehnologice, tip de mobilitate, infrastructură, venituri și stil de viață [56].

La nivel mondial și european, estimările se bazează pe măsurători sistematice realizate în rețeaua națională de monitorizare climatică, care acoperă cel puțin 65 de ani. Aceste date oferă o imagine de ansamblu asupra evoluției climatice actuale la nivel național, regional și local, reflectând tendințele fiecărui parametru climatic în fiecare regiune. Studiile științifice furnizează evidențe certe privind variabilitatea regimului climatic din România [104], care include încălzirea progresivă și schimbări în distribuția și cantitatea precipitațiilor, în funcție de

anotimp și regiune. De asemenea, aceste studii oferă dovezi ale creșterii frecvenței, duratei și intensității evenimentelor climatice extreme [105], care au cauzat daune materiale și pierderi de vieți omenești.

În plus față de datele observaționale, modelele climatice utilizate în cadrul unor inițiative europene, cum ar fi EURO-CORDEX [106, 107], furnizează imagini asupra schimbărilor climatice viitoare în secolul 21, pe baza diferitelor scenarii climatice. Aceste modele sunt utilizate pentru a estima pierderile economice și de mediu anticipate ca rezultat al schimbărilor climatice proiectate, precum și regiunile potențial afectate.

În concluzie, schimbările climatice în România impactează semnificativ mediul înconjurător și societatea urbană și rurală deopotrivă [108]. Datele observaționale precum și modelele climatice dezvoltate în ultimii ani reușesc să furnizeze informații comprehensibile pentru schimbările care au loc și contribuie la dezvoltarea acțiunilor și politicilor climatice adecvate pentru a face față acestor provocări (sinteză prezentată în Tabelul 2.1).

Tabelul 2.1 Schimbările climatice, date observaționale culese din literatura de specialitate

Item de analiză	Descriere
Creșterea nivelului mărilor și oceanelor	Schimbările climatice au dus la topirea ghețarilor, mărirea nivelului mărilor și oceanelor, ceea ce poate duce la inundații și pierderea unor insule.
Impactul asupra resurselor de apă	Schimbările climatice afectează disponibilitatea și calitatea resurselor de apă, ceea ce poate duce la probleme în furnizarea de apă potabilă și la scăderea calității apei disponibile pentru agricultură și alte activități umane
Secete și incendii de pădure	Creșterea temperaturii globale a dus la scăderea cantității de precipitații și creșterea riscului de incendii de pădure și ale teritoriilor cu vegetație uscată
Creșterea temperaturii	Creșterea temperaturii poate duce la o varietate de probleme de sănătate, inclusiv deshidratare, insolație și probleme respiratorii.
Schimbarea modelelor de precipitații	Schimbarea modelelor de precipitații poate determina apariția unor calamități situate în extreme precum: inundații și secete, afectând sursele de apă potabilă, producția agricolă și pe cale de consecință siguranța alimentară a populației expuse.
Pierderea biodiversității	Schimbările climatice afectează habitatul natural al animalelor și plantelor, ceea ce conduce la vulnerabilizarea și pierderea biodiversității.
Deteriorarea calității aerului	Creșterea temperaturii globale poate duce la creșterea nivelului de poluare și la probleme respiratorii.
Fenomene meteorologice extreme	Manifestarea unor fenomene meteorologice cum sunt: furtuni puternice, uragane și cicloane tropicale.
Probleme de sănătate	Schimbările climatice pot duce la răspândirea unor boli infecțioase, generate de vectori a căror propagare este facilitată de evenimentele și fenomenele asociate schimbărilor climatice și la creșterea riscului de probleme de sănătate legate de expunerea la căldură și secetă.
Impactul asupra agriculturii și alimentației	Schimbările climatice pot afecta producția de alimente și pot duce la scăderea calității și cantității alimentelor disponibile pentru populație.
Probleme economice și sociale	Schimbările climatice pot duce la instabilitate economică și socială, precum și la creșterea costurilor pentru contracararea unor

	fenomene extreme pentru guvernele, autoritățile locale și regionale, companii și populație.
Migrarea populațiilor	Schimbările climatice pot determina, <i>in extremis</i> , migrația populațiilor din zone afectate de inundații, secetă sau alte fenomene extreme, ceea ce poate contribui la declanșarea sau exacerbarea unor tensiuni sociale și economice.

Tabelul 2.2 Bariere în calea reducerii impactului schimbărilor climatice date observaționale culese din literatura de specialitate

Bariere	Descriere
Negarea și scepticismul publicului față de schimbările climatice	Lipsa de informare, prezentarea catastrofică, scepticismul care nu este susținut cu date și dovezi științifice și sunt alimentate prin dezinformare, lobby-ul politic care susține industria combustibililor fosili precum și lipsa de conștientizare și acceptare publică a schimbărilor climatice
Complexitatea problemei	Schimbările climatice sunt o problemă complexă și interconectată, care necesită abordări integrate și soluții la nivel global, național și local. Acest lucru face dificilă abordarea acestei probleme cu un singur set de soluții.
Ignorarea problemei	În ciuda faptului că știința a demonstrat impactul schimbărilor climatice, există încă oameni și organizații care ignoră problema și nu acționează în consecință
Interese divergente	Interesele divergente ale diferitelor părți interesate, cum ar fi guvernele, companiile și populațiile, pot face dificilă realizarea unui consens și a unei acțiuni colective în lupta împotriva schimbărilor climatice
Investiții și resurse	Pentru a face față schimbărilor climatice, este nevoie de investiții și resurse semnificative în tehnologii, infrastructură și capacități umane. Aceste investiții pot fi costisitoare și pot necesita eforturi pe termen lung
Încălcarea acordurilor internaționale	Încălcarea acordurilor internaționale privind schimbările climatice și lipsa de respectare a angajamentelor de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră poate face dificilă îndeplinirea obiectivelor stabilite.
Lipsa de angajament	Poate împiedica inițiativele de reduce emisiile GES și proiectele de combatere/adaptare la schimbările climatice
Dependența economică față de combustibilii fosili	Dependența economiei globale de combustibilii fosili și lipsa de alternative viabile și accesibile la energie curată.
Insuficienta finanțare pentru C&D	Finanțarea insuficientă a cercetării, dezvoltării, inovării care vizează tehnologiile curate și a măsurilor de adaptare la schimbările climatice.
Bariere în comunicare	Bariera comunicării eficiente a științei climatice și a politicilor în rândul publicului, precum și a liderilor politici

Conform datelor **Raportului Agenției Europene de Mediu „Schimbările climatice, impactul și vulnerabilitatea în Europa 2016”**, schimbările climatice afectează bunăstarea ecosistemelor, a sectoarelor economice și a sănătății umane, în întreaga Europă [109,110]. Pe de altă parte, la nivel global, cele trei decenii de după 1985 au fost probabil cele mai calde perioade din ultimul aproape un secol și jumătate. Sensibilitatea sistemelor naturale și umane la schimbările climatice este evidențiată de impacturile observabile legate de schimbările climatice, indiferent de cauzele acestora.

Emisiile GES au scăzut în majoritatea sectoarelor în perioada 1990 - 2017. La nivelul UE s-au stabilit obiective ambițioase pentru 2030, vizând trei domenii cheie: „o reducere de cel puțin 40% a emisiilor de GES comparativ cu nivelurile din 1990, un procent de cel puțin 27% energie din surse regenerabile și o îmbunătățire de cel puțin 27% a eficienței energetice” [87]. În plus, Comisia Europeană a stabilit mai multe obiective de reducere a emisiilor pentru 2050. În acest context, orașele contribuie la schimbările climatice, zonele urbane reprezentând peste 70% din emisiile de CO₂ globale corespunzătoare utilizării energiei, cu o cantitate semnificativă de emisii de GES, în timp ce zonele rurale acoperă doar aproximativ 2% a suprafeței planetei.

Orașele și așezările rurale sunt comunitățile puternic vulnerabile la schimbările climatice. În zonele urbane din întreaga lume, milioane de oameni sunt afectați de creșterea nivelului mării, inundații interioare, furtuni severe și cicloane puternice sau precipitații crescute, alternativ cu perioade de căldură și frig extreme. Previziunile viitoare, menționate în al cincilea raport de evaluare al IPCC, (în urma raportului anterior), nu sunt foarte optimiste: „De asemenea, este foarte probabil ca valorile de căldură, definite ca perioade de zile cu temperatură peste un prag determinată din climatologia istorică, va avea loc cu o frecvență și o durată mai mari”, iar pierderile schimbărilor climatice vor fi în creștere, necesitând o regândire a conceptului de justiție climatică [111].

România nu este exclusă din acest scenariu. Evenimente meteorologice extreme au fost înregistrate în toate regiunile țării, în special furtuni puternice, precipitații abundente, inundații, valuri de căldură, secete, alternate de perioade cu temperatura extrem de scăzută, ori variații de temperatura foarte mari pe perioade scurte de timp. Evenimentele foarte rare în trecut pot deveni mult mai frecvente în viitor. În acest context climatic, planificarea strategică a administrațiilor locale în viitorul apropiat trebuie să abordeze atât îmbunătățirea politicilor, strategiilor și planurilor în implementare, cât și redefinirea și actualizarea acestora, prin elaborarea de strategii pro-mediu și pro-climă, pentru a face față noilor provocări.

La nivel mondial, criza sanitară generată de virusul SARS-CoV-2, nu a blocat cercetarea fenomenului schimbărilor climatice, ceea ce denotă faptul că, deși consumul energetic a scăzut semnificativ în această perioadă, încălzirea globală continuă să rămână o provocare serioasă. *Yale Climate Connections* a publicat numeroase rapoarte pentru a sublinia preocupările legate de schimbările climatice: managementul apei și aspectele legate de protecția mediului, alimentația, sănătatea populației, energia și justiția climatică, precum și rolul mass-media în această problemă globală.

Una din problemele de o importanță majoră la nivel global pe care schimbările climatice le produc și le vor produce în cazul în care nu se întreprind măsuri eficiente vizează disponibilitatea, calitatea și cantitatea de apă necesare pentru a satisface nevoile umane de bază, fapt care amenință exercitarea efectivă a drepturilor omului cu privire la apă și canalizare. Modificările ciclului apei vor avea implicații conexe și în producția de energie, securitatea alimentară, sănătatea umană, dezvoltarea economică și în efortul privind reducerea sărăciei. **Raportul ONU 2020** privind managementul apei în lume se concentrează pe provocările care pot fi abordate prin îmbunătățirea gestionării apei. Combinarea adaptării și atenuării schimbărilor climatice, prin apă, este o propunere câștigătoare, îmbunătățind furnizarea de servicii de alimentare cu apă și canalizare și combaterea atât a cauzelor, cât și a impactului schimbărilor climatice, inclusiv reducerea riscului de dezastre.

Schimbările climatice prin procesul de încălzire globală reprezintă un fenomen pe care întreaga comunitate științifică îl acceptă unanim, fiind evidențiat prin analiza datelor de mediu, date observaționale colectate pe perioade lungi de timp. Contrar susținerilor scepticilor, simulările realizate cu ajutorul modelelor climatice au demonstrat faptul că, pe lângă factorii naturali, reprezentați de activitatea vulcanilor și perioade de variație a radiației solare, factorul antropogen este relevant, schimbările prin creșterea temperaturii medii globale neputând fi explicată decât ca efectul cumulat al factorilor naturali și antropici.

Încălzirea înregistrată în ultimii 50 de ani nu poate fi atribuită decât gazelor cu efect de seră (GES). **Raportul AR4 IPCC**¹⁰ concluzionează că încălzirea înregistrată în ultimii 50 de ani, de 0,13°C, este aproximativ dublă față de valoarea ultimului secol. Potrivit AR4 al IPCC în perioada 1906 - 2005 temperatura media a aerului a crescut cu peste 0,74°C, comparativ cu perioada 1901-2000.

Clima Europei a înregistrat în ultimul secol o încălzire de aproximativ 1°C, o valoare mult mai mare decât media globală. Acestei creșteri de temperatură îi corespunde o schimbare în regimul precipitațiilor, în sensul unui deficit de precipitații în sudul Europei și o creștere considerabilă în nordul continentului. Regimul temperaturii la nivel european a fost marcat de ani cu temperaturi extreme, cum este de exemplu bine-cunoscutul an 2003, cu valul de caniculă, dar și anul 2007, marcat de fenomene meteorologice extreme. Cu toate că fenomenele meteorologice extreme, singulare nu pot fi neapărat atribuite doar schimbărilor climatice, totuși, analizele statistice au arătat că probabilitatea riscului de apariției a unor astfel de fenomene a crescut considerabil ca urmare a efectelor schimbărilor climatice.

Raportul de evaluare AR4 al IPCC identifică cele mai vulnerabile zone ale Europei, și anume:

- Bazinul mediteraneean și sudul continentului, care înregistrează deficit de apă ca urmare a reducerii cantității de precipitații și creșterii temperaturilor,
- Zonele montane înalte (Alpii) diminuare a volumului ocupat de ghețari și efecte corelate regimului de curgere a apelor;
- Zonele costiere – prin creșterea nivelului mării și a riscului de producere a unor evenimente meteorologice extreme;
- Văile inundabile, în special în zonele cu așezări dens populate, cum sunt orașele, prin riscul producerii de viituri și inundații, cu afectarea terenurilor ocupate funcțional, a infrastructurii și așezărilor urbane în ansamblu.

Modelele climatice globale pe baza cărora s-au dezvoltat scenariile climatice prognozează o creștere a între 1,8 și 4°C, până la sfârșitul acestui secol față de perioada 1980 - 1990, în funcție de scenariul privind emisiile de gaze cu efect seră considerat. În pofida eforturilor privind reducerea emisiilor de GES, încălzirea globală va continua să evolueze, datorită inerției sistemului climatic. Măsura în care creșterea temperaturii va fi limitată este în funcție de nivelul de reducere aplicat.

Carbonul este elementul chimic care se regăsește în abundență în Univers, fiind clasificat de specialiști ca fiind elementul numărul 4 ca preponderență, iar la nivelul Pământului cea mai mare pondere o regăsim stocată în roci și structuri geologice și, într-o măsură mai redusă, în ocean, atmosferă, plante, sol și combustibili fosili. Ciclul carbonului constă în deplasarea acestuia între biosferă,

¹⁰ <http://www.ipcc.ch>, accesat 23.03.2022

atmosfera, hidrosferă și litosferă. În ultimii ani, acest ciclu a suferit perturbații, modificări ce au contribuit la un impact negativ asupra schimbărilor climatice. Detalii privind aceste modificări și schimbarea de concentrație a carbonului din aer sunt prezentate în Fig. 2.3.

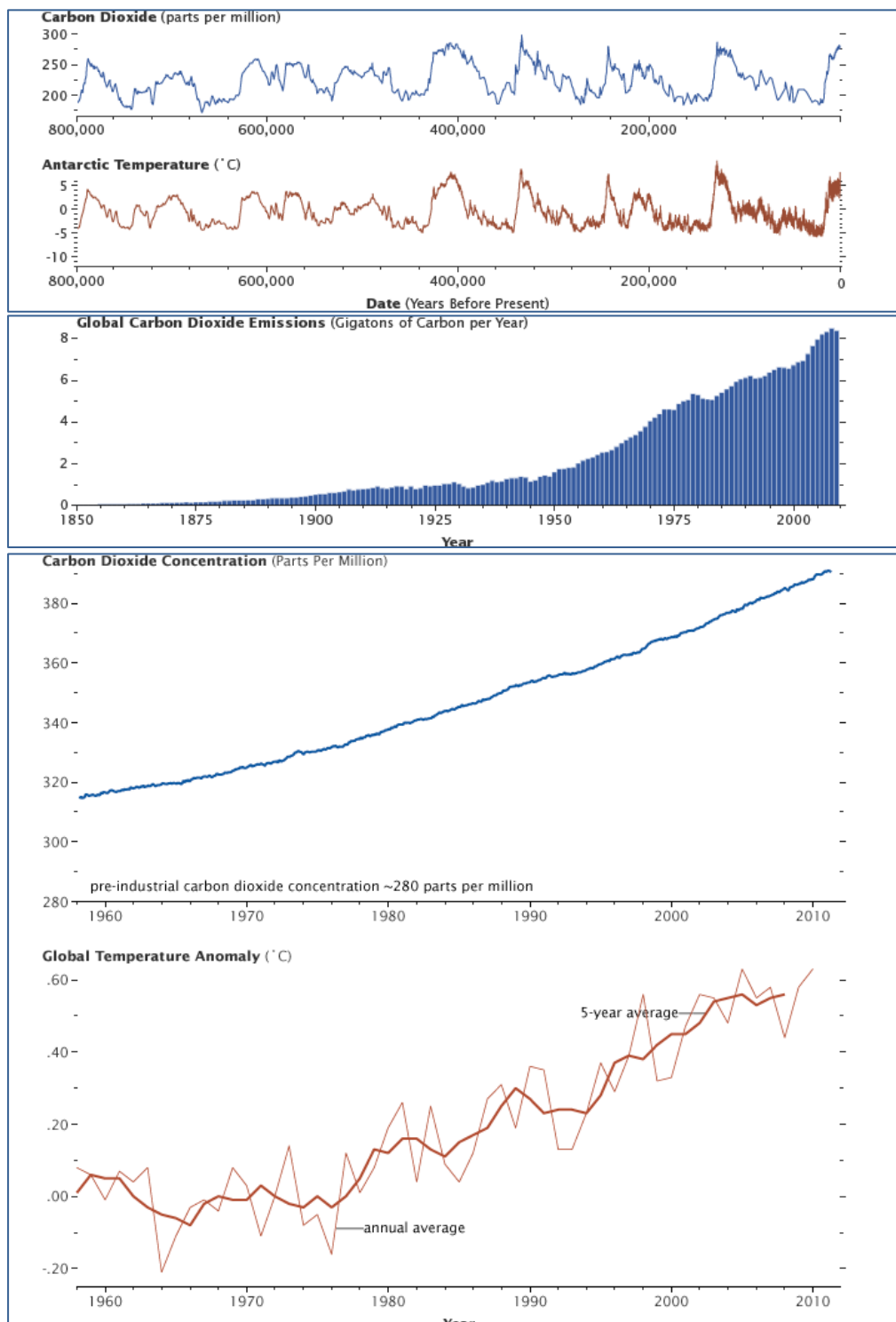
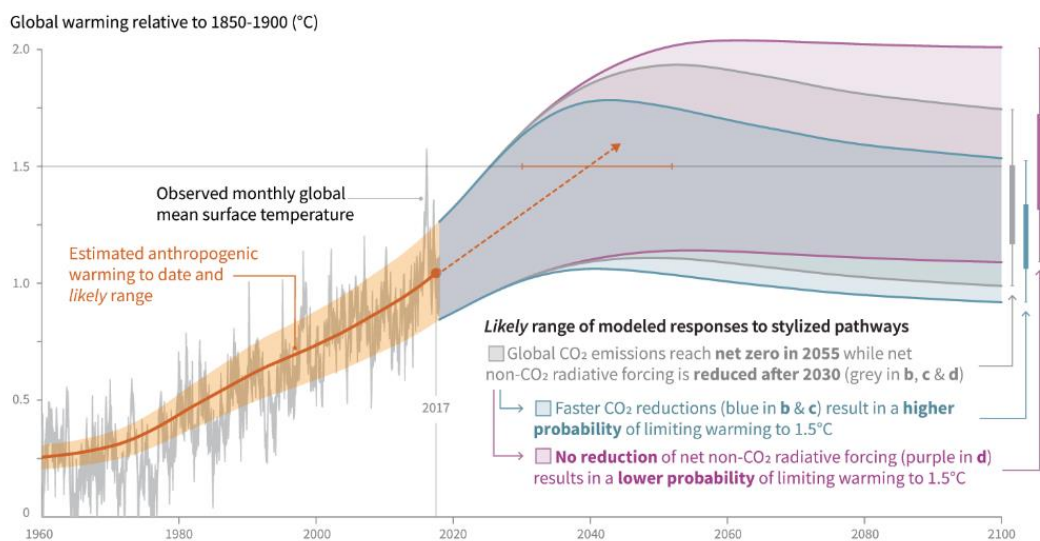


Fig. 2.3 Detalii semnificative privind modificarea concentrațiilor de carbon din aer și impactul acestora asupra creșterii temperaturii pe glob

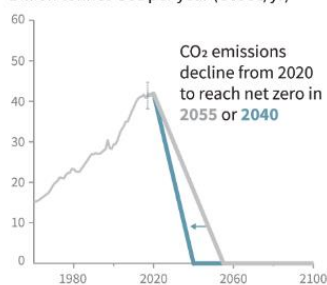
Gazele cu efect de seră (GES) prin procesul de absorbție al energiei încălzesc Pământul și se comportă ca o pătură care izolează Pământul. GES pot

avea efecte diferite asupra încălzirii globale, unele acționează prin eficiența lor radiativă precum și durata de timp cât rămân în atmosferă (durata de „viață”). Potențialul de încălzire globală (GWP) este un indicator dezvoltat pentru a permite comparații ale impactului încălzirii globale pentru diferite GES – perioada utilizată fiind de 100 ani. GWP este o măsură a cantității de energie pe care o vor absorbi emisiile de 1 tonă de gaz într-o anumită perioadă de timp, în raport cu emisiile de 1 tonă de dioxid de carbon (CO₂). Cu cât valoarea GWP este mai mare, acel gaz are un potențial de încălzirea al Pământului în comparație cu CO₂ în perioada respectivă. GWP oferă o unitate comună de măsură, care permite experților estimarea emisiilor de GES în vederea compilării inventarelor de emisii de GES, cum ar fi inventarele naționale sau locale de GES, oportunitățile de reducere la nivelul sectoarelor și emisiilor de gaze fiind analizate de factorii de decizie tehnici și politici (Fig. 2.4).

a) Observed global temperature change and modeled responses to stylized anthropogenic emission and forcing pathways

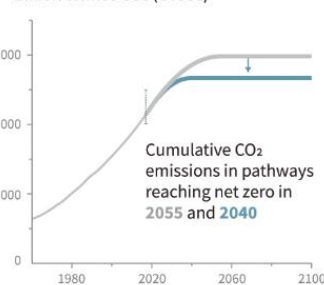


b) Stylized net global CO₂ emission pathways
Billion tonnes CO₂ per year (GtCO₂/yr)



Faster immediate CO₂ emission reductions limit cumulative CO₂ emissions shown in panel (c).

c) Cumulative net CO₂ emissions
Billion tonnes CO₂ (GtCO₂)



Maximum temperature rise is determined by cumulative net CO₂ emissions and net non-CO₂ radiative forcing due to methane, nitrous oxide, aerosols and other anthropogenic forcing agents.

d) Non-CO₂ radiative forcing pathways
Watts per square metre (W/m²)

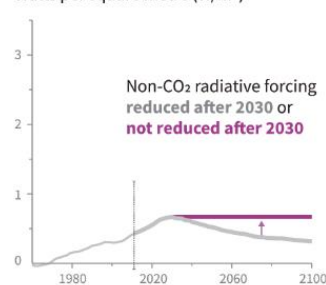


Fig. 2.4 Efectele cumulative ale emisiilor de CO₂ și GES asupra creșterii temperaturii medii pe glob¹¹

Cele cinci motive integrative de îngrijorare (RFC) oferă un cadru pentru rezumarea impacturilor și riscurilor cheie între sectoare și regiuni și au fost introduse în cel de-al treilea raport de evaluare al IPCC. RFC-urile ilustrează implicațiile încălzirii globale pentru populație, economii și ecosisteme. Impacturile

¹¹ <https://www.ipcc.ch/sr15/chapter/spm/>

și/sau riscurile pentru fiecare RFC se bazează pe evaluarea noii literaturi de specialitate. Ca și în AR5, această literatură a fost folosită de experți pentru a evalua nivelurile de încălzire globală la care nivelurile de impact și/sau risc sunt nedetectabile, moderate, ridicate sau foarte ridicate.

RFC1—Sisteme unice și amenințate: sisteme ecologice și umane care au zone geografice restrânse limitate de condițiile climatice și au un endemism ridicat sau alte proprietăți distinctive. Exemplele includ recifele de corali, zona arctică și populația indigenă, ghețarii de munți și zonele de risc pentru biodiversitate.

RFC2—Evenimente meteorologice extreme: riscuri/impacturi asupra sănătății umane, mijloacelor de trai, activelor și ecosistemelor din cauza evenimentelor meteorologice extreme, cum ar fi valurile de căldură, ploile abundente, seceta și incendiile asociate și inundațiile de coastă.

RFC3—Distribuția impacturilor: riscuri/impacte care afectează în mod disproporționat anumite grupuri din cauza distribuției inegale a pericolelor fizice legate de schimbările climatice, expunerii sau vulnerabilității.

RFC4—Impacturi globale globale: daune monetare globale, degradare la scară globală și pierdere a ecosistemelor și a biodiversității.

RFC5—Evenimente singulare la scară largă: sunt schimbări relativ mari, abrupte și uneori ireversibile în sisteme care sunt cauzate de încălzirea globală.

2.1.4. Schimbări climatice la nivel național și local

Dioxidul de carbon (CO₂), metanul (CH₄) și protoxidul de azot (N₂O) sunt gazele cu efect de seră de origine antropică, ale căror emisii cumulate sunt responsabile de apariția schimbărilor climatice încă din perioada preindustrială [71, 72] Utilizarea combustibililor fosili în domeniile industriale energofage, în transport și prin generarea de deșeuri, precum și prin schimbarea utilizării terenurilor și silvicultură corespunzătoare sectorului LULUCF (*Land Use, Land-Use Change and Forestry*), au apărut creșteri ale concentrațiilor atmosferice de GES și apariția unui dezechilibru energetic la nivelul suprafeței Pământului [112-114], [115]

Estimarea **Grupului Interguvernamental pentru Schimbări Climatice (IPCC)** în cuprinsul celui de-al șaselea raport de evaluare (AR6) indică o creștere a concentrațiilor atmosferice pentru cele trei GES-uri menționate, situația care are ca și consecință creșterea temperaturii medii globale a suprafeței (GMST) cu 1,4 °C, (0,9–2,2°C la intervalul de încredere de 90%) în era industrială, independent de alte GES, precursori ai ozonului și alți aerosoli, contribuind la o încălzire netă de 1,1°C atribuită activităților umane [71, 72, 115]. Detalii semnificative despre aceste fenomene sunt prezentate în Tabelul 2.3.

Tabelul 2.3 Emisiile globale de GES antropogenice exprimate în CO₂ echivalent (CO₂e), după sursă, în perioada 1970-2021, calculate folosind GWP cu orizontul de timp de 100 de ani, conform [116], disponibil pe

<https://essd.copernicus.org/preprints/essd-2023-166/essd-2023-166.pdf>

Gt CO ₂ e	1970-1979	1980-1989	1990-1999	2000-2009	2012-2021	2021	2022 proiecție
GHG	31±4,2	36±4,6	41±5,1	47±5,3	56±5,6	57±5,6	
CO ₂ -FFI	17±1,4	20±1,6	24±1,9	29±2,3	36±2,9	37±3	37±3
CO ₂ -LUCF	4,4±3,1	4,8±3,4	5,3±3,7	5±3,5	4,5±3,2	3,9±2,8	3,9±2,8
CH ₄	6,9±2,1	7,6±2,3	8,4±2,5	9±2,7	10±3,1	11±3,2	
N ₂ O	2,1±1,3	2,4±1,4	2,6±1,5	2,8±1,7	3,1±1,9	3,3±2	
UNFCCC F-gases	0,58±0,17	0,78±0,23	0,77±0,23	1±0,3	1,7±0,5	2±0,59	

Notă: Cifrele sunt medii calculate per deceniu, pentru anii 2021 și 2022 sunt estimări

Evoluția transformativ-disruptivă, de la Industria 1.0 la Industria 4.0. este asociată efectului antropogenic asupra schimbărilor climatice, din perspectiva modernizării economiei și utilizării de noi surse de energie, noi sisteme de mașini și utilaje, forme diverse de structurare a economiei, prin utilizarea la scară largă a combustibililor fosili, materiilor prime, resurselor în general epuizabile și a materiilor prime rare. Acestei imagini îi este asociată dezvoltarea urbanistică fără precedent, migrația populației către așezările urbane, schimbarea utilizării terenurilor, noi standarde de viață, deprecierea elementelor naturale și degradarea biodiversității. Ca urmare, este relevant, pentru a demonstra și importanța temei de cercetare, să se prezinte efectele activității și evoluției omenirii prin intermediul celor mai importate gaze cu efect de seră (GES) și potențialul de încălzire globală (GWP) (Tabelul 2.4), precum și evoluția concentrațiilor medii anuale de GES din 1750 până în 2022 (Tabelul 2.5). Cercetările surprinse în literatura de specialitate demonstrează și faptul că inovația, noile trenduri de producție sustenabilă, modelele și indicatorii de evaluare ale actualei Industree 5.0 crează premisele pentru modele sustenabile de dezvoltare [117, 118].

Tabelul 2.4 Cele mai importate gaze cu efect de seră (GES) și potențialul de încălzire globală (GWP)

Gazul	Cauzele	Potențial de GWP – AR5 Valori pentru un orizont de 100 ani ¹²
CO ₂ -Dioxid de carbon	Arderea combustibililor fosili - cărbune	1
CH ₄ -Metan	Agricultură și zootehnie intensive. Activitățile umane în creștere rapidă după anii 1700, în special în domeniul agriculturii, al utilizării combustibililor fosili și eliminarea deșeurilor, au condus la dublarea emisiilor de metan de peste două ori. Concentrațiile în continuă creștere provoacă îngrijorare din cauza efectelor lor potențiale asupra chimiei	21

¹² Global Warming Potential Values, Greenhouse Gas Protocol, available on: https://www.ghgprotocol.org/sites/default/files/ghgp/Global-Warming-Potential-Values%20%28Feb%2016%202016%29_1.pdf (Accesed 30.05.2023)

	atmosferice și a climei. Metanul este important atât pentru chimia troposferică, cât și pentru cea stratosferică, afectând semnificativ nivelurile de ozon, vapori de apă, radicalul hidroxil și mulți alți compuși. Metanul este în prezent al doilea cel mai important GES emis de activitățile umane.	
N ₂ O-Protoxidul de azot	Îngrășămintele care conțin azot	265
Gazele fluorurate	Sunt emise de echipamentele și produsele care utilizează astfel de gaze.	>23.000
CF-11 - CCl ₃ F		4.460
CF-12 - CCl ₂ F ₂		10.200
CF-14 - CClF ₃		13.900
CF-113 - CCl ₂ FCClF ₂		5.820
CF-114 - CClF ₂ CClF ₂		8.590
CF-115 - CClF ₂ CF ₃		7.670

Tabelul 2.5 Concentrațiile medii anuale de GES – 1750, 1850, 2019 și 2022 (exceptând CO₂, CH₄ și N₂O, toate concentrațiile sunt în ppt)

Gazul cu efect de seră	1750	1850	2019	2022
CO ₂ (ppm)	278,3	285,5	410,1	417,1
CH ₄ (ppb)	729,2	807,6	1866,3	1911,9
N ₂ O (ppb)	270,1	272,1	332,1	335,9
NF ₃	0,0	0,0	2,1	2,7
SF ₆	0,0	0,0	9,9	11,0
SO ₂ F ₂	0,0	0,0	2,5	2,8
HFCs (HFC-134a-eq)	0,0	0,0	237,7	287,2
HFC-23	0,0	0,0	32,5	36,1
HFC-125	0,0	0,0	29,5	39,7
HFC-134a	0,0	0,0	107,6	124,5
HFC-143a	0,0	0,0	24,0	28,9
HFC-152a	0,0	0,0	7,2	7,5
HFC-227ea	0,0	0,0	1,6	2,1
HFC-236fa	0,0	0,0	0,2	0,2
HFC-245fa	0,0	0,0	3,1	3,7
HFC-365mfc	0,0	0,0	1,1	1,2
HFC-43-10mee	0,0	0,0	0,3	0,3
PFCs as CF ₄ -eq	34,0	34,0	109,4	114,2
CF ₄	34,0	34,0	85,6	88,4
C ₂ F ₆	0,0	0,0	4,8	5,1
C ₃ F ₈	0,0	0,0	0,7	0,7
c-C ₄ F ₈	0,0	0,0	1,8	1,9
n-C ₄ F ₁₀	0,0	0,0	0,2	0,2
n-C ₅ F ₁₂	0,0	0,0	0,2	0,1
n-C ₆ F ₁₄	0,0	0,0	0,2	0,2
i-C ₆ F ₁₄	0,0	0,0	0,1	0,1
C ₇ F ₁₆	0,0	0,0	0,1	0,1
C ₈ F ₁₈	0,0	0,0	0,1	0,1
Gaze sub incidența Protocolului de la Montreal (CFC-12-eq)	8,5	8,5	1.031,8	1.016,6
CFC-11	0,0	0,0	226,2	219,6
CFC-12	0,0	0,0	502,9	493,3

CFC-112	0,0	0,0	0,4	0,4
CFC-112a	0,0	0,0	0,1	0,1
CFC-13	0,0	0,0	3,3	3,4
CFC-113	0,0	0,0	69,8	68,2
CFC-113a	0,0	0,0	0,9	1,0
CFC-114	0,0	0,0	16,3	16,3
CFC-114a	0,0	0,0	1,0	1,0
CFC-115	0,0	0,0	8,7	8,8
HCFC-22	0,0	0,0	246,8	251,8
HCFC-31	0,0	0,0	0,1	0,1
HCFC-124	0,0	0,0	1,0	0,9
HCFC-133a	0,0	0,0	0,4	0,5
HCFC-141b	0,0	0,0	24,4	24,6
HCFC-142b	0,0	0,0	22,2	21,9
CH ₃ CCl ₃	0,0	0,0	1,6	0,9
CCl ₄	0,0	0,0	1,6	0,9
CH ₃ Cl	457,0	457,0	540,8	538,0
CH ₃ Br	5,3	5,3	6,5	6,4
CH ₂ Cl ₂	6,9	6,9	36,8	40,7

2.1.5. Evidențierea creșterii emisiilor de dioxid de carbon și metan

Schimbările climatice presupun modificări de ordin semnificativ ale unor caracteristici statistice ale unor mărimi fizice care definesc ori caracterizează geosistemul în ansamblul său, care se pot manifesta sub forma unor fluctuații ale tuturor parametrilor de la mediile statice.

Schimbările climatice sunt generate de creșterea **dioxidului de carbon** cu peste 40% față de epoca preindustrială, dar și de dublarea emisiilor de metan în atmosferă, ambele determinate, potrivit **Raportului IPCC 2015**, de activitatea umană. Intensificarea efectului de seră, ca urmare a creșterii concentrației gazelor radiativ-active, determină preluarea unei cantități de energie, vehicularea și transportul acesteia prin circulația atmosferică și oceanică. Valori crescute ale energiei determină însă evoluția întregului sistem climatic către o altă stare, numită de referință, percepută ca fiind o modificare climatică.

National Ocean and Atmospheric Administration¹³ - **NOAA** al Departamentului de Comerț al Statelor Unite, în Aprilie 2021 a comunicat rezultatele cercetărilor care ridică semne de îngrijorare. Restricțiile statuate în perioada pandemiei din anul 2020 nu au determinat scăderi ale concentrațiilor de dioxidul de carbon și ale metanul, din contră. Potrivit experților, nivelurile de CO₂ înregistrate sunt cele mai ridicate din ultimii 3,6 milioane de ani. Cele două gaze antropogene (CO₂ și CH₄) au continuat să crească în concentrație, în ciuda diminuării activității economice, ca răspuns la provocarea generată de infecția pandemică cu noul coronavirus.

Așa cum rezultă din Fig. 2.5, **Laboratorul de monitorizare globală al NOAA** (GML) a evidențiat că media globală de suprafață a dioxidului de carbon (CO₂) a fost de 412,5 părți pe milion (ppm) în 2020 și a continuat să crească cu 2,6 ppm. Această rată de creștere la nivel global este clasificată ca fiind a cincea din șirul de 63 de ani de funcționare a instituției, după anii 1987, 1998, 2015 și 2016.

13

<https://research.noaa.gov/article/ArtMID/587/ArticleID/2742/Despite-pandemic-shutdowns-carbon-dioxide-and-methane-surged-in-2020>, accesat 22.03.2022

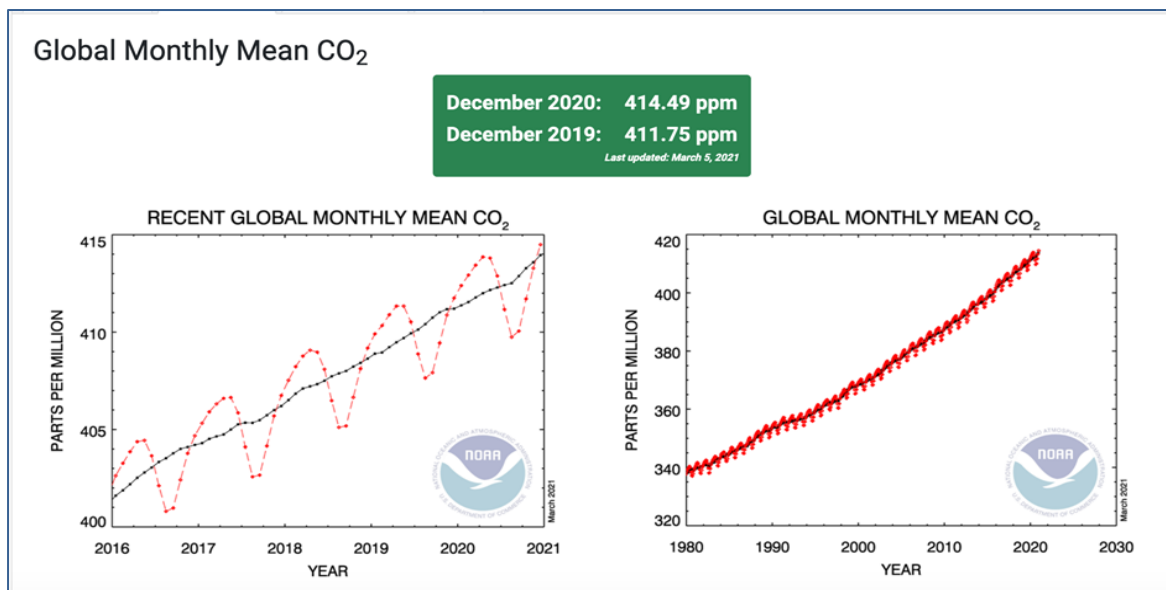


Fig. 2.5 Media globală lunară a emisiilor de dioxid de carbon (CO₂)
(<https://www.noaa.gov/>)

Criza sanitară și recesiunea economică înregistrate la nivel mondial au făcut practic imposibilă atingerea unui record, estimările arătând faptul că această „pauză” economică a contribuit la o reducere a emisiilor de CO₂ cu 7%. Dacă luăm în calcul faptul că, media globală a CO₂ a crescut cu peste 43ppm din anul 2000, oamenii de știință compară „povara” emisiilor de CO₂ cu cele din perioada Pliocenului, când concentrațiile acestui gaz se situau între 380–450 ppm, perioadă în care și nivelul mării a fost cu aproximativ 23 de metri mai mare comparativ cu nivelul din prezent, iar temperatura era mai ridicată cu peste 13°C comparativ cu perioada preindustrială.

În mod cert, oamenii de știință au exprimat concluzii, potrivit cărora, schimbările climatice sunt determinate de activitatea umană, singura alternativă fiind aceea de a reduce la zero consumul de combustibili fosili, adică tranziția către o economie cu emisii zero de carbon, dar în același timp să se caute soluții pentru eliminarea GES, prin stocarea carbonului.

Dacă analizăm **emisiile de metan** (Fig.2.6), măsurătorile NOAA demonstrează un salt semnificativ în sarcina atmosferică a metanului, care este mult redusă comparativ cu CO₂, dar are un potențial de de 28 de ori mai puternică decât CO₂ în ceea ce privește captarea căldurii pe o perioadă de timp de 100 de ani. Analiza preliminară a NOAA a arătat că creșterea anuală a metanului atmosferic pentru 2020 a fost de 14,7 părți pe miliard (ppb), care este cea mai mare creștere anuală înregistrată de la începutul măsurătorilor sistematice din 1983. Povara medie globală a metanului pentru decembrie 2020, ultima lună pentru care datele au fost analizate, au fost 1.892,3 ppb. Aceasta ar reprezenta o creștere de aproximativ 119 ppb, sau 6%, din 2000.

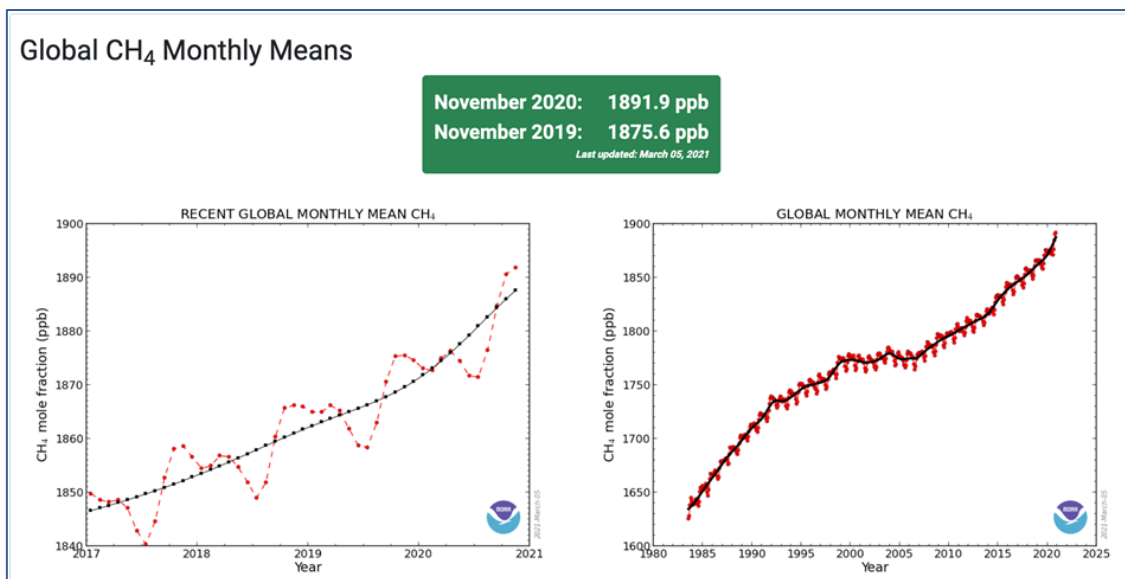


Fig. 2.6 Media globală lunară a emisiilor de metan (CH_4)
[\(https://www.noaa.gov/\)](https://www.noaa.gov/)

Acest grafic (Fig. 2.6) descrie creșterea sarcinii atmosferice medii globale lunare a metanului, analizată din măsurătorile colectate de rețeaua globală de referință a gazelor cu efect de seră NOAA. La începutul fiecărui an, GML lansează de obicei o estimare preliminară a creșterii atmosferice anuale globale pentru principalele gaze cu efect de seră pentru anul următor. Această estimare preliminară se bazează pe măsurători din probe săptămânale de aer colectate la aproximativ 40 de locuri din întreaga lume. În timp ce estimările preliminare ale GML sunt de obicei puțin mai mari decât calculul final, care încorporează măsurători suplimentare, creșterea din 2020 va rămâne probabil una dintre cele mai mari din întreaga perioadă de înregistrări. Metanul din atmosferă este generat de surse diferite, precum: utilizarea combustibililor fosili, degradarea materiei organice în zonele umede și ca produs secundar al creșterii animalelor. Determinarea surselor responsabile de variațiile creșterii anuale a metanului este dificilă, cercetările indicând într-o măsură mai mare sursele biologice (zonele umede sau creșterea animalelor) comparativ cu sursele termogene.

2.1.6. Riscuri și impact privind schimbările climatice

a. Panoramarea generală a problemei

Atunci când vorbim despre impactul schimbărilor climatice, sunt vizate efectele acestor schimbări climatice, care acționează atât asupra sistemelor naturale cât și a celor antropice. În analiza efectelor, este importantă distincția între efectele potențiale – efecte care apar în urma schimbărilor climatice în viitor, fără a fi luate în analiză măsurile de adaptare la efectele schimbărilor climatice și cele reziduale, adică efectele schimbărilor climatice ce pot surveni după implementarea măsurilor de adaptare.

În elaborarea strategiilor climatice, dezvoltarea capacității de adaptare, prin dezvoltarea și accesarea întregului „pachet” de instrumente aflate la dispoziție în acest scop este important. Această capacitate de adaptare este reprezentată de totalitatea instrumentelor, resurselor și structurilor organizaționale necesare și capabile de a interveni pentru punerea în operă a paletei de măsuri de adaptare, într-un mod eficient și eficace.

În fața variabilității climatice și a impactului negativ al schimbărilor climatice, așezările urbane rămân vulnerabile. Această vulnerabilitate este dependentă de expunerea sistemului natural ori antropic al comunității urbane față de tipul de impact, amplitudinea acestuia și rata variabilității climatice și, nu în ultimul rând, de posibilitatea de adaptare.

În consecință, adaptarea la efectele schimbărilor climatice reprezintă cheia succesului unei comunități urbane, capacitatea ori abilitatea de a răspunde la aceste efecte ale schimbărilor climatice, la variabilitatea climatică și la fenomenele meteorologice extreme. Modalitatea în care o comunitate urbană este capabilă să acționeze proactiv, anticipativ și mai puțin reactiv, printr-un set de măsuri și acțiuni bine definite și structurate, cuprinse într-un plan strategic de adaptare la efectele schimbărilor climatice definește o comunitate pregătită, capabilă să răspundă rapid, eficient și eficace provocărilor climatice actuale.

Măsurile de adaptare urbană vizează comunitatea în ansamblul ei, instituțiile publice și private, organizații, grupuri până la nivel de cetățean, care trebuie să acționeze în mod planificat, dar și autonom, în funcție de situația dată.

În Fig. 2.7 și Fig. 2.8 se prezintă riscul impacturilor schimbărilor climatice rezultate din interacțiunea hazardurilor climatice cu vulnerabilitatea și expunerea umană și a sistemelor naturale. Schimbările din ambele sisteme, în cel climatic (stânga) cât și în cel socio-economic (dreapta), inclusiv adaptarea și reducerea emisiilor GES sunt driveri ai hazardului, vulnerabilității și expunerii.

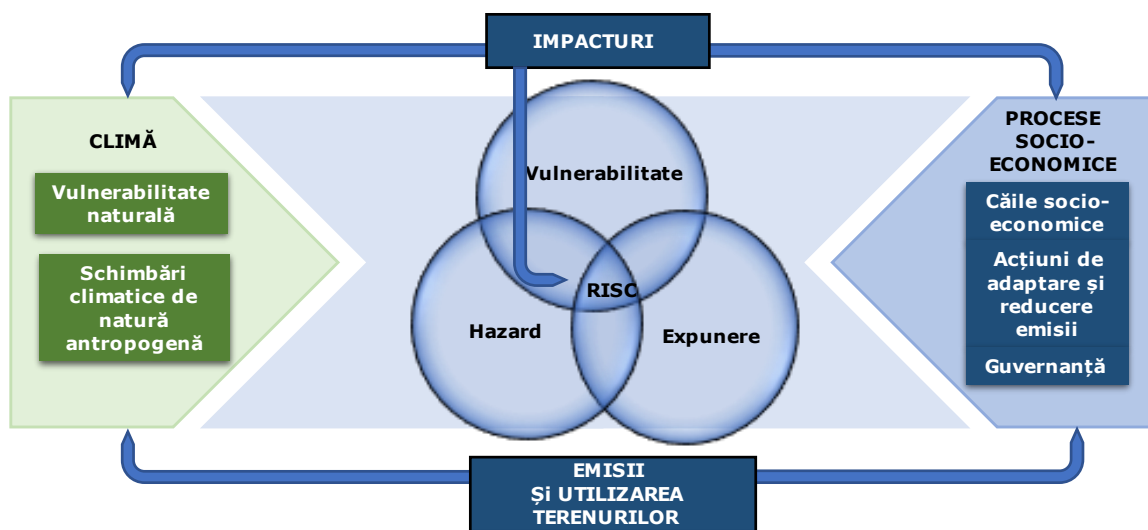


Fig. 2.7 Ilustrarea conceptului de bază al WGII AR5 IPCC. (adaptare după Raportul WGII AR5 IPCC)

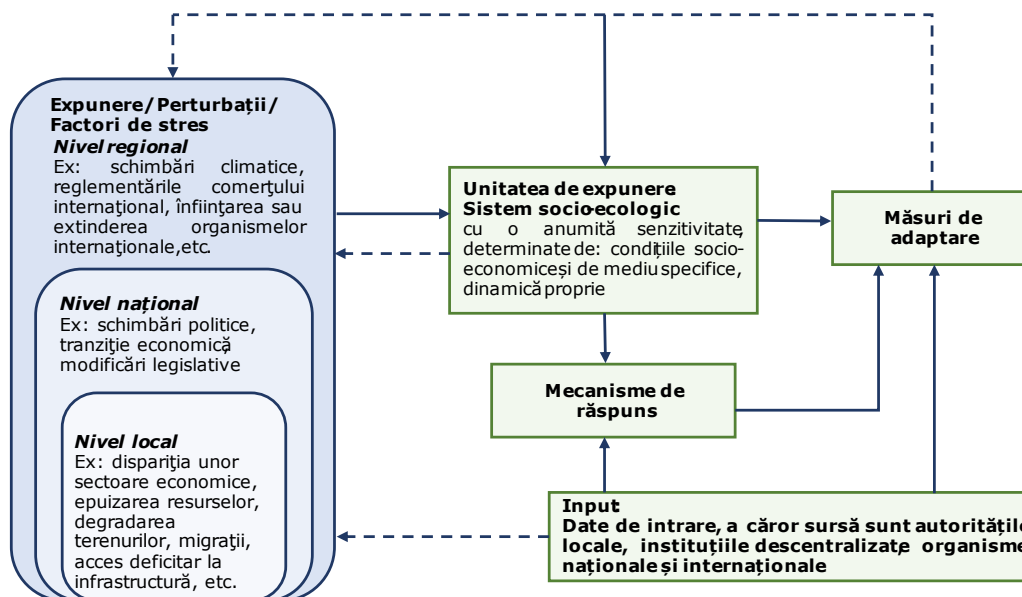


Fig. 2.8 Un model conceptual al vulnerabilității la modificările socio-economice și de mediu¹⁴

În contextul schimbărilor climatice, planificarea strategică trebuie să țină cont de cele trei elemente esențiale care determină riscurile climatice [119].

- **Hazardul** - definit ca probabilitate de manifestare ori apariție a unui fenomen potențial periculos, într-o anumită perioadă de timp, un fenomen natural sau antropogen. Hazardele naturale presupun interacțiunea dintre om și natura/mediul înconjurător, ori o nerespectarea a unor măsuri de siguranță statuate de lege sau societate.
- **Vulnerabilitatea** reprezintă „măsura în care un sistem poate fi afectat în urma impactului cu un fenomen perturbator/factor de presiune și capacitatea redusă a acestuia de a se reabilita sau de a se adapta consecințelor impactului”.
- **Riscul** poate fi definit din perspectiva probabilității de expunere a omului, a unor colectivități umane și a bunurilor materiale la acțiunea unui anumit hazard de o anumită amplitudine ori intensitate. Definierea riscurilor determinate de un fenomen natural, ori cumul de fenomene, se exprimă prin pierderi de vieți omenești, răniri, îmbolnăviri, pierderi economice și prejudicii ale bunurilor mobile și imobile. Expunerea la risc trebuie analizată din perspectiva grupurilor de populații expuse, activităților economice, proprietăților situate într-o anumită zonă, la un anumit moment, etc.

Exprimarea matematică a riscului - produsul dintre hazard, elemente de risc și vulnerabilitate:

$$R = H \times E \times V,$$

în care R este riscul,
H - hazard,
E - elementele expuse la risc,
V - vulnerabilitatea.

Formula, utilizată pentru calcularea pagubelor naturale ori tehnologice, este reprezentarea matematică a faptului că riscul este determinat de anvergura

¹⁴ Revista Geografică, t.XII, 2005, D, Bălțeanu, A. Costache, Conceptul de vulnerabilitate. Aplicații în geografie

hazardului, de expunerea grupurilor de oameni și a bunurile acestora și de vulnerabilitatea acestora.

b. Evaluarea riscurilor climatice

La nivelul unei comunități, evaluarea riscurilor climatice reprezintă un proces vital pentru înțelegerea amenințărilor precum și a vulnerabilităților pe care o comunitate urbană sau rurală le poate întâlni în fața unor fenomene meteorologice extreme ca impact al schimbărilor climatice. Această evaluare își propune să identifice potențialele riscuri climatice, să evalueze gradul de expunere și de vulnerabilitate al comunității, să analizeze impactul acestor riscuri și să recomande formularea de strategii adecvate de adaptare și reducere a riscului.

Evaluarea riscului climatic implică o abordare integrată și multidisciplinară, [120] care implică colectarea și analiza datelor meteorologice, climatice și socio-economice relevante, precum și implicarea comunității în identificarea nevoilor și preocupărilor specifice. Procesul de evaluare a riscurilor climatice poate fi împărțit în câteva etape cheie, așa cum sunt prezentate în Tabelul 2.6.

Evaluarea riscului la schimbările climatice la nivelul unei comunități este un proces complex și necesar pentru asigurarea unei dezvoltări durabile. Prin înțelegerea și gestionarea riscurilor climatice, comunitățile pot proteja viețile, bunuri, stil de viață, valori și ecosisteme și pot promova prosperitate în perioade tot mai marcate de extreme, asigurând un viitor mai stabil și mai sigur pentru toți locuitorii. De asemenea, evaluarea riscului climatic oferă comunităților oportunitatea de a identifica și de a se pregăti pentru amenințările iminente, dar și pentru cele viitoare, asigurându-se că sunt capabile să răspundă prompt și eficient la situații de urgență.

Într-un astfel de demers, prin analiza datelor meteorologice, a tendințelor climatice și a impactului asupra diferitelor sectoare, autoritățile publice locale pot identifica vulnerabilitățile și punctele slabe și pot dezvolta strategii personalizate pentru fiecare zonă sau cartier în parte, promovând o dezvoltare sustenabilă bazată pe necesitățile specifice ale fiecărei comunități și grup de cetățeni.

Implementarea strategiilor de adaptare și reducere a riscului climatic necesită o abordare integrată și coordonată între diferitele autorități locale și regionale, organizații guvernamentale și non-guvernamentale, precum și între diferitele sectoare ale comunității. Colaborarea și coordonarea eficientă între aceste entități este vitală pentru a asigura o abordare coerentă și sinergică în combaterea riscurilor climatice. Pe măsură ce schimbările climatice vor fi tot mai evidente resimțite și vor continua să afecteze comunitățile din întreaga lume, evaluarea riscului climatic va deveni tot mai importantă și necesară.

Tabelul 2.6 Etapele de evaluare a riscurilor climatice și activitățile specifice acestui demers strategic

Etapa de evaluare a riscurilor climatice	Procesele și activitățile specifice
Identificarea amenințărilor climatice	Identificarea tipurilor de fenomene meteorologice extreme și schimbări climatice care pot afecta comunitatea urbană sau rurală, cum ar fi: inundații, secetă, căldură extremă, furtuni, etc. În această etapă se analizează datele climatice și modelele de prognoză pentru a înțelege tendințele și probabilitatea apariției acestor fenomene în viitor.
Evaluarea expunerii	Identificarea zonelor și a activităților care sunt cel mai expuse la riscurile climatice identificate în etapa precedentă.

	<p>Se iau în considerare factori precum amplasarea geografică, tipurile de sol și de teren, hărți ale densității populației, hărțile privind infrastructura, sistemele agricole și economice etc.</p> <p>În cadrul acestei etape se evaluează și impactul pe termen scurt și lung asupra comunității și mediului înconjurător natural și construit.</p>
Evaluarea vulnerabilității	<p>Analizează capacitatea comunității de a face față riscurilor climatice identificate.</p> <p>Se iau în considerare aspecte precum accesul la resurse și servicii de bază, nivelul de pregătire și conștientizare a populației, resursele financiare, capacitatea instituțională etc. Identificarea grupurilor vulnerabile, cum ar fi: copiii, persoanele în vârstă, persoanele cu dizabilități și aflați în sărăcie extremă, este deosebit de importantă.</p>
Analiza impactului	<p>Evaluarea impactului pe care riscurile climatice le pot avea asupra diferitelor sectoare și domenii cheie ale comunității, precum: sănătatea publică, infrastructura, economia, agricultura, biodiversitatea, ecosistemele naturale și construite, etc.</p> <p>În cadrul acestei etape se identifică potențialele efecte secundare și efectele în cascadă ale impactului asupra comunității și se estimează gradul de perturbare și potențialele pierderi.</p>
Dezvoltarea strategiilor de adaptare și reducere a riscului	<p>Rezultatelor evaluării din etapele precedente, stau la baza formulării strategiilor și planuri de acțiune pentru a aborda riscurile climatice identificate. Aceste strategii pot include măsuri de adaptare, cum ar fi îmbunătățirea infrastructurii rezistente la dezastre, gestionarea resurselor de apă și teren, dezvoltarea agriculturii reziliente la climă și promovarea sănătății comunității. De asemenea, pot fi incluse și măsuri de reducere a emisiilor de GES și de promovare a producerii energiei din surse regenerabile, implementarea de soluții urbane de infrastructură verde, soluții bazate pe natură, etc.</p>
Implicarea și responsabilizarea comunității	<p>Un aspect esențial al evaluării riscului climatic este implicarea activă a comunității în toate etapele procesului, pentru a deveni mai conștientă, mai informată și astfel mai responsabilă. Comunitatea trebuie să participe la colectarea datelor și la luarea deciziilor și să-și exprime preocupările, îngrijorările, nevoile și uneori să își aducă aportul nemijlocit prin cunoștințele, abilitățile sau competențele personale. Aceasta asigură o mai bună înțelegere a contextului local și a resurselor disponibile și permite dezvoltarea de strategii mai eficiente și sustenabile.</p>
Monitorizarea și actualizarea permanentă	<p>Procesul de evaluare a riscului climatic nu se încheie odată cu finalizarea evaluării inițiale, întregul proces trebuie să continue prin monitorizare constantă a schimbărilor climatice și a beneficiilor măsurilor de adaptare și reducere a riscului implementate. Evaluarea trebuie să fie actualizată pe măsură ce apar noi date, noi rezultate de cercetare, noi soluții tehnologice și schimbări în mediu și să fie adaptată la noile provocări și nevoi ale comunității.</p>

Literatura de specialitate indică schimbările climatice ca fiind o problemă globală pentru care sunt necesare acțiuni imediate [121, 122] [123, 124], indicând la nivelul populației riscuri legate de sănătate și nevoia de măsuri imperative [125], atât din perspectiva vectorilor pentru boli infecțioase [126, 127],

afecțiunilor alergice [128, 129], alterarea și afectarea stării psihologice și chiar a stării de sănătate mintală [130, 131]. Măsurile de adaptare și atenuarea schimbărilor climatice contribuie esențial la sănătatea și bunăstarea populației [132, 133], rolul analizelor de risc și vulnerabilitate climatică fiind acela de a le evalua cât mai corect pentru a le trata eficient. Agendele climatice și politicile locale de mediu vor trebui să încorporeze toate riscurile climatice – existente și potențiale [134, 135] printr-o abordare științifică a scenariilor de atenuare și adaptare climatică [136].

2.2. O cercetare bibliometrică asupra problematicii schimbărilor climatice în literatura de specialitate

Pentru a poziționa conceptul „schimbări climatice” în literatura de specialitate și pentru a identifica lucrările științifice ale domeniului, s-a procedat la o analiză inițială a literaturii științifice în perioada 2014 (anul premergător Acordului de la Paris) până în anul 2019 – 5 ani, demers care a continuat anual prin luarea în considerare a noilor apariții, relevante domeniului, astfel încât analiza bibliometrică finală a acoperit o perioadă de 10 ani. În acest proces, s-au utilizat o serie de analize cantitative pentru a evalua impactul rezultatelor cercetării care au fost publicate în domeniul „schimbări climatice”, oferind o vedere de ansamblu asupra influenței pe care cercetarea domeniului schimbărilor climatice a avut-o până în anul 2023, dar mai ales pentru a identifica noile direcții de cercetare emergente.

Într-o primă etapă, analiza bibliometrică a vizat interogarea bazei de date SCOPUS, doar pentru publicațiile OPEN ACCES (*Gold open, Hybrid Gold, Bronze și Green*) pentru cuvintele cheie „CLIMATE” și „CHANGE” din cuprinsul titlului, rezumatului și cuvintelor cheie ale articolelor, rezultând un număr de 530.049 de documente științifice.

În etapa a doua s-a restrâns baza de date obținută și s-a selectat:

- Perioada de publicare: 2014 până în anul 2023,
- Limba de publicare: Engleza,
- Document în formă finală de publicare,
- Tipul documentului științific: articol, articol în conferință, review și capitol de carte,

Această selecție a avut ca rezultat final un număr de 316.153 documente științifice.

S-a continuat selecția prin aplicarea restrângerii ariei prin limitarea la:

–Sursa articolului: jurnal, *Conference Proceedings*, cărți și serii de cărți, rezultând un număr final de 222.353 publicații științifice, Fig. 2.9, relevând evoluția în perioada 2014 – 2023 a publicațiilor științifice din domeniul investigat (de menționat că pentru anul 2024 sunt deja anunțate 11 lucrări științifice).

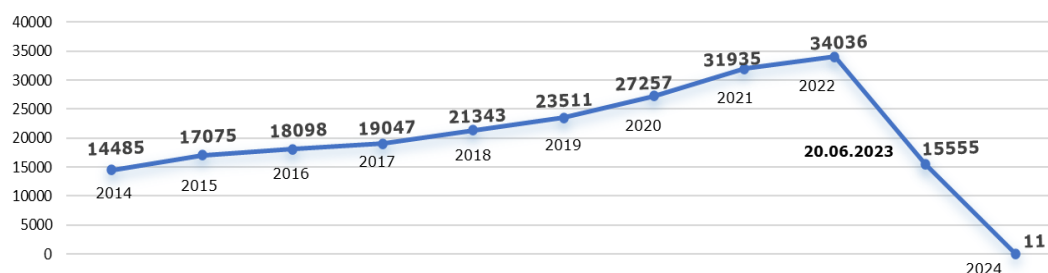


Fig. 2.9 Evoluția în perioada 2014-2023 a publicațiilor științifice în domeniul schimbărilor climatice (număr de publicații), utilizând criteriile de selecție din etapa 2

Așa cum rezultă din reprezentarea grafică din Fig. 2.9, dinamica cercetării privind schimbările climatice a înregistrat un progres semnificativ, practic de dublare a numărului de publicații științifice pe parcursul celor zece ani investigați, în iunie 2023 depășindu-se numărul publicațiilor aferenți anului 2014. Aceste date susțin importanța domeniului și a fenomenului schimbărilor climatice la nivel mondial și confirmă ideea de urgență pentru găsirea de noi soluții, instrumente și modalități de abordare prin acțiuni de combatere și adaptare la schimbărilor climatice, printr-o abordare multidisciplinară.

Tabelul 2.7 Numărul de publicații în domeniul schimbărilor climatice raportate la țara sursă – UE 28 și Statele din Spațiul Economic European – în perioada 2014-2023 – rezultat din analiza bibliometrică – Faza 2

Țările UE-28 și Statele SEE	Numărul de publicații
Regatul Unit al Marii Britanii	25.374
Germania	19.065
Franța	11.556
Spania	11.199
Italia	11.083
Țările de Jos	8.157
Suedia	7.124
Norvegia	5.442
Danemarca	4.278
Austria	3.987
Finlanda	3.916
Portugalia	3.867
Belgia	3.602
Polonia	3.353
Republica Cehă	2.459
Grecia	2.336
Irlanda	1.588
România	1.423
Ungaria	1.201
Slovacia	755
Estonia	647
Croația	606
Slovenia	544
Letonia	452
Islanda	443
Cipru	440
Bulgaria	400

Rezultatele sumarizate în Tabelul 2.7 indică fără echivoc un eșalon de țări cu preocupări puternic susținute prin cercetarea științifică a domeniului schimbărilor climatice, rezultate care însă pot fi corelate cu suprafața¹⁵, populația¹⁶

¹⁵ Din suprafața de peste 4 milioane de km², primele 8 țări cu cea mai mare suprafață sunt: Franța, Spania, Suedia, Germania, Polonia, Finlanda, Italia, România, Grecia și Bulgaria, conform https://european-union.europa.eu/principles-countries-history/key-facts-and-figures/life-eu_ro accesat 12.04.2023

¹⁶ Din populația de peste 447 milioane de locuitori, primele 10 țări cu cea mai mare populație sunt: Germania, Franța, Italia, Spania, Polonia, România, Țările de Jos, Belgia,

și standardele de viață¹⁷ al acestor țări, dar și prin cercetarea universitară dedicată, prin centre de excelență de CDI, prin participarea la consorții de proiecte cu finanțare europeană ale Uniunii Europene, inclusiv prin extinderea participării la Programele Orizont Horizon Europe și Horizon2020, prin măsuri și instrumente precum „formare de echipe”, „înfrățirea instituțiilor de cercetare”, și „ecosisteme de inovare”, așa cum rezultă din Raportul Special al Curții de Conturi Europene – „Măsurile de extindere a participării la programul Orizont 2020 au fost bine proiectate, dar apariția unei schimbări durabile la acest nivel va depinde în mare parte de eforturile autorităților naționale”¹⁸. Poziționarea României în partea superioară a celei de-a doua jumătăți a ierarhiei statelor investigate indică faptul că interesul pentru cercetarea documentului este unul ridicat. În Tabelul 2.8 sunt sintetizate primele 25 de publicații, din punct de vedere al numărului de lucrări științifice publicate în domeniul schimbărilor climatice.

Tabelul 2.8 Lista primelor 25 de publicații științifice, cu cele mai multe publicații în perioada 2014-2023, analizate după aplicarea criteriilor de selecție din baza de date SCOPUS (20.06.2023) prin analiza bibliometrică

Titlul publicației	Număr lucrări științifice
Science of the Total Environment	5.737
Sustainability Switzerland	4.588
Plos One	2.894
Water Switzerland	2.829
Global Change Biology	2.696
Environmental Research Letters	2.542
Iop Conference Series Earth and Environmental Science	2.365
Remote Sensing	2.169
Journal of Cleaner Production	2.121
Climatic Change	2.020
Journal of Climate	1.998
Geophysical Research Letters	1.772
Journal of Hydrology	1.763
International Journal of Climatology	1.677
Scientific Reports	1.672
Forests	1.658
International Journal of Environmental Research and Public Health	1.455
Ecological Indicators	1.365
Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA	1.332
Journal of Environmental Management	1.328
Forest Ecology and Management	1.320
Quaternary Science Reviews	1.269
Energies	1.253
Environmental Science and Pollution Research	1.235
Atmosphere	1.230

Cehia și Grecia, conform https://european-union.europa.eu/principles-countries-history/key-facts-and-figures/life-eu_ro 12.04.2023

¹⁷ Primele 10 state EU-27 cu cele mai ridicate standarde de viață, exprimate în PIB pe cap de locuitor, în standardul puterii de cumpărare (SPC): Luxemburg, Irlanda, Danemarca, Țările de Jos, Austria, Belgia, Suedia, Germania, Finlanda, Malta, conform https://european-union.europa.eu/principles-countries-history/key-facts-and-figures/life-eu_ro 12.04.2023

¹⁸https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/SR22_15/SR_Horizon_2020_Widening_RO.pdf 12.04.2023

În același timp, domeniul schimbărilor climatice își regăsește corespondența cu numeroase arii de interes (indicate în Tabelul 2.9), cele mai relevante fiind: agricultura și științele biologiei, științele sociale, energia, medicina, biochimia, genetica și biologia moleculară, alături de științele multidisciplinare, aria de interes management fiind al unui mediu conexas schimbărilor climatice, ceea ce indică un potențial ridicat de cercetare.

Tabelul 2.9 Cele mai importante 20 de arii de interes ale publicațiilor științifice conexe domeniului „schimbări climatice”, potrivit analizei bibliometrice realizate, în baza de date SCOPUS, Faza 2

Aria de interes	Număr lucrări științifice
Agricultură și științele biologiei	6.187
Științe Sociale	5.054
Energie	2.625
Inginerie	2.544
Medicină	1.921
Biochimie, genetică și biologie moleculară	1.824
Științe multidisciplinare	1.409
Artă și umanitate	961
Informatică	859
Afaceri, management și contabilitate	756
Economie, econometrie și finanțe	739
Fizică și astronomie	717
Chimie	626
Matematică	590
Imunologie și microbiologie	545
Științe ale deciziei	262
Inginerie chimică	256
Psihologie	223
Științele materialelor	219
Neuroștiințe	169

Restrângerea numărului de publicații a avut loc prin limitarea la cele care vizează țările europene EU-28, Statele SEE și Elveția, fiind aplicate criteriile de selecție corespunzătoare și astfel au fost selectate 94.100 publicații. S-au selectat primele 2.000 de publicații științifice în ordinea descrescătoare numărului de citări, prin excluderea autocitărilor, iar corpul de date în format .csv (în traducere *Comma Separated Value*) a fost prelucrat prin utilizarea fișierelor de tip journal_map.txt, prin intermediul softului VoSViewer.

În rețeaua prezentată în Fig. 2.10, sunt prezentate elementele legate de autori și legătura de co-autor. Dimensiunile etichetei și importanța elementului marcate prin dimensiunea cercului relevă gradul de importanță al elementului analizat. Această analiză, realizată printr-o grupare în clustere cu o mărime minimă de 20 și o rezoluție de 10, a indicat un număr de 199 de elemente și 10 clustere, din care 3 sunt dominante. În continuare, rezultatele analizei bibliometrice sunt prezentate în Fig. 2.11, 2.12, 2.13 și 2.14, cu următoarele detalii:

Fig. 2.10 - Vizualizarea rețelei având ca element autorii publicațiilor și legătura de co-autorat, cu un număr de 199 autori formând 10 clustere, grupare realizată cu o rezoluție de 10 și un mărime minimă a clusterului de 20 (3 clustere dominante cu 87, 61, respectiv 39 elemente);

Fig. 2.11 – Vizualizarea rețelei după publicații, având ca element autorii publicațiilor și legătura de co-autorat, metoda „*Full counting*” reprezintă un număr de 187 autori formând 12 cluster, cu un număr de 1.148 de conexiuni și o putere a legăturii totale de (*Total link strenght*) de 2.123, o grupare realizată cu o rezoluție de 10 și un mărime minimă a clusterului de 10 (10 cluster dominante cu dimensiune între 22 și 10 elemente);

Fig. 2.12 – Vizualizarea densității după publicații, tip de analiză după co-autor, având ca element autorii publicațiilor și citările, metoda „*Fractional counting*” reprezintă un număr de 187 autori formând 15 cluster, cu un număr de 1.148 de conexiuni și o putere a legăturii totale de (*Total link strenght*) de 534, o grupare realizată cu o rezoluție de 1 și un mărime minimă a clusterului de 2 (15 cluster cu dimensiune între 38 și 2 elemente);

Fig. 2.13 - Ilustrarea legăturii elementelor utilizând cuvinte cheie în analiza bibliometrică a literaturii de specialitate din domeniul schimbărilor climatice indică un număr de 110 elemente care formează 3 cluster, de câte 47, 39, respectiv 24 elemente;

Fig. 2.14 - Vizualizarea rețelei incidenței elementelor cheie și anul publicării științifice.

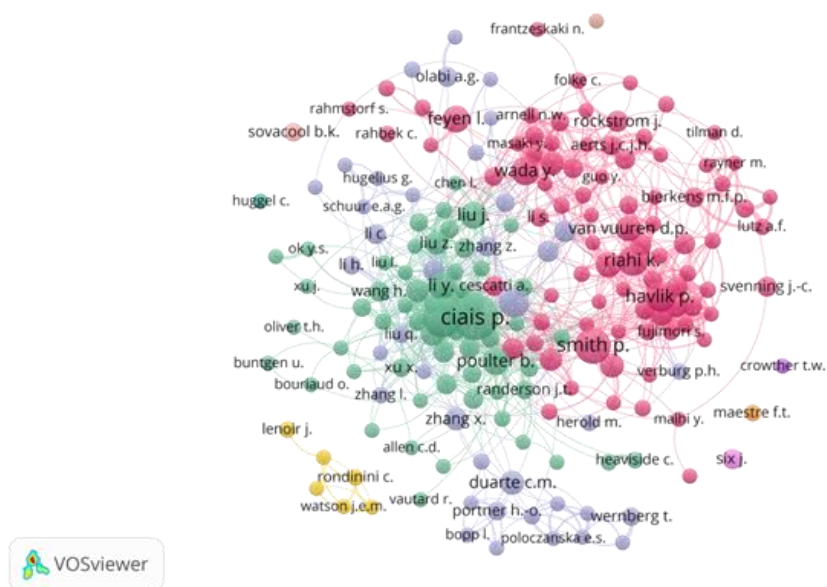


Fig. 2.10 Rețea cu elementele autori și co-autori ai publicațiilor

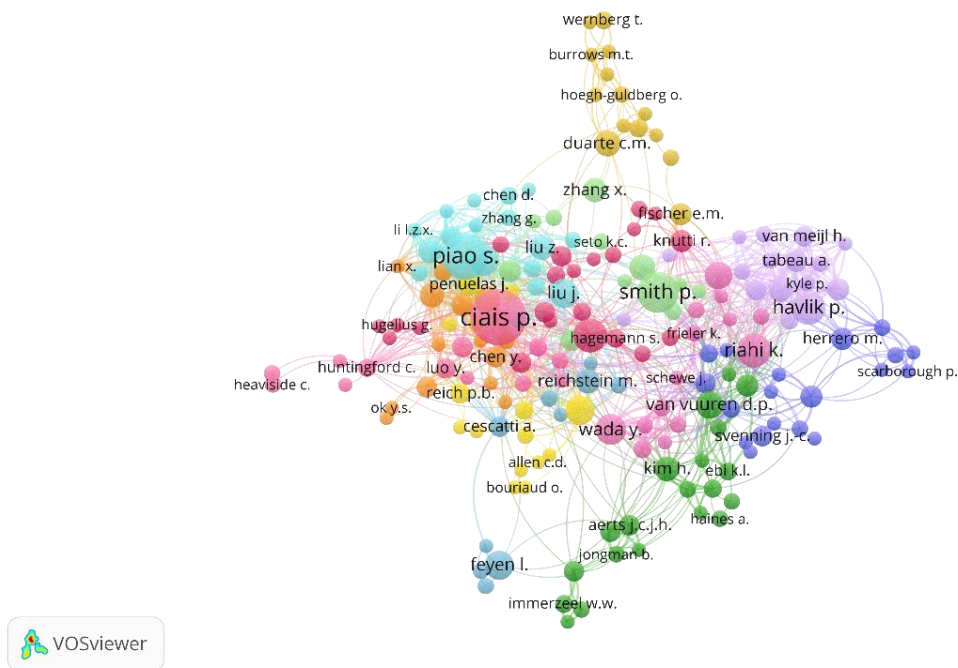


Fig. 2.11 Rețea după publicații

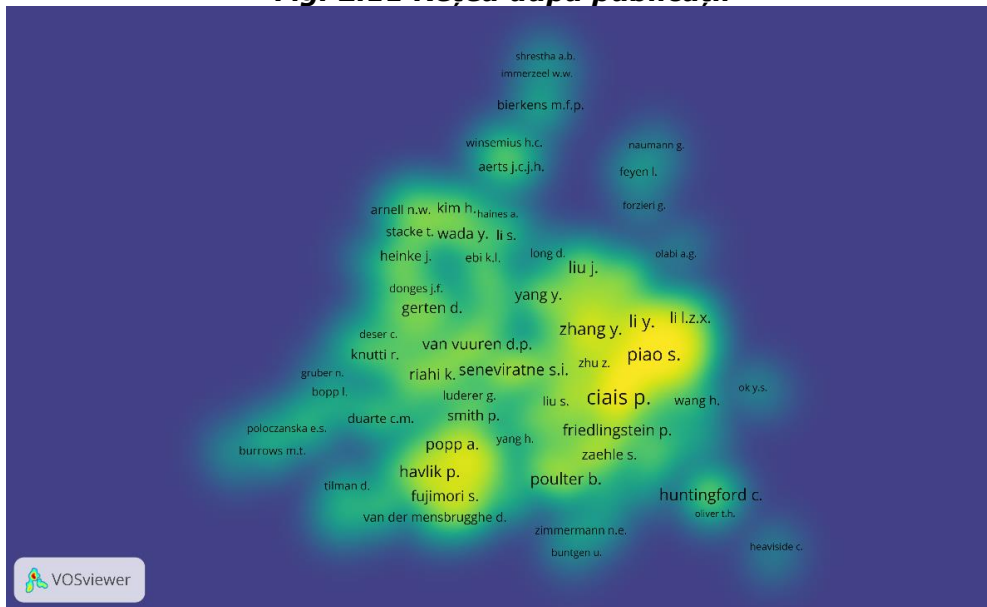


Fig. 2.12 Vizualizarea densității publicațiilor

Analiza bibliometrică efectuată având ca elemente cuvintele cheie și unitatea de analiză co-apariția acestora în baza de date supusă analizei, indică un număr de 110 elemente și 3 clusterse importante: clusterul 1–47 elemente, clusterul 2–39 și clusterul 3 – 24. Primul cluster se grupează în jurul cuvântului „Policy”, cele mai importante legături fiind „Practice”, „Benefit”, „Measure” și „Implementation”, al doilea cluster „Model” cu legături strânse cu elementele „Region”, „Increase” și „Temperature” și al treilea cluster dedicat termenului „Production” cu legături mai puternice cu „Agriculture” și „Food security”. Aceste elemente indică faptul că între protecția mediului prin termenul regăsit „Environment impact” și politici (clusterul 3) există o legătură mult mai slabă, fapt care indică o breșă în cercetare, alături de ideea de strategie, element care nu se regăsește menționat printre elementele cheie.

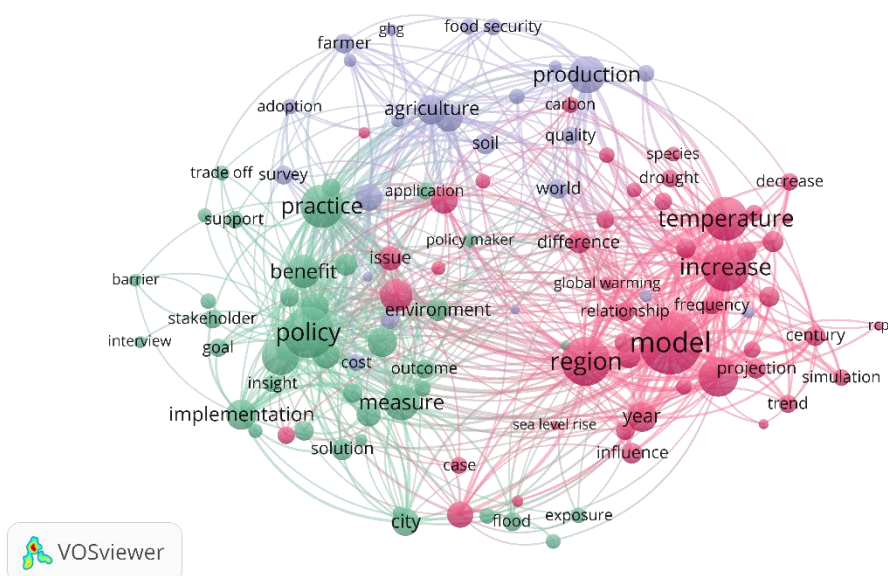


Fig. 2.13 Rețea de cuvinte cheie în analiza bibliometrică a literaturii de specialitate din domeniul schimbărilor climatice

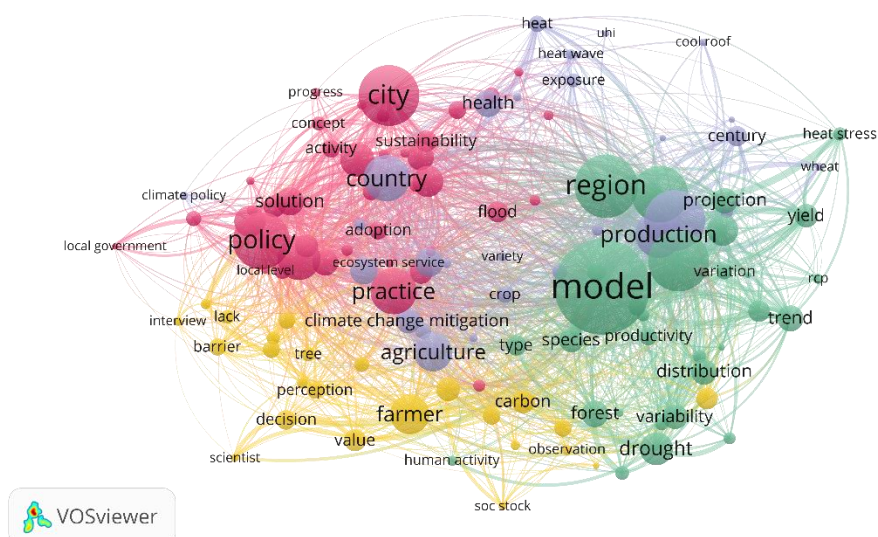


Fig. 2.14 Vizualizarea rețelei incidenței cuvintelor cheie și anul publicării

Analiza bibliometrică realizată prin suprapunere (Fig. 2.15), având ca element citarea și unitate de analiză, anul publicației, prezintă un număr de 126 elemente, rafinate prin eliminarea elementelor nerelevante, formând 4 cluster echilibrate în jurul cuvintelor cheie „Model”, „Country”, „City” și „Farmer”. În Fig. 2.15, 2.16 și 2.17 sunt relevate legăturile pe care elementele „Climate change mitigation”, „Climate change adaptation” și „City” le au cu celelalte elemente conexe. Elementele „mediu”/„protecția mediului”, „strategie” sau „Planificare strategică” nu se regăsesc însă în această construcție, fiind reținut doar elementul „Environmental impact”, aspect care subliniază nevoia de cercetare a domeniului planificării strategice și a schimbărilor climatice.

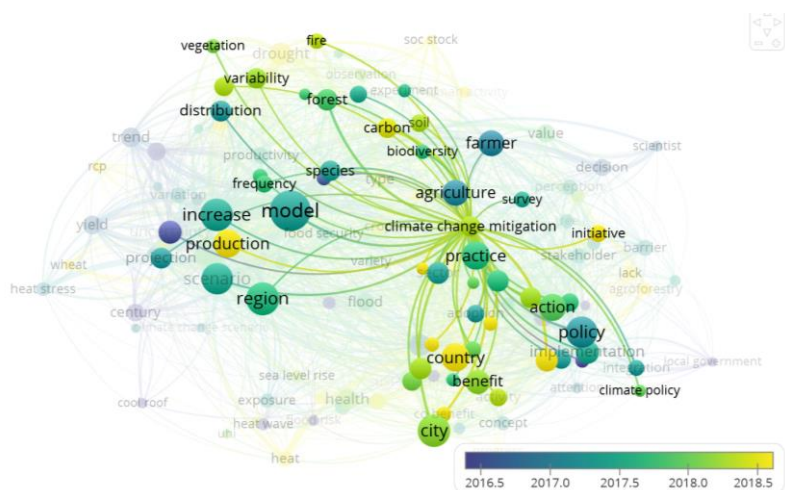


Fig. 2.15 Vizualizarea rețelei cuvântului cheie „Climate change mitigation” și a legăturilor sale cu alte cuvinte cheie

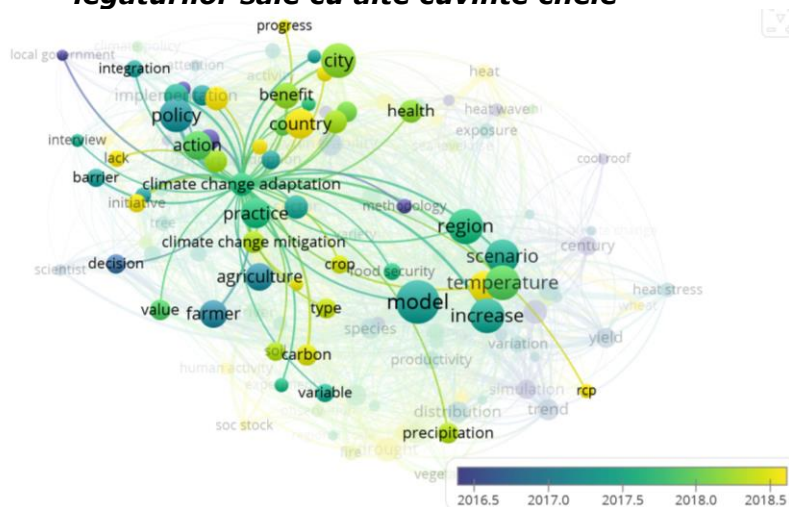


Fig. 2.16 Vizualizarea rețelei cuvântului cheie „Climate change adaptation” și a legăturilor sale cu alte cuvinte cheie

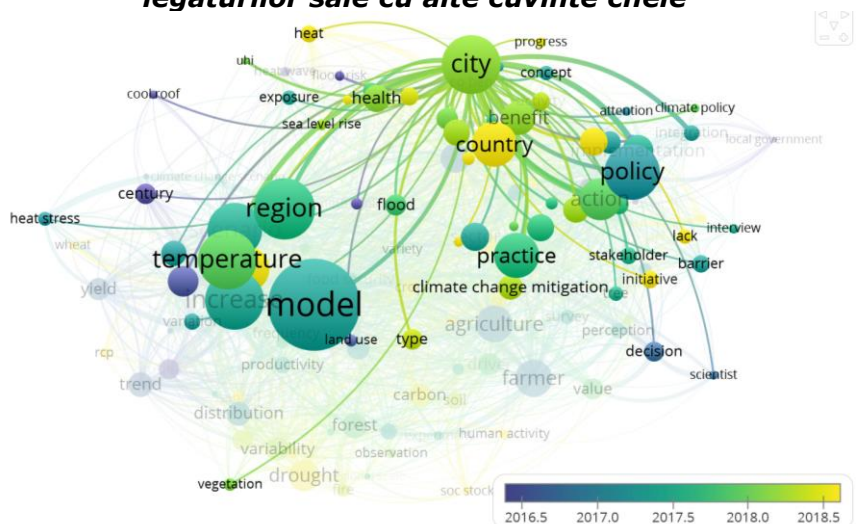


Fig. 2.17 Vizualizarea rețelei cuvântului cheie „City” și a legăturilor sale cu alte cuvinte cheie

Caracterizare stadiului actual al cercetării privind soluțiile schimbărilor climatice, de combatere și atenuare și adaptare la scară urbană, constatările și interpretarea analizei bibliometrice, precum și analiza literaturii de specialitate

prezentată, oferă noi perspective asupra progreselor și provocărilor actuale în ceea ce privește realizarea de orașe sustenabile printr-o planificare strategică corespunzătoare a protecției mediului și schimbărilor climatice, consolidând tema de cercetare propusă.

2.3. Tendințe și teme de actualitate incidente pe problematica schimbărilor climatice

Literatura de specialitate prezintă numeroase studii realizate la nivelul unor așezări urbane, indicând actualele tendințe în problematica schimbărilor climatice: nevoia de abordare integrată [137], o mai bună înțelegere a rolului părților interesate (stakeholderilor) privați și publici [138, 139] pe parcursul întregului proces de atenuare și adaptare la schimbările climatice, nevoia de o mai atentă mapare a acestora [140], inclusiv pentru o mai bună comunicare climatică [141], bazată pe încredere [142]. Comunitățile de mai mici dimensiuni sunt încurajate și adopte politici și strategii climatice [143], exemplele de bune practici ale orașelor studiate relevând numeroase studii de caz, lecții învățate și recomandări care pot fi preluate și adaptate nevoilor locale concrete [144-152].

2.3.1. Inovația versus incrementalismul în strategiile de mediu

Tendințele actuale în ceea ce privește inovația versus incrementalismul în strategiile de mediu în contextul schimbărilor climatice reflectă evoluția cercetării, abordărilor și a gândirii în gestionarea problematicii legate de mediu cu toate provocările sale și dezvoltarea durabilă. În contextul actual al schimbărilor climatice, al degradării mediului natural și construit și al impactului negativ al activităților umane asupra mediului, instituțiile publice și organizațiile publice sau private sunt tot mai conștiente de necesitatea adoptării de strategii durabile și de integrarea acestora în activitățile lor de zi cu zi.

Inovația în strategiile de mediu vizează în primul rând adoptarea de noi tehnologii, procese sau modele de afaceri care să conducă la o schimbare semnificativă și durabilă în ceea ce privește impactul asupra mediului. Aceasta poate implica dezvoltarea de tehnologii curate și sustenabile, inclusiv de producere a energiei curate, utilizarea energiei din surse regenerabile, implementarea de practici de reciclare și economisire a resurselor, sau chiar dezvoltarea unor produse sau servicii complet noi, care să îmbunătățească calitatea mediului și să reducă emisiile de carbon.

Pe de altă parte, **incrementalismul în strategiile de mediu** se referă la abordarea treptată și progresivă a problemelor legate de mediu, prin îmbunătățiri continue și ajustări de mai mică anvergură ori chiar progresivă, atât în procesele și practicile existente cât și la nivel organizațional. Aceasta implică adoptarea unor măsuri de eficientizare energetică, reducerea treptată a emisiilor de gaze cu efect de seră, optimizarea utilizării resurselor și reducerea deșeurilor.

În prezent, tendințele arată că există o trecere de la abordări predominant incrementale la inovație în strategiile de mediu, determinate în primul rând de urgența climatică. Conștientizarea nevoii de acțiuni transformative majore și de schimbări sistematice pentru a atinge obiectivele de mediu și de sustenabilitate implica o abordare multidisciplinară, ceea ce presupune încorporarea în practica curentă organizațională a noilor instrumente, a principiilor și mecanismelor din domenii considerate cheie ale momentului, și anume:

Economia circulară—Adoptarea principiilor economiei circulare devine tot mai importantă. Aceasta implică reducerea cantității de deșeuri prin reutilizare,

reciclare și re folosire, înlocuirea modelului tradițional de „folosesc și arunc” cu unul care promovează cicluri continue de utilizare a resurselor. În acest sens, se dezvoltă modele de afaceri bazate pe economia circulară, cum ar fi leasingul, serviciile de închiriere sau reîmprospătarea produselor, care permit reducerea cantității de resurse utilizate și minimizează generarea deșeurilor.

Colaborarea și parteneriatele în domeniul mediului și schimbărilor climatice—instituțiile publice, organizațiile și chiar companiile concurente valorizează tot mai mult importanța colaborării și a parteneriatelor în abordarea problemelor de mediu, astfel încât decid să își unească forțele pentru a dezvolta soluții inovatoare și a-și împărtăși resursele și competențele. Parteneriatele pot fi între companii din același sector sau între sectoare diferite, precum și între sectorul privat, sectorul public și societatea civilă. Astfel, se poate obține un impact mai mare și o schimbare sistemică în direcția sustenabilității

Investițiile în tehnologii curate—Investițiile în tehnologii curate și sustenabile sunt în continuă creștere. Companiile realizează că aceste investiții nu numai că pot reduce impactul lor asupra mediului, dar pot și aduce beneficii economice pe termen lung. De exemplu, investițiile în energie regenerabilă pot duce la reducerea costurilor cu energia pe termen lung și la diminuarea dependenței de combustibili fosili. De asemenea, investițiile în eficiența energetică și în inovații tehnologice pot duce la economii semnificative de resurse și energie.

Guvernanță și reglementare—Guvernele și organismele de reglementare joacă un rol crucial în promovarea inovației și a schimbărilor durabile. Acestea pot implementa politici și reglementări care să stimuleze dezvoltarea și adoptarea tehnologiilor curate, să impună cerințe de raportare privind sustenabilitatea, să ofere stimulente financiare pentru investiții în mediu și să penalizeze activitățile poluante. Reglementările stricte pot crea un cadru favorabil pentru inovație și pot încuraja companiile să adopte strategii de mediu mai ambițioase.

Tehnologii avansate și inovatoare—Avansul tehnologic oferă noi oportunități pentru dezvoltarea și implementarea de soluții inovatoare pentru problemele de mediu. De exemplu, energia solară și eoliană au devenit mai accesibile și mai eficiente. Tehnologiile de stocare a energiei sunt în plină dezvoltare. De asemenea, tehnologii precum inteligența artificială și *blockchain*-ul pot fi utilizate pentru monitorizarea și gestionarea mai eficientă a resurselor și a impactului asupra mediului.

Implicarea consumatorilor—Consumatorii devin tot mai conștienți de impactul produselor și serviciilor pe care le achiziționează asupra mediului. Astfel, ei devin mai exigenți în ceea ce privește practicile sustenabile ale companiilor și caută să susțină companii și produse prietenoase cu mediul. În răspuns la această cerere, companiile încep să integreze aspecte de mediu în strategiile lor de marketing și să ofere produse și servicii mai sustenabile. Transparența și comunicarea autentică cu consumatorii devin din ce în ce mai importante în construirea încrederii și fidelizarea acestora.

Cercetare și dezvoltare—Investițiile în cercetare și dezvoltare în domeniul sustenabilității și al inovației în mediu sunt în creștere. Companiile și instituțiile de cercetare realizează că este nevoie de soluții tehnologice și inovatoare pentru a aborda provocările de mediu. Cercetarea se concentrează pe dezvoltarea de tehnologii mai eficiente, mai durabile și mai accesibile, cum ar fi bateriile cu energie solară, materialele biodegradabile, soluțiile de captare și stocare a carbonului și multe altele. De asemenea, există un accent crescut pe dezvoltarea de modele și metode de evaluare a impactului asupra mediului, pentru a sprijini luarea deciziilor bazate pe date și pe dovezi științifice.

Educație și conștientizare—În ceea ce privește sustenabilitatea și mediul sunt vitale pentru schimbarea de mentalitate și comportament. Școli, universități și alte instituții de învățământ își revizuiesc curriculele pentru a include teme legate de mediu și sustenabilitate, astfel încât noile generații să fie pregătite să abordeze aceste provocări. De asemenea, campaniile de conștientizare publică și informarea constantă prin intermediul mass-media contribuie la creșterea gradului de implicare și acțiune din partea publicului larg.

Finanțare și investiții sustenabile—Sectorul financiar joacă un rol tot mai important în promovarea sustenabilității și inovației în mediu. Investițiile ESG (*Environmental, Social, and Governance*) devin din ce în ce mai populare, în care factorii de mediu și sustenabilitate sunt luați în considerare în procesul de luare a deciziilor de investiții. Fondurile de investiții durabile și verzi se dezvoltă rapid, oferind oportunități de finanțare pentru proiecte și companii cu impact pozitiv asupra mediului. De asemenea, instituțiile financiare încep să integreze criteriile de sustenabilitate în politicile lor de creditare și investiții, ceea ce influențează companiile să adopte practici mai responsabile din punct de vedere al mediului.

Tehnologie și digitalizare—Progresele tehnologice și digitalizarea au un potențial imens în ceea ce privește inovația în strategiile de mediu. Tehnologiile digitale, cum ar fi *Internet of Things* (IoT), analiza datelor, *blockchain* și inteligența artificială, pot oferi informații și soluții pentru monitorizarea, gestionarea și optimizarea mai eficientă a resurselor și a impactului asupra mediului. De exemplu, IoT poate fi utilizat pentru a colecta și analiza datele privind consumul de energie și resurse în timp real, permițând ajustări și optimizări rapide. De asemenea, tehnologiile digitale facilitează comunicarea și colaborarea între diferite părți interesate, permițând soluții inovatoare și ecosisteme de afaceri sustenabile.

Certificări și standarde—Certificările și standardele privind sustenabilitatea devin din ce în ce mai răspândite și mai importante. Organizațiile pot obține certificări recunoscute la nivel internațional, cum ar fi cele din familia ISO14001 (Managementul Mediului) sau certificări specifice pentru anumite industrii sau practici, care atestă angajamentul și performanța lor în domeniul sustenabilității. De asemenea, există organizații care dezvoltă standarde și etichete ecologice pentru produse și servicii, ajutând consumatorii să facă alegeri mai informate și sustenabile.

Regenerarea mediului—În ultimii ani, conceptul de regenerare a mediului a câștigat popularitate. În loc să se concentreze doar pe reducerea impactului negativ, abordarea regenerativă se concentrează pe crearea de impacturi pozitive și restaurarea ecosistemelor. Aceasta implică investiții în restaurarea habitatelor naturale, în reîmpădurire, în reintroducerea speciilor native și în construirea de infrastructură verde. Prin regenerarea mediului, se urmărește nu doar oprirea deteriorării, ci și restabilirea și îmbunătățirea sistemelor naturale și a biodiversității.

Circularitatea în sectorul alimentară—Sectorul alimentară are un impact semnificativ asupra mediului, de la producția agricolă până la ambalare și transport. În prezent, există o mișcare tot mai puternică către practici circulare în acest sector. Aceasta include reducerea pierderilor și deșeurilor alimentare, promovarea agriculturii regenerative și a practicilor agriculturii ecologice, utilizarea tehnologiilor de conservare a solului și a resurselor de apă, precum și creșterea consumului de produse alimentare locale și sustenabile.

Abordarea sistemului și integrarea holistică—O tendință puternică în strategiile de mediu este trecerea de la abordări fragmentate la o abordare

sistemică și integrată. În loc să se concentreze doar pe aspecte individuale sau pe anumite sectoare, companiile și organizațiile încearcă să înțeleagă interconexiunile și interdependențele dintre diferitele aspecte ale sustenabilității și să găsească soluții integrate. De exemplu, se iau în considerare aspecte precum eficiența energetică, gestionarea resurselor, emisiile de carbon, impactul asupra biodiversității și bunăstarea comunităților locale, într-o abordare holistică.

Adaptarea la schimbările climatice—Această abordare implică, de asemenea, colaborarea între sectorul privat, organizații și comunități locale pentru a dezvolta strategii integrate de adaptare la schimbările climatice. De exemplu, dezvoltarea infrastructurii reziliente climatic, implementarea practicilor agricole sustenabile și promovarea gestionării sustenabile a resurselor de apă sunt măsuri esențiale în adaptarea la noile condiții climatice.

Inovarea socială—O altă tendință importantă în strategiile de mediu este inovarea socială. Aceasta implică dezvoltarea de soluții inovatoare pentru problemele sociale și de mediu, luând în considerare aspecte precum incluziunea socială, egalitatea de gen și justiția climatică. Inovatorii sociali abordează provocările de mediu într-un mod care vizează nu doar reducerea impactului asupra mediului, ci și îmbunătățirea bunăstării comunităților și creșterea echității sociale.

Economia de partajare și colaborativă—Economia de partajare și colaborativă are un impact semnificativ asupra strategiilor de mediu. Aceasta implică împărtășirea resurselor și utilizarea lor mai eficientă, reducând astfel consumul excesiv și deșeurile. De exemplu, platformele de *ridesharing* și *car-sharing* facilitează utilizarea mai eficientă a vehiculelor și reduc numărul de autovehicule în trafic, ceea ce conduce la o reducere a emisiilor de carbon și a poluării. De asemenea, platformele de schimb sau închiriere de obiecte, cum ar fi haine, echipamente sportive sau jucării, promovează utilizarea responsabilă și reducerea consumului de noi produse.

Dezvoltarea durabilă în zonele urbane—Având în vedere că o proporție semnificativă a populației mondiale trăiește în zone urbane, dezvoltarea durabilă a acestor zone devine din ce în ce mai importantă. Strategiile de mediu în zonele urbane implică crearea de spații verzi, implementarea transportului public eficient și sustenabil, promovarea eficienței energetice în clădiri și dezvoltarea unor politici și reglementări care să încurajeze practicile sustenabile în sectorul construcțiilor și în industrii.

Agricultura și silvicultura sustenabile—În prezent, există o mișcare puternică către practici agricole și silvicultură sustenabile. Agricultura regenerativă și agricultura ecologică sunt abordări care promovează practici agricole mai sustenabile, cum ar fi utilizarea redusă a pesticidelor, gestionarea solului în mod durabil și promovarea biodiversității agricole. În ceea ce privește silvicultura, se acordă o atenție sporită gestionării durabile a pădurilor și protecției ecosistemelor forestiere, pentru a combate defrișările ilegale și a promova utilizarea sustenabilă a resurselor forestiere.

Economia circulară și reducerea deșeurilor—Economia circulară devine o prioritate majoră în strategiile de mediu, înlocuind modelul tradițional de consum și eliminare cu unul care promovează reducerea, reutilizarea și reciclarea resurselor. Companiile și organizațiile implementează strategii de gestionare a deșeurilor și dezvoltă produse și ambalaje care pot fi reciclate sau compostate. De asemenea, inițiativele de economie socială și reparare sunt promovate pentru a preveni generarea deșeurilor și pentru a promova utilizarea responsabilă a resurselor.

Energia regenerabilă și eficiența energetică—Tranziția către surse de energie regenerabilă și îmbunătățirea eficienței energetice reprezintă două aspecte cheie în strategiile de mediu. Companiile și guvernele investesc în dezvoltarea și implementarea surselor de energie regenerabilă, cum ar fi energia solară, eoliană, hidroelectrică și geotermală. În același timp, se promovează îmbunătățirea eficienței energetice în sectoarele industriale, comerciale și rezidențiale, prin adoptarea de tehnologii mai eficiente și prin optimizarea consumului de energie.

Colaborarea între sectorul public și privat—Pentru a aborda provocările complexe ale sustenabilității și mediului, colaborarea între sectorul public și privat devine din ce în ce mai importantă. Autoritățile publice și companiile își unesc forțele pentru a dezvolta politici și reglementări care să promoveze practicile sustenabile și inovația. De asemenea, parteneriatele public-privat sunt promovate pentru a finanța și implementa proiecte de mediu, cum ar fi infrastructura verde, programe de educație și conștientizare sau dezvoltarea tehnologiilor sustenabile.

Educația și conștientizarea publică—Educația și conștientizarea publică reprezintă aspecte esențiale în promovarea inovației și a strategiilor de mediu. Companiile, organizațiile neguvernamentale și autoritățile publice locale dezvoltă programe și inițiative de educație și conștientizare pentru a informa și mobiliza oamenii în adoptarea unor comportamente și decizii mai sustenabile. Aceste eforturi vizează schimbarea mentalităților și crearea unei culturi a sustenabilității.

Responsabilitatea socială a companiilor—Responsabilitatea socială a companiilor (CSR și ESR) devin tot mai importante în strategiile de mediu. Companiile își asumă responsabilitatea de a contribui la protejarea mediului și la rezolvarea problemelor sociale, depășind obiectivele financiare și legale. CSR implică integrarea principiilor de mediu și sustenabilitate în strategia de afaceri, implicarea în comunități și promovarea transparenței și eticii în activitățile lor.

Sistemul alimentar sustenabil—În contextul creșterii populației mondiale și a impactului asupra mediului, dezvoltarea unui sistem alimentar durabil este crucial. Acesta implică reducerea emisiilor de carbon din lanțul de aprovizionare alimentară, promovarea agriculturii regenerative și sustenabile, creșterea accesului la alimente sănătoase și durabile și combaterea foametei și malnutriției. Colaborarea între producători, distribuitori, autorități locale și consumatori este esențială pentru a crea un sistem alimentar sustenabil.

Economia verde și locurile de muncă verzi—Tranziția către o economie verde și crearea de locuri de muncă verzi reprezintă o tendință puternică în strategiile de mediu. Companiile și administrația publică trebuie să investească în sectoarele cu impact redus asupra mediului, cum ar fi producția de energie din surse regenerabile, eficiența energetică, gestionarea integrată a deșeurilor, inovare, eco-inovare, etc.

Economia circulară industrială (Fig. 2.18) reprezintă modelul actual aplicabil industriei, care se bazează pe eco-inovare și eco-proiectare. Economia circulară are la baza principiul celor 10R: R1-Refuzare, R2-Regândire, R3-Reducere, R4-Reutilizare, R5-Reparare, R6-Refacere, R7-Refabricare, R8-Reorientare, R9-Reciclare și R10-Recuperare.

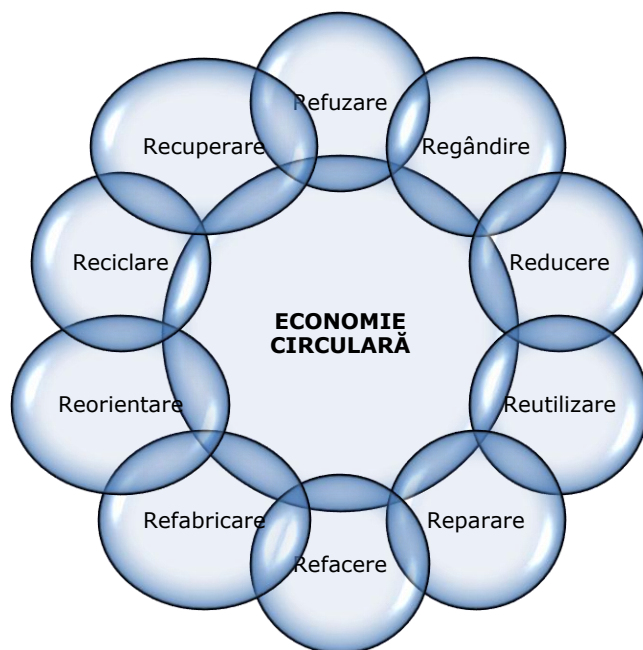


Fig. 2.18 Conceptul celor 10R ai economiei circulare

Modelul de afaceri inițiat de de Ellen Macarthur Foundation, face de fapt tranziția de la conceptul de material „expirat” la cel de resursă „conservată”, luând în calcul potențialul materialului de a fi reutilizat, de a prinde viață în structura unui produs nou prin reutilizare, întârziind întoarcerea lui în natură, ca deșeu. Această recuperare a deșeurilor, restaurarea în procesele tehnice și transformarea deșeurilor în resursă este posibilă doar prin regândirea întregului sistem economic, fiind necesară o regândire și o reproiectare a materialelor, a produselor dar mai ales a sistemelor de producție, ori în acest concept eco-inovarea și eco-producția sunt piloni esențiali.

Sinergia pe care o va genera punerea în practică a conceptului de economie circulară la nivel local [153], pentru a asigura tranziția cât mai rapidă și eficientă, va necesita aplicarea de noi cunoștințe, pentru creșterea competitivității companiilor, cercetare pentru dezvoltarea de noi tehnologii, noi procese tehnologice, inovatoare, disruptive, de crearea lanțurilor de valoare, de noi oportunități de afaceri care să poată genera bunăstare materială și socială. Ori, în contextul schimbărilor climatice, tranziția la economia circulară presupune transformare organizațională, noi modele de producție și consum durabile și mai ales o schimbare a atitudinii față de schimbările climatice, utilizarea și consumul de resurse și de mai ales de energie. Ori, această abordare este cea indicată prin documente strategice care creează cadrul pentru asigurarea tranziției către o economie fără emisii de carbon.

2.3.2. Adaptarea și atenuarea schimbărilor climatice. Prevenirea riscului la dezastre provocate de schimbările climatice

Schimbările climatice presupun acțiuni direcționate către reducerea emisiilor de GES și pregătirea în sensul adaptării sistemelor ecologice la efectele variabilității climatice. Adaptarea și atenuarea reprezintă strategii complementare pentru gestionarea și reducerea riscurilor schimbărilor climatice. Adaptarea cuprinde o combinație de opțiuni naturale, proiectate și tehnologice, precum și măsuri sociale și instituționale pentru a modera efectele și daunele sau exploatarea oportunităților favorabile pe care le implică schimbărilor climatice.

Opțiuni de adaptare există în toate sectoarele și ar trebui investigate și aplicate acolo unde este posibil. Atenuarea include intervenții umane pentru a reduce sursele sau a îmbunătăți captarea emisiilor GES. Deși opțiunile de atenuare sunt, de asemenea, disponibile în fiecare sector, acestea rămân în mare parte nerecunoscute.

Abordarea celor două tipuri de acțiuni trebuie să realizeze într-o manieră integrată, echilibrată, altminteri există posibilitatea apariției unor riscuri atât la nivelul comunităților urbane cât mai ales a locuitorilor. Reducerea impactului efectelor schimbărilor prin măsuri de atenuare fără a fi însoțite de măsuri de adaptare sunt susceptibile de a fi pe de o parte lipsite de robustețe, prin neglijarea pregătirii populației în general și mai ales a grupurilor vulnerabile, în special, la consecințele inevitabile ale schimbărilor climatice, fiind de natură să deturneze atenția de la întreaga construcție a adaptării la schimbărilor climatice.

Problema privită dintr-un punct de vedere diametral opus, adaptarea la schimbări climatice fără acțiuni de reducere a gazelor cu efect de seră și combaterea efectelor schimbărilor climatice poate contribui la creșterea gradului de impactare a schimbărilor climatice și a amplificării nevoii de adaptare.

O abordare a dezvoltării comunității urbane fără luarea în considerare a celor două componente – atenuare și adaptare la schimbările climatice reprezintă o cale de dezvoltare nesustenabilă, care poate să înregistreze un regres în parcursul dezvoltării durabile prin pierderea oportunității de transformare și construire a economiei verzi, în special a utilizării terenurilor și agriculturii – domenii supuse direct condițiilor climatice. Dintr-un alt unghi, atenuarea și adaptare la schimbările climatice fără luarea în considerare a dezvoltării durabile compromite ideea de dezvoltare durabilă și obiectivele acesteia, prin ratarea unor oportunități și sinergii în dezvoltare și vulnerabilizarea a populației.

Sendai Framework pentru Reducerea Riscului de Dezastre (2015 – 2030) este un acord global adoptat în 2015 de către 187 de state membre ale Organizației Națiunilor Unite (ONU) și alte organizații internaționale, cu scopul de a consolida eforturile globale în reducerea riscurilor de dezastre și pentru a îmbunătăți reziliența comunităților urbane la amenințările naturale și umane deopotrivă. Acest cadru strategic se bazează pe experiența acumulată și lecțiile învățate din implementarea Planului de Acțiune pentru Reducerea Riscului de Dezastre 2005-2015, cunoscut și sub numele de Cadru de acțiune de la Hyogo.

Sendai Framework a fost adoptat în cadrul Conferinței Mondiale a Națiunilor Unite privind Reducerea Riscului de Dezastre (WCDRR), care a avut loc în martie 2015 în orașul Sendai, Japonia. Acesta reprezintă o abordare ambițioasă și cuprinzătoare în gestionarea riscurilor de dezastre, încurajând statele membre să dezvolte politici și măsuri pentru a preveni, reduce și gestiona consecințele dezastrelor și catastrofelor.

Sendai Framework se concentrează pe patru priorități principale de acțiune:

- **Reducerea riscului de dezastre** cu referire la eforturile de a identifica, evalua și monitoriza riscurile de dezastre și vulnerabilitățile comunităților și infrastructurii. Prin înțelegerea acestor riscuri, statele pot dezvolta strategii și politici pentru a le reduce și a evita dezastrele sau pentru a minimiza impactul lor.
- **Gestionarea riscurilor de dezastre ca prioritate** la nivelul statelor care sunt încurajate să dezvolte politici, să își adapteze legislația și să construiască instituții eficiente pentru a coordona și implementa măsuri de reducere a riscului la nivel național și local

precum și să dezvolte capacitățile și pregătirea adecvată pentru a face față situațiilor de urgență.

- **Îmbunătățirea rezilienței comunităților** și a mijloacelor de subzistență prin sublinierea importanței creșterii rezilienței populației, asigurând pregătirea comunităților pentru a face față dezastrelor și să fie capabile să își revină rapid după acestea, prin investiții în infrastructură rezistentă, educație și conștientizare în rândul locuitorilor cu privire la riscurile și măsurile preventive.
- **Îmbunătățirea coordonării internaționale** pentru reducerea riscului de dezastre pentru a învăța și a împărtăși bune practici în gestionarea riscurilor de dezastre prin schimb de cunoștințe și experiență, pentru a beneficia de abordări eficiente și soluții inovatoare.

Obiectivele și țintele Sendai Framework vizează:

- Reducerea numărului de decese și de persoane afectate de dezastre;
- Reducerea pagubelor economice cauzate de dezastre;
- Reducerea numărului de persoane care rămân fără adăpost din cauza dezastrelor;
- Creșterea numărului de țări cu strategii și planuri naționale pentru reducerea riscurilor de dezastre;
- Îmbunătățirea accesului la informații în timp real și la sisteme de alertă timpurie pentru a preveni pierderi de vieți omenești și pagube materiale.

Sendai Framework este strâns legat de alte acorduri și inițiative globale cum ar fi Agenda 2030 pentru Dezvoltare Durabilă și Acordul de la Paris privind schimbările climatice. Acesta recunoaște legătura strânsă dintre dezastrelor naturale și schimbările climatice, precum și impactul dezastrelor asupra dezvoltării durabile și eradicării sărăciei.

Sendai Framework reprezintă un instrument important pentru construirea unui viitor mai sigur și mai rezistent în fața dezastrelor. Prin identificarea și gestionarea riscurilor de dezastre, statele pot proteja viețile și bunurile oamenilor, pot asigura continuitatea activităților economice și sociale și pot promova dezvoltarea durabilă [154].

De asemenea, Sendai Framework subliniază importanța coerenței între politicile și măsurile de reducere a riscului de dezastre și celelalte politici de dezvoltare și investiții. Acest aspect asigură că obiectivele de reducere a riscului de dezastre sunt integrate în toate domeniile de activitate și că resursele sunt utilizate în mod eficient și sustenabil.

Un alt element cheie al Sendai Framework este monitorizarea și evaluarea progresului în implementarea măsurilor de reducere a riscului de dezastre. Statele membre trebuie să dezvolte sisteme de monitorizare și raportare pentru a urmări implementarea acțiunilor și pentru a evalua impactul acestora. Aceasta permite adaptarea și ajustarea strategiilor și politicilor pentru a asigura că se ating obiectivele stabilite.

Sendai Framework reprezintă un angajament global puternic pentru reducerea riscului de dezastre și pentru consolidarea rezilienței comunităților și societății în fața amenințărilor naturale și umane. Acest cadru strategic oferă un ghid pentru acțiuni concrete și coordonate la nivel mondial, regional și național, pentru a proteja viețile și bunurile oamenilor și pentru a promova dezvoltarea durabilă și sustenabilă. Implementarea cu succes a Sendai Framework va contribui

semnificativ la crearea unui viitor mai sigur și mai prosper pentru toți locuitorii planetei.

2.3.3. Instrumentele de politici publice de mediu. Justiția climatică

Politica și guvernarea Uniunii Europene în materia energiei și schimbărilor climatice. Tratatul de la Lisabona, ca deschizător de politici comunitare în domeniul energiei în anul 2009 până la actualul Pact Ecologic European în anul 2019 a suferit transformări, în sensul că în actuala construcție a foii de parcurs, energiei i se atribuie atribute noi, care rezumă ideea de tranziție energetică: energia trebuie să devină curată, sigură și accesibilă ca și costuri, deziderat care poate fi îndeplinit doar prin decarbonarea energiei, recurgerea la energia din surse regenerabilă și eficiență energetică în toate domeniile, care relevă în fapt condiționalitățile de natură ecologică și de protecția climei și politicile energetice europene, respectiv ambivalența ecologică-energetică.

Relația de conexiune dintre energie și climă din perspectiva procesului normativ trebuie privită din perspectiva protecției mediului, cu întreaga suită de revizuirii a directivelor europene și punerea acestora într-un nou plan, acela al noilor politici de protecție a climei.

Un alt plan al manifestării europene, într-un nou spațiu determinat de dimensiunea culturală, filosofică, estetică și științifică, este reprezentat de Noul Bauhaus European, propus ca strategie de dezvoltare a Europei pentru următorii 30 de ani. Această strategie este deopotrivă o ambiție europeană dar și un proiect la scară continentală, menit să stimuleze utilizarea cunoștințelor și experiențelor pozitive acumulate într-o alternativă nouă de viață, acceptată de toți cetățenii, menit totodată să contribuie la atingerea obiectivelor Acordului de la Paris, să relanseze Europa după criza sanitară generată de pandemie și să producă marile schimbări de protecție a mediului și climatice.

Printr-o abordare multidisciplinară și punți de legătură create între domenii diferite dar convergente, Noul Bauhaus European reprezintă cadrul de accelerare a transformării ecologice a societății europene actuale prin experimentare, cultură, artă, știință, tehnologie și inovație, într-o mobilizare fără precedent, menită să întărească coeziune socială problemele de dezvoltare urbană, printr-un proces de înverzire și printr-un proces colectiv, inclusiv de co-design, co-producție, prin regândirea simbiozei firești dintre om, mediul în care trăiește și întreaga cunoaștere tehnologică.

Schimbări climatice, ecologie și justiția climatică – Legislația Uniunii Europene 2021-2050

Construcția europeană a anului 1950, bazată pe constituirea comunităților cărbunelui și oțelului este supusă transformării instituțiilor juridice europene, determinate de actuala criză globală multidimensională, se realizează prin transformări interne, inclusiv la nivelul științelor dreptului, dreptului mediului aplecându-i-se noi reglementări privind regimul juridic al climei. Revirimentul domeniului schimbărilor climatice înregistrat după Acordul de la Paris, prin noi obiective mult mai ambițioase, i se poate atribui termenul de urgență, urgență climatică dar și urgența economică, prin consecințele cheltuielilor pe care le presupun acțiunile de prevenire, combatere și atenuare a schimbărilor climatice.

După anul 2021, literatura de specialitate subliniază faptul că urgența determinată de schimbările climatice este tot mai mult asumată ca fiind, pe lângă una de mediu și economică, una de natură juridică, socială și civilizațional-umană.

Nevoia de reacție adecvată, rapidă și eficientă la nivelul dreptului este exprimată tot mai frecvent la nivelul reglementativ, al jurisprudenței dar și al doctrinei, astfel că dreptul climei este tot mai frecvent invocat ca remediu pentru inacțiunea, ineficiența sau insuficiența măsurilor de combatere, atenuare și adaptare la schimbările climatice pe care autoritățile administrației publice, cu precădere cele locale. Dezbaterile legate de nevoia de intervenția prin legi eficiente în materia schimbărilor climatice și politici publice puternice sunt tot mai prezente, revendicându-se tot mai vocal nevoia de mijloace adecvate pentru diriguirea schimbărilor climatice, de reformatare a cadrului legislativ, astfel încât legislația să fie evaluată și actualizată din perspectiva schimbărilor climatice [155].

Prin asumarea rolului de lider la nivel mondial în tranziția către neutralitate climatică, status care trebuie atins în anul 2050 printr-o reală și eficientă disociere a creșterii economice de utilizarea resurselor energetice bazate pe combustibili fosili, în anul 2019 Comisia Europeană a prezentat viitorul său program centrat pe tranziția justă, inclusivă, ecologică. Transformarea Europei din această perspectivă vizează o reorientare a întregii construcții a societății sub toate dimensiunile ei: economie modernă, competitivă, eficientă din punct de vedere al utilizării de resurse și eliminarea combustibililor fosili.

Pactul Ecologic European are în vedere schimbarea paradigmei în abordarea sustenabilității din perspectiva legislației pentru climă, determinând modificări legislative în cascadă pe toate palierele și toate domeniile societale. Implicațiile pactului la nivelul fiecărui stat membru sunt extrem de importante prin ponderea pe care dreptul mediului european în are în legislația de mediu și climă a statelor membre, obiectivul de neutralitate climatică fiind unul comun, măsura contribuțiilor SM la atingerea lui urmând a fi stabilite de către fiecare în parte.

Reperul anului 2030 este stabilit prin Acordul de la Paris și COP-26, Glasgow prin Pactul Climatic de la Glasgow¹⁹ și COP27-Sharm el-Sheikh, Egipt, prin Planul de Implementare²⁰ care subliniază că linia „roșie” a celor 1,5°C nu trebuie depășită.

În sinteză, Fig. 2.19 și 2.20 prezintă obiectivele pentru mediu și climă și reflectarea lor în legislația europeană și națională și respectiv, evoluția legislației europene în perioada 2019 -2022 pentru obiectivele anilor 2030 și 2050.

PACTUL ECOLOGIC EUROPEAN

Atingerea unor ținte de decarbonare mai ambițioase pentru anul 2030 comparativ cu anul 2020 și atingerea neutralității climatice la nivelul Europei până în anul 2050, constituie obiective stabilite la nivelul Uniunii Europene, stabilite prin Pactul Verde European care, se preconizează să aducă multiple beneficii economice, sociale și de mediu

Aceste obiective se vor putea atinge prin implementarea pachetului de inițiative și politici, prin schimbări societale majore, pentru dezvoltarea unor economii competitive, moderne, plasate pe un nou drum al tranziției verzi, cu noi piețe, locuri de muncă și noi tehnologii care să facă posibilă și tranziția către o societate prosperă pentru toți cetățenii săi, în această tranziție fiind implicate o

¹⁹ Glasgow Climate Pact, disponibil la:

https://unfccc.int/sites/default/files/resource/cma3_auv_2_cover%2520decision.pdf (accesat în 30.05.2023)

²⁰ Sharm el-Sheikh Implementation Plan, disponibil la:

<https://unfccc.int/documents/624444> (accesat 30.05.2023)

serie de sectoare relevante: sectorul transport, al industriei, agricultura, energia, mediul, finanțarea acțiunilor climatice, digitalizare.

Abordarea holistică și trans-sectorială, menită să conexeze toate sectoarele esențiale, motoare ale dezvoltării, stabilește o linie de orientare pe termen lung și indicatori de monitorizare sustenabilă [156].

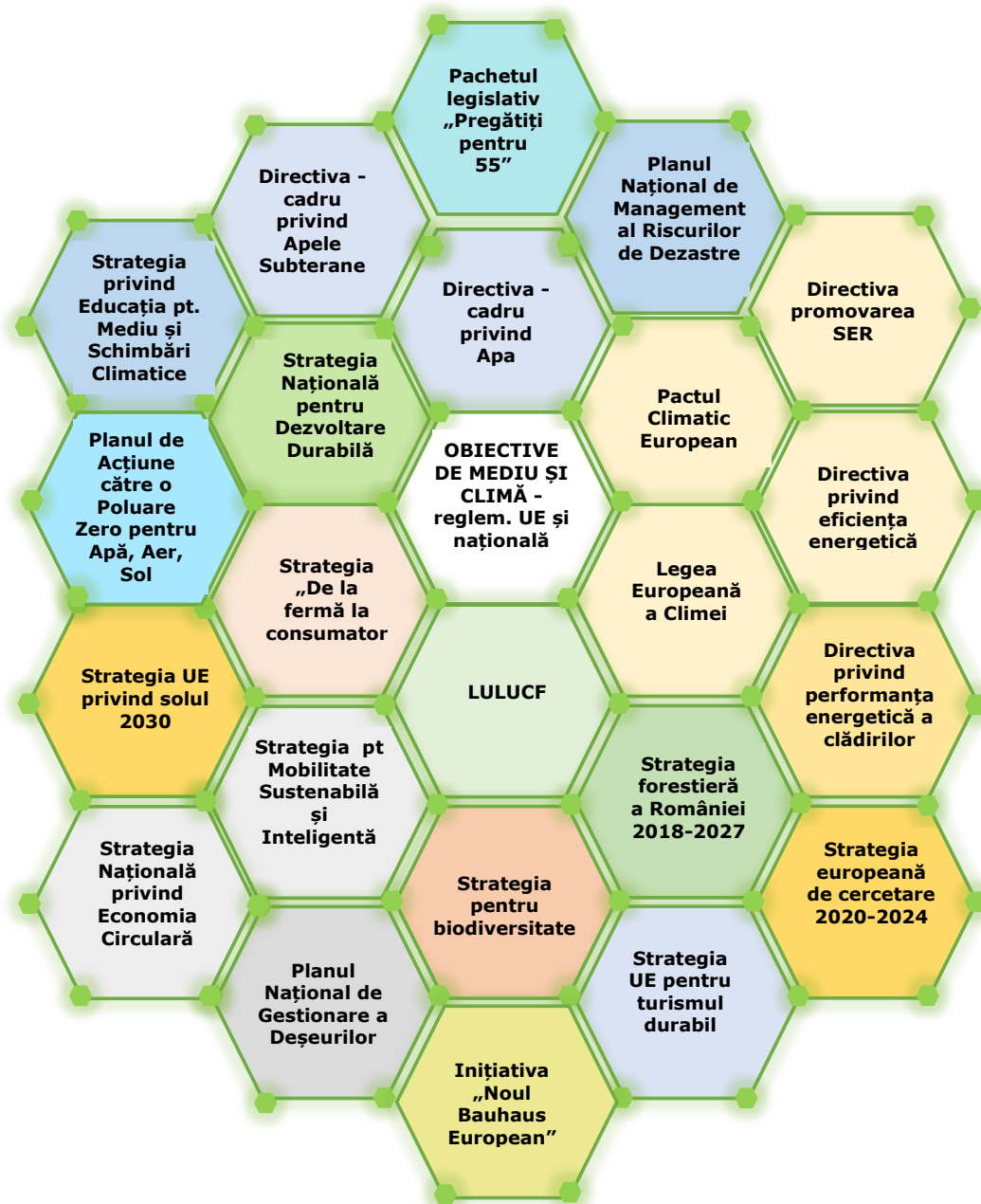


Fig. 2.19 Obiectivele pentru mediu și climă și reflectarea lor în legislația europeană și națională

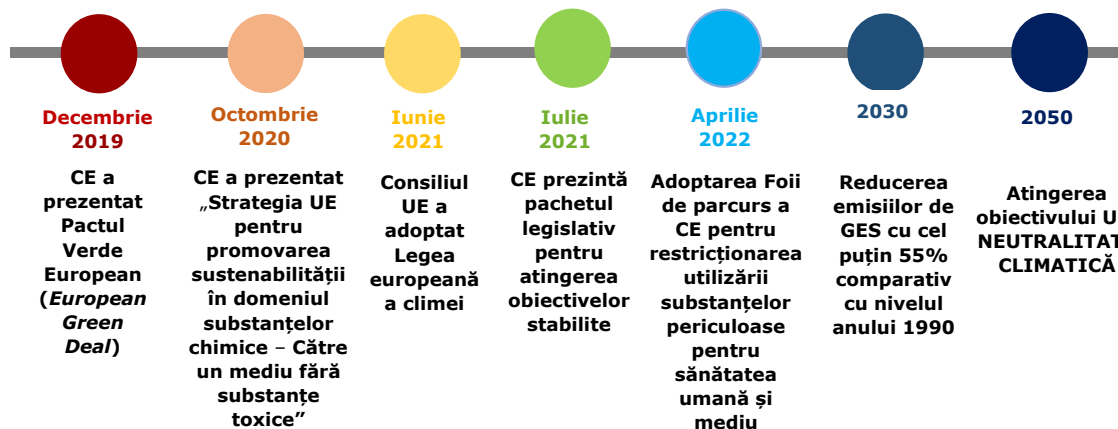


Fig. 2.20 Evoluția legislației Europene în perioada 2019 -2022 pentru obiectivele anilor 2030 și 2050

PACHETUL „FIT FOR 55” (în traducere „Pregătiți pentru 55”) reprezintă transpunerea Pactului Ecologic European în legislația europeană, în fapt un pachet de propuneri pentru revizuirea actualei legislații astfel încât să se asigure o aliniere a ambițiilor, obiectivelor și țințelor în materia schimbărilor climatice. „Fit for 55” vizează obiectivul de reducere a emisiilor nete de GES cu cel puțin 55% până în 2030. Revizuirea vizează toate sectoarele cheie: sistemul UE ETS și extinderea acestuia, Regulamentul LULUCF, noi standarde de emisii CO₂ pentru anumite categorii de autovehicule, precum și modificări ale Directivelor privind energia din surse regenerabile, eficiența energetică, performanța energetică a clădirilor, impozitarea energiei, infrastructura pentru combustibili alternativi, Fondul pentru atenuarea impactului social al acțiunilor climatice, etc.

Cadrul pe care îl oferă acest pachet include și aspecte sociale prin măsuri de tranziție justă și echitabilă, susține inovarea și competitivitatea și poziționează UE în calitate de lider al luptei în sfera schimbărilor climatice a nivel mondial.

LEGEA EUROPEANĂ A CLIMEI este pilonul dreptului climei la nivel european și reprezintă consacrarea ambiției de atingere a neutralității climatice pentru continentul european și transformarea obiectivului într-o obligație de natură juridică, statele membre fiind angajate să reducă emisiile GES cu cel puțin 55% până în anul 2030, luând în considerare nivelurile anului 1990.

Regulamentul privind Legea europeană a climei transformă ambiția politică de a atinge neutralitatea climatică până în 2050, adică un echilibru între emisiile și absorbțiile de GES, într-o obligație juridică pentru UE. Legea Europeană a Climei va face posibilă o mai bună monitorizare a raportărilor reducerilor de emisii GES, astfel încât, tranziția să asigure o mai bună analiză a progresului, previzionare a costurilor, inclusiv din perspectiva implicațiilor la nivel social.

STRATEGIA UE PRIVIND ADAPTAREA LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE

Societatea rezilientă la schimbările climatice este obiectivul central al strategiei, adaptarea la efectele schimbărilor climatice fiind un deziderat care trebuie îndeplinit pe deplin până în anul 2050.

Sistemele de protecția civilă vor trebui adaptate noilor cerințe prin capacitatea de protecție civilă prin prevenire, pentru a anticipa riscurile climatice pe baza scenariilor actualizate și orientate spre viitor, de pregătire prin programe de formare specializate și de răspuns la efectele meteorologice extreme, dar și de

recuperare în situație de dezastre, prin consolidarea rezilienței, prin informare, formare și exerciții de simulare a unor situații, dar și lărgirea sferei de acțiune în situații și lărgirea sferei de acțiune în situații extreme prin grupuri de voluntari în cadrul inițiativelor locale de protecție civilă.

STRATEGIA UE PRIVIND BIODIVERSITATEA PENTRU 2030 reprezintă un punct de cotitură în procesul de refacere a naturii și a biodiversității, generat de îngrijorarea potrivit căreia, biodiversitatea globală se află în constant declin, printr-un mixt de presiuni antropice: poluarea prin toate formele sale, exploatarea excesivă a mărilor și oceanelor, a suprafeței terestre, exploatarea resurselor, presiuni de natură climatică. Refacerea biodiversității presupune astfel inversarea acestor presiuni, măsuri de echilibrare a habitatelor și de „însănătoșire” a acestora, regenerarea ecologică fiind cadrul în care biodiversitatea poate prospera: habitate funcționale, echilibrate, stabile, sănătoase, capabile să facă față provocărilor printr-o reziliență crescută.

Protecția biodiversității presupune conectarea legislației orizontale cu sectoarele relevante, precum silvicultura, pescuitul, agricultura, industriile extractoare de resurse, dar și extinderea rețelei de arii protejate terestre și maritime la nivelul UE și o finanțare adecvată a investițiilor în refacerea biodiversității și soluții bazate pe natură, ca ecosisteme suport pentru biodiversitate.

STRATEGIA „DE LA FERMĂ LA CONSUMATOR”

Reorientarea actualului sistem alimentar, securitatea și siguranța alimentară sunt principalele obiective ale Strategiei „De la fermă la consumator”, în urmărirea asigurării unei contribuții către neutralitatea climatică în anul 2050. Obiectivele precum suficiența și accesibilitatea produselor alimentare, a prețului și elementelor sănătoase, nutritive sunt doar câteva deziderate care vor trebui îndeplinite prin tehnologii agricole și de prelucrare a alimentelor durabile, pe întregul lanț de la producție și până la momentul consumului.

STRATEGIA INDUSTRIALĂ PENTRU EUROPA vizează tranziția către neutralitatea climatică, prin sprijinirea industriei care, prin inovare, va deveni un catalizator al creșterii economice, prin aplicarea principiilor protecției mediului, dezvoltării durabile și a economiei circulare. Consolidarea rezilienței și asigurarea competitivității industriei va permite Europei să devină lider al transformării verzi și digitale în drumul către neutralitatea climatică.

PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ECONOMIA CIRCULARĂ va asigura decuplarea de la practicile industriale clasice și tranziția către sisteme de tip nou, care să asigure circularitatea. Creșterea economică va parcurge etape de decuplare de la utilizarea nerațională a resurselor. Redresarea economiei, în perioada post pandemie COVID-19, prin aplicarea principiilor economiei circulare și a măsurilor planului de acțiune se va putea realiza prin consolidarea capacității de proiectare ecologică, prin eco-inovare, aplicarea circularității în toate fazele de producție și pe întreaga perioadă de viață a produselor și va viza majoritatea sectoarelor: echipamente electronice, ambalaje, baterii, materiale plastice, textile, construcții, etc. Problemele ridicate de baterii la încetarea duratei de viață a acestora își vor găsi soluționare prin norme revizuite și noi cerințe obligatorii pentru bateriile introduse pe teritoriul Uniunii Europene. Concentrarea pe întregul ciclu de viață al bateriilor, trasabilitatea ciclului de reciclare, obligativitatea

calculării amprente de carbon și restricționarea utilizării substanțelor periculoase alături de răspunderea extinsă a producătorilor bateriilor vor reprezenta condiții pentru o bună reglementare a unui sector industrial extrem de poluant și controversat din perspectiva sustenabilității bateriilor.

MECANISMUL PENTRU TRANZIȚIE JUSTĂ constituie un instrument de sprijin tehnic și financiar pentru comunități și oameni situați în comunitățile în care industria care asigură locuri de muncă pentru majoritatea locuitorilor este preponderent bazată pe utilizarea combustibililor fosili, acestea sunt zone unde, tranziția energetică reprezintă o provocare determinată de lipsa de alternative durabile. Prin sprijinirea comunităților vulnerabile, a populației expuse sărăciei prin programe de recalificare, prin suportul acordat situațiilor de sărăcie energetică, prin măsuri de eficiență energetică și promovarea tranziției energetice a companiilor, către o economie cu emisii scăzute de carbon, prin fonduri dedicate cercetării și inovării, Mecanismul pentru Tranziție Justă va contribui la înverzirea comunităților, la crearea de locuri de muncă verzi, în domenii emergente. Sprijinirea proiectelor de conectivitate digitală, educație și infrastructură energetică capabile să producă energie din surse regenerabile, creează premisele pentru îmbunătățirea calității mediului, locuirii, sănătății și bunăstării locuitorilor, eliminării decalajului dintre zone geografice și totodată crearea unei economii care să fie adaptate noilor provocări climatice.

Strategia privind Valul Renovării va asigura dublarea ratei reabilitării energetice până în anul 2030.

ENERGIE CURATĂ, ACCESIBILĂ CA PREȚ ȘI SIGURĂ – REPowerEU

Neutralitatea climatică a Europei presupune intervenții în primul rând la nivelul industriei energetice, ponderea de 75% a emisiilor GES provenind din producția de energie. Prin surse de energie verzi, utilizarea hidrogenului și crearea unui sistem energetic integrat la nivelul UE, printr-o infrastructură interconectată prin coridoare energetice se va putea asigura producția și transportul energiei. Prin cele patru direcții: economisirea energiei, diversificarea aprovizionării prin importuri, înlocuirea combustibililor fosili și combinarea în mod inteligent a investițiilor și reformelor, Planul REPowerEU răspunde unor chestiuni legate de securitatea aprovizionării cu energie și reducerea rapidă a dependenței UE față de combustibilii fosili din Rusia.

STRATEGIA UE PENTRU PROMOVAREA SUSTENABILITĂȚII ÎN DOMENIUL SUBSTANȚELOR CHIMICE va contribui la implementarea principiilor de sustenabilitate în domeniile economice care utilizează în procesul de producție substanțe periculoase, viziunea pe termen lung fiind aceea de poluare zero, pentru un mediu curat, fără poluanți chimici periculoși, protecția sănătății umane, asigurând în același timp competitivitatea industriilor dependente de aceste materii prime.

STRATEGIA UE PENTRU PĂDURI ȘI IMPORTURILE CARE NU IMPLICĂ DEFRIȘĂRI

Având ca fundament obiectivele Pactului Ecologic European și Strategia UE privind biodiversitatea, această strategie promovează modalitățile de gestionare durabilă a fondurilor forestiere, în scopul adoptării practicilor ecologice, măririi suprafețelor împădurite și a compoziției biologice și a biodiversității, inclusiv prin stimulente financiare acordate proprietarilor sau administratorilor care pun în

practică astfel de practici de sustenabilitate. Plantarea a 3 miliarde de arbori până în 2030 este poate cel mai notabil indicator, menit să sublinieze rolul sectorului LULUCF în stocarea carbonului, ca efort pentru reducere a emisiilor GES cu cel puțin 55% până în anul 2030.

Dezvoltarea urbană durabilă - Carta de la Leipzig pentru Orașe Europene Durabile este un document semnat de miniștrii responsabili de dezvoltare urbană din Statele Membre ale Uniunii Europene în 2007, în cadrul Reuniunii Informale a Miniștrilor Responsabili de Dezvoltare Urbană din UE, organizată la Leipzig, Germania. Această Cartă reprezintă un angajament comun al orașelor europene de a dezvolta și de a promova modele de urbanizare durabilă, care să asigure o calitate a vieții în creștere pentru cetățeni, protejarea mediului înconjurător și utilizarea eficientă a resurselor.

Carta de la Leipzig reprezintă un cadru strategic pentru dezvoltarea urbană durabilă și este un document cheie în politica europeană privind urbanizarea și dezvoltarea teritorială, fiind adoptată într-un moment în care Europa s-a confruntat cu provocări majore în domeniul urbanizării, cum ar fi: creșterea populației urbane, schimbările climatice, presiunea asupra resurselor naturale și extinderea zonelor urbane (Tabelul 2.10).

Tabelul 2.10 Principii fundamentale pentru dezvoltarea urbană durabilă potrivit Cartei de la Leipzig

Competitivitate și inovare	Crearea unui cadru propice inovației și dezvoltării economice, pentru transformarea orașelor în motoare de creștere locală și regională, prin investiții în infrastructură, tehnologie, atragerea de investiții prin clustere pentru inovare în sectoarele cheie de dezvoltare urbană.
Verde și atractiv	Îmbunătățirea calității mediului urban prin protejarea spațiilor verzi, crearea de zone verzi atractive pentru cetățeni, amenajarea durabilă a parcurilor și zonelor de recreere, mobilitate durabilă, protecția biodiversității și planificării urbane sustenabile direcționată către ideea de zone urbane compacte, densificate și sustenabile, adoptarea de modele de urbanizare și dezvoltare teritorială care să protejeze mediul înconjurător, inclusiv prin revitalizarea spațiilor urbane degradate.
Calitate ridicată a vieții	Creșterea calității vieții pentru cetățeni. Dezvoltare urbană antropocentrică. Mediu natural și construit sustenabile: locuințe, servicii publice de calitate și cu acces neîngrădit (educație, cultură, sănătate).
Conectivitate și accesibilitate	Dezvoltarea infrastructurii pentru transport public eficiente și servicii care să asigure acces pentru toți locuitorii în toate ipostazele vieții urbane – acces la servicii, școală, facilități urbane, infrastructură urbană rezilientă la schimbările climatice, promovarea mobilității active.

Principalul obiectiv al Cartei de la Leipzig este acela de a promova un model de dezvoltare urbană care să vizeze creșterea economică sustenabilă, coeziune socială și protecția mediului, asigurând în același timp un cadru atractiv și durabil pentru dezvoltarea orașelor viitorului printr-o reconfigurare spațială a orașelor europene către noi niveluri, care să asigure o scară spațială potrivită planificării urbane: nivelul de cartier, de proximitate, acela de zonă funcțională și cea de zonă metropolitană mai largă. O astfel de abordare este cu atât mai provocatoare cu cât reconfigurarea abordării spațiale în planificarea urbană, pentru mediu și schimbări climatice va trebui să se realizeze printr-o coordonare armonizată a

tuturor autorităților publice locale, cele mai provocatoare fiind acelea de vecinătate. Acesta este spațiul care adeseori este supus provocărilor socio-economice, tensiunilor, disparităților, inegalităților, stresului ecologic și sărăciei, întregul demers de planificare pentru mediu și schimbări climatice necesitând construirea coeziunii, încrederii în rândul comunității și dezvoltarea unor cartiere mai incluzive.

Carta de la Leipzig încurajează dezvoltarea urbană de tip compact, cu accent pe regenerarea urbană și reutilizarea zonelor existente, precum și pe reutilizarea mai eficientă a infrastructurii și resurselor. Rolul autorității publice locale, prin factorii săi de decizie, este unul tot mai important în creionarea direcțiilor strategice și asigurarea unei conexiuni armonioase între cartiere și mai apoi cu zonele funcționale și întreaga zonă metropolitană sau o altă formă de organizare spațială, precum conurbația. Un astfel de demers este astfel de neconceput fără luarea în considerare și exploatarea inteligentă a întregii rețele funcționale de instituții și potențiale parteneriate pentru dezvoltare durabilă.

2.3.4. Guvernanța globală de mediu și standardele de mediu

Securitatea domeniului energiei și producția de energie din surse regenerabile, preocuparea pentru stabilitatea prețurilor combustibililor (inclusiv a combustibililor fosili) și a materiilor prime provenite din surse sustenabile, limitarea emisiilor de GES, promovarea și dezvoltarea unui comerț etic și implicarea socială bazate pe principiile responsabilității corporative sociale (CSR) au condus într-o manieră concertată la înregistrarea de rezultate pozitive în adoptarea de modele de business durabile, eficiente energetic și cu emisii mai reduse de carbon și satisfacția clienților [157,158].

Totuși, aceste modele necesită actualizări și revizuri. Perioada actuală, marcată de criza energetică, insecuritatea alimentară și a resurselor în general, dublată de exacerbarea prețurilor, îndeamnă liderii europeni la o reconsiderare a întregului sistem de referințe, pentru a asigura tranziția la economia cu emisii reduse de carbon, pentru atingerea obiectivului de neutralitate climatică în anul 2050 pe continentul european.

2.3.4.1. Standarde internaționale aplicabile în domeniul protecției mediului și schimbărilor climatice și beneficii

În contextul schimbărilor climatice, implementarea standardelor internaționale pentru monitorizarea, evaluarea și îmbunătățirea continuă a activităților organizațiilor reprezintă primul pas în schimbarea managementului organizațional, pe care companiile trebuie să îl întreprindă pentru a deveni realmente sustenabile. Funcție de domeniul de activitate, adoptarea unui standard aduce în mod indubitabil beneficii economice, sociale și de mediu, fiecare standard având avantaje și beneficii specifice (Fig. 2.21). Organizațiile pot beneficia de consultanță de specialitate pentru a putea adopta standardul cel mai potrivit activității, raportat la tipul, domeniul de activitate și obiectivele urmărite. Cel mai comun standard în România, implementat de numeroase companii este standardul internațional ISO 9001:2015 care a evoluat progresiv, prin integrarea aspectelor ce vizează performanța și sustenabilitatea, ca sisteme integrate [159].

Efectele globalizării, au determinat impunerea unor cerințe noi, morale și de conformarea legală, de transparență a informațiilor dar și privind managementul organizațional, orientarea și implicarea în cadrul unor proiecte comunitare sau de voluntariat, în scopul declarat de a sprijini nivelul local supus

numeroaselor presiuni, provocări sau chiar riscuri. Aceste provocări societale au condus la nevoia de standardizare, aspectele de mediu, schimbări climatice și dezvoltare sustenabilă regăsindu-se în diferite procese ale organizațiilor.

ISO - *International Organization for Standardization* pune la dispoziția organizațiilor o serie de standarde care, odată documentate și implementate joacă un rol esențial în protecția mediului și acțiunea climatică, ajutând la monitorizarea schimbărilor climatice, prin cuantificarea emisiilor de GES și la promovarea bunelor practici în managementul mediului.

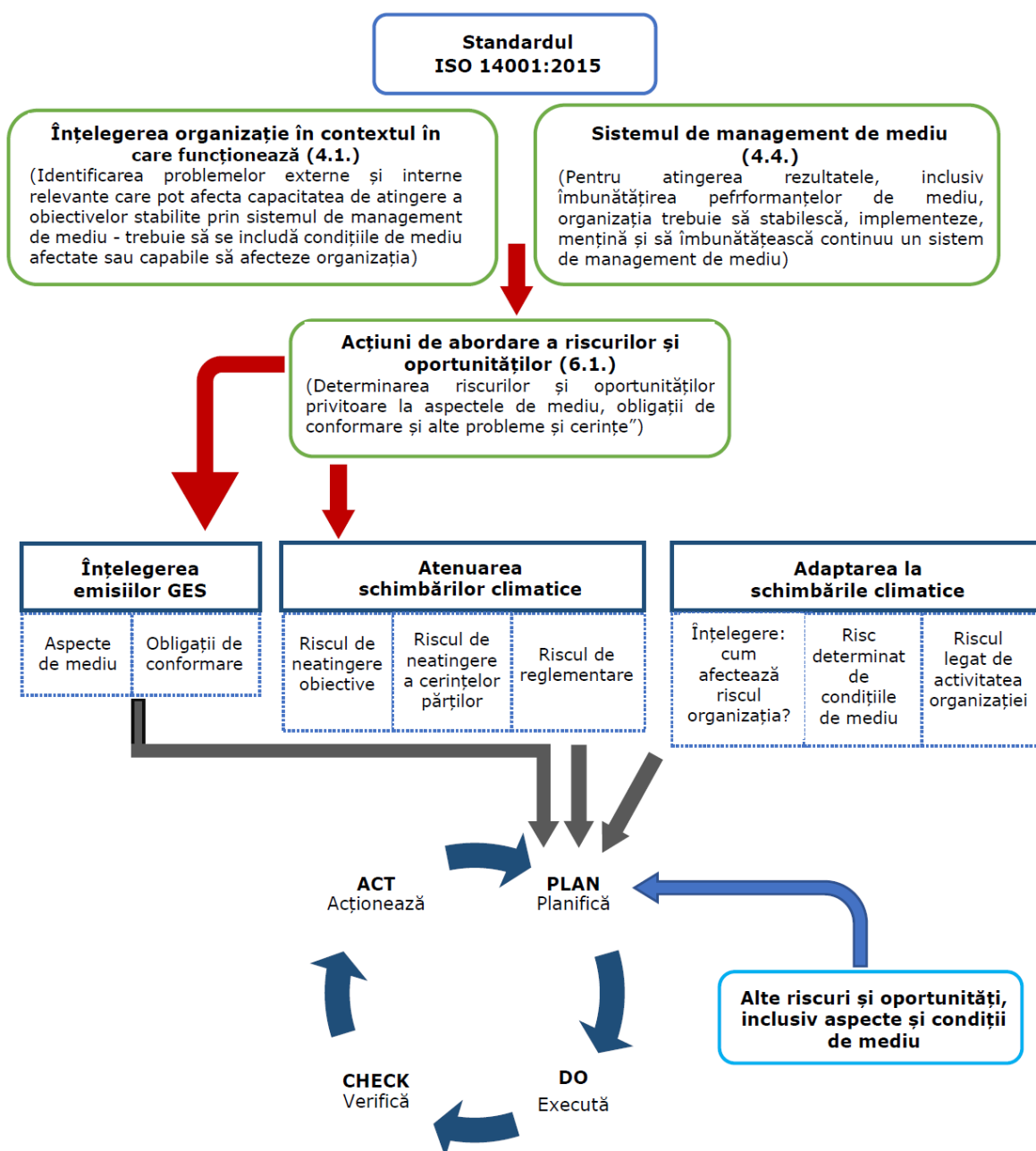


Fig. 2.21 Modulul în care ISO 14001:2015 susține atenuarea și adaptarea la schimbările climatice

Cel mai utilizat și cunoscut standard este cel din familia de standarde ISO 14000 - Sistemele de management de mediu, care oferă instrumente practice pentru organizații în scopul de a gestiona impactul activităților lor asupra mediului.

Suita de standarde ISO 14001 include unul dintre standardele ISO cele mai utilizate – ISO 14001 - Sisteme de management de mediu – Cerințe cu îndrumări de utilizare, care acoperă cadrul general, auditul de mediu, comunicarea, etichetarea, analiza ciclului de viață și metode de atenuare și adaptare la schimbările climatice.

Alte standarde în acest domeniu includ ISO 14080, care oferă organizațiilor un cadru pentru a dezvolta metodologii consistente, comparabile și îmbunătățite în lupta împotriva schimbărilor climatice. O importanță deosebită o are seria de standarde ISO 1406X care are ca vizează întregul proces de evaluare, validare și verificare a emisiilor GES, bazat pe principiul conform căruia măsurarea corectă este calea către o activitate controlabilă și perfectibilă. Astfel, datele privind emisiile GES obținute trebuie să fie conforme cu principiile globale ale ISO privind armonizarea, coerența, comparabilitatea, trasabilitatea și validitatea. Aceste principii sunt cu atât mai importante cu cât este esențial ca procesul de raportare și evaluare a progresului să fie una standardizată la nivel global, ca datele să fie consistente și comparabile. Aliniată cu Protocolul privind gazele cu efect de seră (GES) și compatibilă cu majoritatea programelor de gestionare a emisiilor GES, seria ISO 14064 oferă specificații pentru cuantificarea, monitorizarea și validarea/verificarea emisiilor de GES, în timp ce ISO 14067 specifică principiile, cerințele și liniile directoare pentru cuantificare și raportarea amprentei de carbon a produselor.

Dezvoltarea durabilă și în special Obiectivul de Dezvoltare Durabilă 13 – Acțiuni Climatice este susținut de Organizația Internațională pentru Standardizare ISO prin Comitetul Tehnic ISO/TC 207, care dezvoltă standarde în domeniul managementului de mediu cu scopul de a aborda impactul asupra mediului și asupra climei, inclusiv aspectele sociale și economice conexe, fiind un comitet al cărui activitate se axează pe sisteme de management de mediu, audit, verificare, validare și investigații aferente, etichetare de mediu, evaluarea performanței de mediu, evaluarea ciclului de viață, schimbări climatice și atenuarea și adaptarea acestora, proiectarea ecologică, eficiența materialelor, economia mediului și finanțare pentru climă. ISO are deja toate standardele de care este în prezent nevoie pentru a sprijini agenda climatică. Comitetul Tehnic ISO/TC 207 prin grupurile sale de lucru, a publicat 66 de standarde, din care 3 sub directa responsabilitate. Comitetul Tehnic și subcomisiile au responsabilități, după cum este prezentat în Tabelul 2.11. Interdependența domeniului „mediu” și „schimbări climatice” cu celelalte provocări societale actuale, după cum este reglementat de standardele ISO în vigoare, este sintetizată de schema din Fig. 2.22.

Tabelul 2.11 Comitetul Tehnic ISO, subcomisiile CT și domeniile de standardizare

Comitetul Tehnic/ Subcomisia	Domeniul de standardizare
ISO/TC 207/SC 1	Standardizarea în domeniul sistemelor de management de mediu, cu scopul de a oferi sprijin în implementarea practică a principiilor dezvoltării durabile.
ISO/TC 207/SC 2	Standardizarea în domeniul comunicării aspectelor de mediu privind produsele (bunuri și servicii) în corelare cu aspectele sociale și economice conexe. Sunt incluse diferite tipuri de declarații de mediu (declarații voluntare, etichetare ecologică, declarații de produs, amprenta de mediu) și programele asociate acestora.
ISO/TC 207/SC 3	Etichetarea de mediu.

ISO/TC 207/SC 4	Standardizarea în domeniul evaluării performanței de mediu în sprijinul durabilității.
ISO/TC 207/SC 5	Standardizarea în domeniul evaluării ciclului de viață și a celorlalte instrumente de management de mediu, incluzând o evaluare bazată pe ciclul de viață al produsului, eficiența resurselor și eco-eficiența.
ISO/TC 207/SC 7	Standardizare pentru gestionarea emisiile de GES, și pentru adaptarea la efectele schimbărilor climatice.

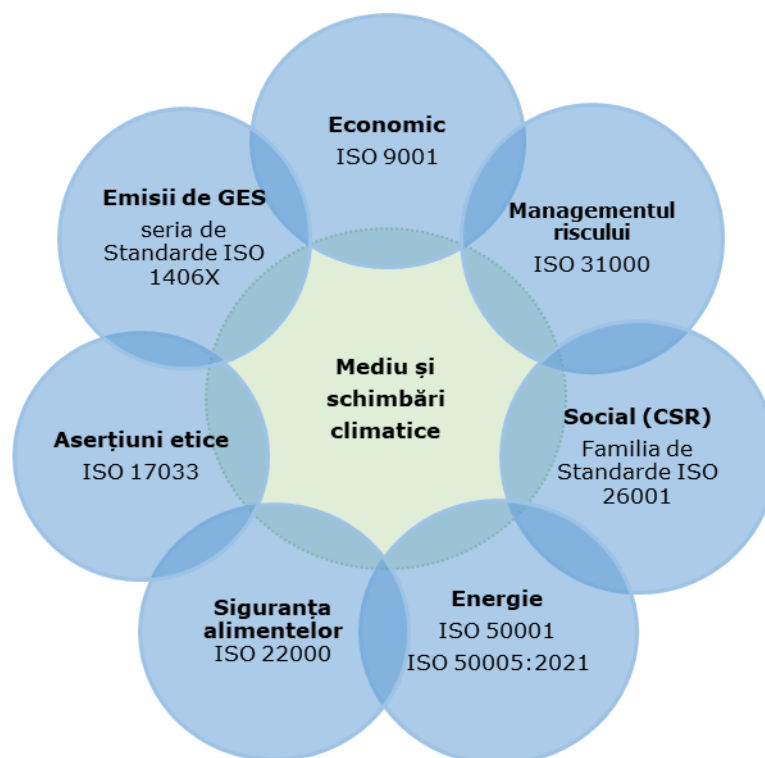


Fig. 2.22 Interdependența domeniului „mediu” și „schimbări climatice” cu celelalte provocări societale actuale și standardele internaționale ISO aplicabile

2.3.4.2. Beneficiile aplicării unor standarde internaționale în dezvoltarea strategiilor de mediu în contextul schimbărilor climatice

În final, este deosebit de importantă sinteza standardelor ISO care sunt aplicabile în domeniile mediu și energie, deoarece ele constituie baza normativ-legislativă a demersului de cercetare (Tabelul 2.12).

Tabelul 2.12 Standardele aplicabile în domeniile mediu și energie și beneficiile acestora

Standard	Domeniul de aplicare și beneficii
Familia Standardului 14001 Managementul de Mediu (<i>Environmental Management Systems</i>)	Realizarea unui echilibru între mediu, societate și economie este considerată esențial în dezvoltarea durabilă și poate fi atinsă doar prin asigurarea unui echilibru între cei trei piloni ai sustenabilității. Construcția presiunii tot mai mari asupra mediului generate de poluare, de utilizarea ineficientă a resurselor, gestionarea necorespunzătoare a deșeurilor, de schimbările climatice, degradarea ecosistemelor și pierderea biodiversității sunt doar parte din motivele pentru care organizațiile decid să adopte Standardul ISO 14001 – Managementul de Mediu, cu scopul

	<p>declarat de a contribui la pilonul de mediu al construcției dezvoltării durabile.</p> <p>Printr-o abordare sistematică, organizațiile beneficiază prin acest standard de un cadru de protecție a mediului în continuă schimbare, care să contribuie la realizarea unui echilibru cu nevoile economice și sociale ale comunității.</p> <p>Standardul cuprinde cerințele care trebuie îndeplinite de către o organizație în vederea atingerii obiectivelor de mediu stabilite. Abordarea sistematică a managementului de mediu poate oferi managementului de cel mai înalt nivel acele informații care pot contribui la excelența în dezvoltare durabilă prin:</p> <ul style="list-style-type: none"> — asigurarea conformării legislative în domeniul mediului; — protejarea mediului, prevenirea poluării; — atenuarea impactului negativ al activității asupra mediului; — atenuarea potențialului efect negativ al condițiilor de mediu asupra activității organizației; — atingerea performanței de mediu; — abordare din perspectiva ciclului de viață al produsului; — posibilitatea de a implementa soluții ecologice alternative care pot conduce la beneficii financiare și operaționale și consolidarea pe piață a organizației; — comunicarea informațiilor de mediu către părțile interesate; <p>Standardul ISO 14091:2021- Adaptarea la schimbările climatice (<i>Adaptation to climate change</i>) este un document elaborat de către Comisia de lucru ISO/TC 207 Managementul mediului în cooperare cu Comisia Tehnică a Comitetului European de Standardizare CEN/SS S26, Managementul mediului, potrivit Acordului de cooperare tehnică dintre ISO și CEN (Acordul de la Viena).</p> <p>Standardul cuprinde liniile directoare pentru evaluarea riscurilor legate de impacturile potențiale ale schimbărilor climatice și oferă o descriere fenomenului pentru înțelegerea noțiunii de vulnerabilitate și a modului în care se elaborează și mai apoi se implementează o evaluare robustă a riscurilor în contextul schimbărilor climatice actuale și viitoare. Oferind suport pentru planificarea, implementarea, monitorizarea și evaluarea măsurilor de adaptare la schimbările climatice, standardul internațional ISO 14091:2021 reprezintă un instrument prețios pentru orice organizație, indiferent de tip și domeniul în care activează.</p> <p>Obiectivele Standardul internațional ISO 14091:2021 se adresează organizațiilor în funcție de nevoile de informații și provocările specifice cauzate de schimbările climatice actuale sau viitoare, precum:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Creșterea gradului de conștientizare cu privire la riscurile schimbărilor climatice; — Identificare și prioritizarea riscurilor care trebuie tratate; — Identificarea posibilelor răspunsuri de adaptare la schimbările climatice, în funcție de rezultatele procesului de evaluare și zonele în care sunt necesare intervenții timpurii, blocarea impacturilor viitoare sau dezvoltarea capacității de adaptare; <p>În domeniul schimbărilor climatice, o importanță deosebită o are seria de Standarde ISO1406X care vizează întregul proces de evaluare, validare și verificare a emisiilor GES;</p>
Standardul ISO/TS 17033:2019	Scopul standardului este de a asigura o comunicare facilă a unor informații reale, clare, documentate, transparente și verificabile

<p>„Aserțiuni etice și informații suport - Principii și cerințe” (<i>Ethical claims and supporting information – Principles and requirements</i>)</p>	<p>în legătură cu aspectele etice ale activității unei organizații, proceselor cu care operează și produselor și serviciilor sale. Acest standard vizează informații legate de etica activității (asertiuni), tot mai solicitate de piață. Aceste asertiuni pot îmbrăca forme diferite: declarații, simboluri sau grafice care marchează etichete, buletinele tehnice, atât în comerțul fizic cât și cel digital. Standardul acoperă informații privind sustenabilitatea mediului, justiția socială și economică, chiar și bunăstarea animalelor. Din perspectiva verificării asertiunilor etice referitoare la ESG (mediu-social-guvernanță) conform standardului internațional ISO 17033, dimensiunea de mediu vizează conservarea mediului natural, reflectat în modalitatea de interacțiune cu mediul înconjurător, schimbările climatice, biodiversitatea, resursele naturale, emisiile de carbon, aerul și apa.</p>
<p>Familia de Standarde 26001 - Sistemul de Management al Responsabilității Sociale (<i>Guidance on social responsibility</i>)</p>	<p>Responsabilitatea socială contribuie la dezvoltarea durabilă. Din perspectiva mediului și al schimbărilor climatice, familia de Standarde ISO 26001 vizează mediul ca parte a măsurării performanței organizaționale generale și capacității sale, reflectând recunoașterea nevoii tot mai stringente de asigurare a unor ecosisteme sănătoase, într-un echilibru cu celelalte dimensiuni: echitatea socială și buna guvernare. Este un standard care are avantajul de a putea fi adoptat de organizații indiferent de mărime și domeniu de activitate, publice sau private, conferind încredere părților interesate privind modul etic al ciclului de aprovizionare, operare, producție a bunurilor și prestării serviciilor și garanția aplicării unor practici de muncă adecvate, morale, cu un control mai bun al proceselor și riscurilor, protejarea sănătății și reducerea costurilor administrative. Implementarea standardului contribuie la o bună reputație a organizației, obținerea unui avantaj competitiv pe piață, iar prin angajamentele asumate fidelizează angajații și clienții, crește stabilitatea afacerii, valorizând compania în relația sa cu investitorii, finanțatorii publici sau privați și comunitatea de afaceri în general. Vizibilitatea companiei responsabile social contribuie pozitiv și la buna relație cu mass media, autoritățile locale, instituții, furnizori și companii. De asemenea, adoptarea Standardului ISO 26001 pune în evidență valorilor companiei privind mediul prin: prevenirea poluării, utilizarea durabilă a resurselor, reducerea și adaptarea la schimbările climatice și protecția mediului, biodiversității și restaurarea habitatelor naturale.</p>
<p>Standardul ISO 31000 – Managementul riscului (<i>Risk management</i>)</p>	<p>Standardul internațional ISO 31000 – Managementul riscului oferă organizațiilor care o adoptă orientări privind gestionarea riscurilor, având avantajul de a putea fi personalizată pentru orice organizație și contextul acesteia. Oferind o abordare comună pentru gestionarea oricărui tip de risc, poate fi adoptată de către orice organizație publică sau privată, indiferent de domeniul de activitate care se confruntă cu factori de natură internă sau externă care creează incertitudini în atingerea obiectivelor stabile. Ca parte a leadership-ului și guvernancei organizaționale, gestionarea riscului contribuie la fundamentarea deciziei,</p>

	<p>Adaptarea și îmbunătățirea cadrului deja existent, adoptarea standardului astfel ca riscul să fie gestionat eficient, eficace și consecvent, prin includerea tuturor componentelor organizaționale – factori externi, interni, angajați, cultură organizațională.</p> <p>Prin decizia informată, se identifică mult mai ușor amenințările, se tratează riscurile și se îmbunătățește performanța organizațională pentru atingerea obiectivelor stabilite.</p>
<p>Standardul ISO 50001 – Managementul energetic (<i>Energy management systems</i>) și ISO 50005:2021 – Sisteme de management energetic – Ghid de implementare pe faze (<i>Energy management systems – Guidelines for a phased implementation</i>)</p>	<p>Standardul internațional ISO 50001 – Managementul energetic definește cerințele pentru ca organizațiile să adopte și să implementeze un sistem de management al energiei care să conducă la creșterea performanței energetice a organizației prin eficiență energetică, profitabilitate și avantaj competitiv, prin reducerile corespunzătoare a costurilor aferente energiei economisite și la sustenabilitate prin reducerea emisiilor de CO₂ corespunzătoare tipului de energie consumat. De asemenea, printre beneficiile adoptării Standardului internațional ISO 50001- Managementul energetic se numără și posibilitatea de identificare a măsurilor de eficiență energetică, creșterea gradului de informare și conștientizare a angajaților cu privire la măsurile de eficiență energetică care se pot lua în cadrul organizației dar și la creșterea reputației organizației.</p> <p>Standardul internațional ISO 50005:2021 reprezintă un standard simplificat, dedicat întreprinderilor mici și mijlocii, prin defalcarea fazelor/etapelor necesare implementării unui sistem de management energetic, cu reflectarea majorității cerințelor ISO 50001:2018, și anume: contextul organizației, leadership, planificare, suport, operare, evaluare și îmbunătățirea performanței.</p>
<p>Sistemul comunitar de management de mediu și audit (<i>Eco-Management and Audit Scheme - EMAS</i>)</p>	<p>EMAS este un instrument dedicat evaluării îmbunătățirii performanței de mediu și care permite reducerea riscurilor de mediu. Acesta se adresează atât autorităților publice cât și tuturor tipurilor de organizații mari, mijlocii și mici, cu resurse financiare limitate și expertiză redusă în managementul mediului. Prin sprijinul acordat optimizării proceselor interne, organizațiile care adoptă Sistemul comunitar de management de mediu și audit pot atinge cu succes obiectivele de mediu, prin conformarea la legislația de mediu, eficiență energetică, economie circulară și schimbări climatice. De asemenea, contribuie la atingerea obiectivelor locale și naționale de mediu în domenii precum schimbările climatice, eficiența energetică și economia circulară.</p>
<p>Managementul European al Apelor (<i>European Water Stewardship - EWS</i>)</p>	<p>Coordonată de <i>European Water Stewardship - EWS</i>, este un instrument care poate fi adoptat în special de organizațiile care doresc să își optimizeze eficiența utilizării resursei – apă, prin intermediul certificării, fiind evaluată performanța utilizării apei. Printre beneficiile majore se pot enumera dezvoltarea economică sustenabilă pe termen lung, o mai bună înțelegere a gestionării apei-resursă vitală și a importanței calității acesteia. Prin îmbunătățirea proceselor, riscurile legate de apă sunt diminuate, biodiversitatea protejată, în special în cazul unei amenajări hidrologice sau ecologice, ori legate de managementul unor corpuri de apă.</p> <p>Este un instrument practic pentru îmbunătățirea utilizării durabile a apei, cu consiliere tehnică, evaluarea riscurilor și implementarea îmbunătățirilor strategice. Standardul poate fi</p>

	<p>aplicat în diverse sectoare, inclusiv în agricultură, industrie sau furnizori de servicii, fiind construit în jurul a patru direcții: extracția durabilă a apei, calitatea apei, conservarea și guvernarea în domeniul apei.</p>
<p>Familia ISO 22000 Standarde de siguranță a alimentelor - <i>Food safety management systems</i></p>	<p>Prin adoptarea sistemului de management al siguranței alimentelor, o organizație își poate îmbunătăți performanța în ceea ce privește siguranța alimentară, cu potențiale beneficii în creșterea capacității de a furniza în mod consecvent alimente, produse și servicii sigure, care îndeplinesc cerințele de conformitate și siguranță pentru consumator, printr-o abordare a riscurilor asociate obiectivelor stabilite.</p> <p>Bazată pe abordarea de proces care încorporează ciclul PDCA (Planifică-Efectuează-Verifică-Acționează) și gândirea bazată pe risc, standardul oferă posibilitatea unei organizații să planifice procesele și interacțiunile lor.</p>
<p><i>Global Reporting Initiative - GRI</i></p>	<p>GRI este un standard utilizat la nivel global în vederea raportării sustenabilității organizațiilor, printr-un sistem modular de standarde interconectate, astfel organizațiile raportează în mod public impactul activităților lor în mod transparent și structurat către investitori, mediul financiar și părți interesate, ca o dovadă a măsurii performanței. GRI a fost adoptat ca o cerință comună a investitorilor, autorităților de reglementare și organizațiilor la nivel global. Raportarea sustenabilității într-un cadru comun, bazat pe înțelegerea comună a informațiilor care pot oferi un benchmarking la nivelul organizațiilor pot oferi și perspective asupra modului în care operează acestea și cum contribuie la dezvoltarea durabilă.</p> <p>Cele șase beneficii majore ale standardelor GRI:</p> <ul style="list-style-type: none"> —Transparența și deschiderea (excepție informațiile sensibile); —Abordarea standardizată: prin indicatori, orientare și cerințe; —Co-creare: ca inițiativă co-dezvoltată cu consensul investitorilor și părților interesate cu privire la informațiile care asigură înțelegerea impactului unei organizații asupra societății și asupra mediului, precum și cine și cum face raportarea; —Analiza decalajelor: prin oferirea unei baze solide organizațiilor pentru evaluarea performanței proprii și a riscurilor, precum și pentru a identifica oportunitățile de îmbunătățire; —Implicare prin acțiunea combinată a organizației și a părților interesate, prin utilizarea unui cadru de informare comun; —Apel pentru donatori: ca mijloc de a asigura că donațiile ori susținerea financiară acordată sunt utilizate eficient și eficace de către organizațiile donatoare.

Dezvoltarea durabilă și în special Obiectivul de Dezvoltare Durabilă 13 – Acțiuni Climatice este susținut de Organizația Internațională pentru Standardizare ISO prin Comitetul Tehnic ISO/TC 207 – Management de Mediu, care dezvoltă standarde în domeniul managementului de mediu cu scopul de a aborda impactul asupra mediului și asupra climei, inclusiv aspectele sociale și economice conexe, fiind un comitet al cărui activitate se axează pe sisteme de management de mediu, audit, verificare, validare și investigații aferente, etichetare de mediu, evaluarea performanței de mediu, evaluarea ciclului de viață, schimbările climatice și atenuarea și adaptarea acestora, proiectarea ecologică, eficiența materialelor, economia mediului și finanțare pentru climă.

XXX

Tabelul 2.13 Comitetul Tehnic ISO, subcomisiile CT și domeniile de standardizare

Comitetul Tehnic/ Subcomisia	Domeniul de standardizare
ISO/TC 207/SC 1	Standardizarea în domeniul sistemelor de management de mediu, cu scopul de a oferi sprijin în implementarea practică a principiilor dezvoltării durabile.
ISO/TC 207/SC 2	Standardizarea în domeniul comunicării aspectelor de mediu privind produsele (bunuri și servicii) în corelare cu aspectele sociale și economice conexe. Sunt incluse diferite tipuri de declarații de mediu (declarații voluntare, etichetare ecologică, declarații de produs, amprenta de mediu) și programele asociate acestora.
ISO/TC 207/SC 3	Etichetarea de mediu.
ISO/TC 207/SC 4	Standardizarea în domeniul evaluării performanței de mediu în sprijinul durabilității.
ISO/TC 207/SC 5	Standardizarea în domeniul evaluării ciclului de viață și a celorlalte instrumente de management de mediu, incluzând o evaluare bazată pe ciclul de viață al produsului, eficiența resurselor și eco-eficiența
ISO/TC 207/SC 7	Standardizare pentru gestionarea emisiile de GES, și pentru adaptarea la efectele schimbărilor climatice

2.4. Concluzii. Definirea breșei și a obiectivelor de cercetare

Obiectivul principal al cercetării doctorale este identificarea, caracterizarea și fundamentarea metodologică și procesual-aplicativă a unui model de elaborare și implementare a unei strategii de mediu fezabile, eficiente și eficace pentru atingerea dezideratului unei comunități locale sustenabile (verzi).

Principalul obiectiv operational al cercetării a fost acela de a analiza care sunt modalitățile concrete în care se poate elabora o strategie climatică ambițioasă, printr-o echipă multidisciplinară performantă, care să angajeze toate părțile interesate ale comunității, inclusiv prin participarea la co-crearea și în viitor la co-implementarea planului de măsuri și acțiuni pentru reducerea, atenuarea și adaptare la efectele schimbărilor climatice, precum și la modalitățile de comunicare a documentelor strategice, prin evidențierea interdisciplinarității de abordare a problemei comunicării organizaționale precum și a comunicării externe, cu stakeholderii relevanți și definirea modalităților de comunicare cu grupurile țintă.

În abordarea cercetării doctorale, **problematika schimbărilor climatice va reprezenta obiectivul central**, fiind subiect al gândirii și planificării strategice. În Fig. 2.23 se prezintă schema cadrului conceptual al cercetărilor și abordarea multidisciplinară adoptată.

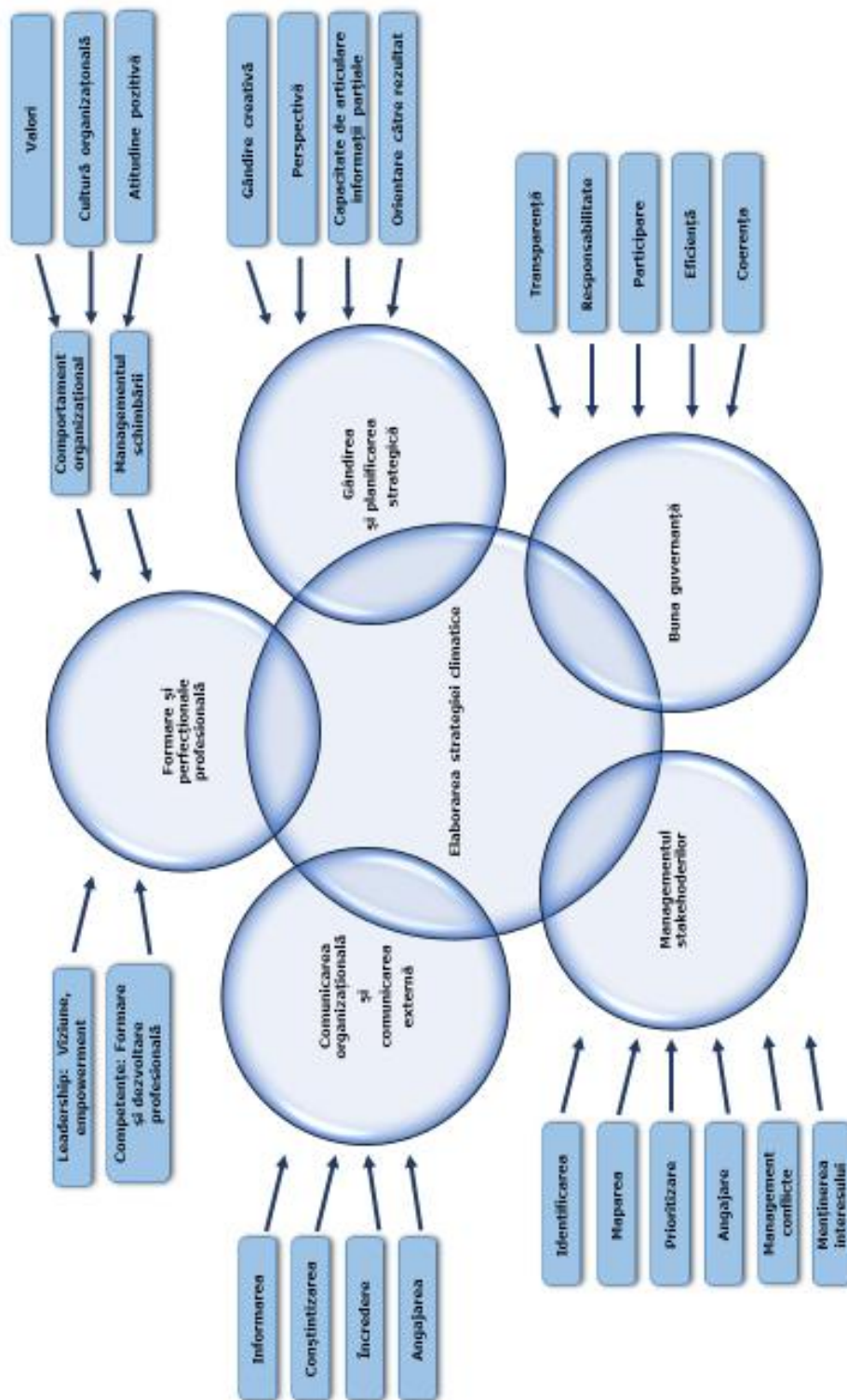


Fig.2.23 Schema cadrului conceptual al cercetărilor și abordarea multidisciplinară adoptată (contribuție personală)

Un al doilea aspect va fi dedicat nevoii de formare a echipei de planificare a strategiei climatice, cunoștințele teoretice și practice în domeniu fiind lacunare. Absența din curricula educațională la nivel formal și informal a domeniului schimbărilor climatice generează pe de o parte lipsă de angajare din partea colectivelor din organizațiile publice sau private – angajați și coordonatori de departamente/manageri, lipsă de performanță sau ceea ce este și mai grav inacțiune. În actualul context al schimbărilor climatice, administrația publică nu poate avea o atitudine pasivă, ori aici chiar discutăm de abordarea unui al doilea aspect, acela de **management al schimbării**, al **comportamentului organizațional** și al **bunei guvernante** prin transparență, responsabilitate, participare, eficiența și coerența.

Un al treilea obiectiv care va trebui luat în considerare în mod special este managementul stakeholderilor, dar mai ales a cetățenilor și grupurilor de cetățeni. Interesul pentru un management al părților interesate rezidă din importanța acestora în implementarea efectivă a măsurilor și acțiunilor privind schimbările climatice. O strategie climatică elaborată cu excelență, poate deveni neoperabilă ori parțial eficientă fără implicarea activă a actorilor civili. Identificarea fiecărui grup din societatea civilă, evaluarea cunoștințelor, atitudinii, percepției privind schimbările climatice și înțelegerea potențialelor input-uri în că din faza de planificare strategică este esențială, altminteri strategia climatică riscă să fie golită de conținutul participativ.

Un al patrulea obiectiv este reprezentat de comunicarea în stagiul de elaborare a strategiei climatice, ca fundament al transparenței. Activitate de comunicare organizațională și externă urmează să fie analizată din cel puțin următoarele perspective: **Informare, Conștientizare, Creșterea încrederii, Transparența acțiunilor, Angajarea/Activarea părților interesate.**

3. CERCETĂRI TEORETICO-APLICATIVE PRIVIND PREGĂTIREA ELABORĂRII STRATEGIILOR DE MEDIU ÎN CONTEXTUL SCHIMBĂRILOR CLIMATICE

Obiectivele operaționale aferente cercetărilor din acest capitol sunt:

005—Caracterizarea percepției, atitudinii și comportamentului individual/colectiv în fața problematicii schimbărilor climatice;

006—Identificarea și caracterizarea nevoilor de formare în domeniul schimbărilor climatice la nivelul autorităților publice locale și a instituțiilor publice;

007—Identificarea și analiza unor bune practici/soluții bazate pe natură;

008—Elaborarea unui cadru metodologic (model) de fundamentare a strategiilor de mediu în contextul schimbărilor climatice;

Cele trei cercetări cuprinse în prezentul capitol au urmărit:

—Explorarea percepției, cunoașterii și atitudinii cetățenilor privind problematica schimbărilor climatice,

—Investigarea nevoii de instruire în domeniul schimbărilor climatice și consumul de energie durabil în cazul angajaților autorităților publice locale. Metodologia de cercetare a constat în aplicarea unui sondaj bazat pe un chestionar predefinit.

—Studiul soluțiilor bazate pe natură (*Nature-based solutions, NbS*) abordare, care joacă un rol din ce în ce mai important în atenuarea efectelor schimbărilor climatice,

Scopul acestor cercetări a fost acela de a prefigura o foaie de parcurs (*Roadmap*), a unui model practic la îndemâna administrației publice locale organizații, inclusiv companii, în vederea elaborării unei strategii de mediu și climatice eficiente, realiste, bazate pe nevoile comunității și acceptate de comunitate, elaborată de personal competent și implementată într-un mod profesionist.

3.1. Cercetare aplicativă privind percepția, cunoașterea, atitudinea și comportamentul cetățenilor față de schimbările climatice. Studiu de caz Timișoara

Referitor la conținutul acestui subcapitol, demersul de cercetare și rezultatele obținute au fost parțial diseminate prin intermediul articolului [160].

3.1.1. Introducere în contextul cercetării

Realitatea ultimele două decenii relevă faptul că schimbările climatice au înregistrat un trend nefavorabil de perturbare și instabilitate climatică, cu impactarea mediului înconjurător, cu afectarea într-o mai mică sau mai mare măsură a dezvoltării socio-economice, a sănătății oamenilor [122] și a vieții de zi cu zi a milioane de oameni, la nivel global și european.

Evenimentele meteorologice neobișnuite și uneori extreme înregistrate în ultimii ani în România, apreciate ca fiind corelate efectelor schimbărilor climatice, au fost mult mai intens percepute și în fapt manifestate la nivel urban. Furtunile puternice, ploile torențiale în perioade scurte de timp alternând cu perioade de temperaturi ridicate și umiditate relativă și secetă, dar mai ales cu variații bruște de temperatură (perioade calde/reci). Anomaliile de temperatură, indiferent dacă sunt scurte (câteva zile) sau lungi (câteva săptămâni), au un impact puternic asupra grupurilor de populație vulnerabile. Astfel de fenomene, de mare preocupare socială, testează capacitatea atât a autorităților publice locale, cât și a cetățenilor. Prin urmare, analizarea domeniului schimbărilor climatice sub toate aspectele sale, este deosebit de importantă pentru a spori capacitatea administrațiilor locale [161] de a fi proactive și mai puțin reactive, realitățile menționate impunând măsuri bine fundamentate și acțiuni eficiente de combatere, atenuare și adaptare la schimbările climatice [162].

Elaborarea de strategii privind mediul în contextul schimbărilor climatice nu poate fi realizat fără o cunoaștere reală a percepției cetățenilor unei comunități, planificarea strategică neputându-se realiza fără o implicare a societății civile, a locuitorilor care, la nivel individual vor trebui să contribuie cu propriile acțiuni de mai mare sau mai mică amploare, cu un impact mai mare sau mai redus, suma acestor acțiuni fiind definită drept contribuția cetățenilor la nivelul „Sectorului rezidențial” și a sectorului „Lucrul cu cetățenii”. Transformarea societății actuale într-una ecologică, în care principiile protecției mediului să fie reale, schimbarea de atitudine și a comportamentului în următorul deceniu va fi extrem de importantă pentru abordarea eficientă a urgenței climatice, accentul politicilor climatice la nivel global fiind multă vreme concentrată pe inovarea tehnologică în defavoarea implicării publicului sau schimbării comportamentului.

Pentru a surprinde percepția cetățenilor asupra schimbărilor climatice s-a realizat un studiu la nivelul Municipiului Timișoara, rezultatele acestuia relevând date importante despre percepția, atitudinea, comportamentul și cunoștințele generale ale cetățenilor privind problematica schimbărilor climatice și despre importanța schimbărilor climatice în viața de zi cu zi a cetățenilor. Aceste rezultate oferă o perspectivă valoroasă asupra activității viitoare a unei autorități publice locale și organizații pentru a dezvolta o strategie bine definită și un plan de combatere, atenuare și adaptare la schimbările climatice eficient. Mai mult decât atât, înțelegerea nevoii de comunicare și informare cu privire la schimbările climatice este crucială în remodelarea instrumentelor și canalelor de comunicare, pentru o diseminare mai bine adaptată a informațiilor către grupurile țintă, permițând colaborarea cu societatea civilă într-un mod nou, redefinit și îmbunătățit. Cercetare similară a fost realizată și la nivel național [163], astfel încât se pot realiza analize comparative. Rațiunea cercetării este justificată de nevoia de înțelegere a resorturilor transformării comportamentului actual al cetățenilor în unul pro-mediul și pro-climă [164], înțelegerea și modul de percepere a problemelor climatice fiind o problemă intergenerațională [165-167], determinată de informarea și educarea pentru mediul și climă [89], [168-170] și determinată într-o mare măsură de comunicarea pentru climă [171], contextul familial [172] și tipul de locuire [173].

3.1.2. Metodologia cercetării

Schimbările comportamentale și atitudinea cetățenilor sunt neglijate în general în analizele întreprinse în domeniul atenuării și adaptării la schimbările climatice. Pentru îndeplinirea obiectivelor internaționale și naționale stabilite prin Acordul de la Paris și prin „Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030”, este necesară schimbarea radicală a comportamentului și a stilului de viață cu unul conștient direcționat către emisii scăzute, total diferit de cel ce se înregistrează astăzi. Astfel, cercetarea efectuată în rândul cetățenilor, ca principal actor al societății civile a urmărit să ofere un sinopsis al percepției, cunoștințelor, atitudinii și comportamentului actual privind schimbările climatice pe fondul rezidenților din diferite cartiere din Timișoara, astfel de cercetări în acest domeniu fiind lacunare, fără considerarea cetățenilor ca element cheie. Studiile până în prezent [85, 88] au fost realizate preponderent la nivelurile naționale, urmărind tendințele economice, aspectele legate de cercetarea și dezvoltarea ca factori industriali și economici sau aspectele tehnologice care sunt considerate principalele „motoare” pentru schimbările climatice. Chiar dacă la nivel național, regional și local există deja planuri privind schimbările climatice în pregătire sau în procedura de implementare, cetățenii comunităților locale, care au un potențial de influențare a factorilor de decizie și care pot genera o schimbare la nivel local au primit puțină atenție. În ultimii ani, corespunzător pregătirii Planului de Acțiune pentru Climă și Energie (PACED) la nivelul unor municipii și orașe, sondarea opiniei publice a fost realizată, într-o manieră clasică, însă este mai mult decât evident că aceste acțiuni și însăși promovarea PACED în rândul comunității locale determină modificarea comportamentul individual prin cunoaștere, creșterea gradului de conștientizare, adoptarea noilor tehnologii disponibile și sprijinirea politicilor locale.

Sondajul derulat în anul 2019 a implicat un număr de 312 de cetățeni (datele demografice ale populației investigate fiind prezentate Tabelul 3.1, Tabelul 3.2); pe segmentul populației cu vârsta de peste 15 ani (285.963 locuitori) din Timișoara, fiind realizată o cercetare prin metoda interviului „față în față”, ceea ce a permis un screening precis, captarea indicilor non-verbali și a emoțiilor, studiul realizându-se în fiecare cartier, cu un număr de 12 respondenți/cartier. Chestionarul utilizat este prezentat în **Anexa 2**.

Tabelul 3.1 Caracteristicile demografice ale locuitorilor și cetățenilor implicați în studiu raportat la populația din aria administrativ-teritorială

Timișoara ²¹	Populație			Cetățeni implicați în studiu		
	Total	Bărbați	Femei	Total	Bărbați	Femei
Populația	328.186	153.228	174.958	312	154	158
VÂRSTA						
15-24	23.597	11.922	11.675	75	41	38
25-39	83.000	40.039	42.961	82	37	45
40-54	78.524	37.295	41.229	76	42	34
+55	100.842 (30,8%)	42.295	58.547	75	34	41
Total (15+)	285.963	131.551	154.412			

Tabelul 3.2 Caracteristici de locuire ale populației implicate în studiul la nivelul municipiului Timișoara

²¹ Sursa: Institutul Național de Statistică, date la 1 Ianuarie 2019

Timișoara	Cetățeni implicați în studiu		
	Total	Bărbați	Femei
Condiții de locuire – Tip de casă			
Casă de tip rural	106	54	52
Casă tip vilă	50	24	26
Bloc cu apartamente (condominiu)	156	76	80

Din perspectiva caracteristicilor demografice, grupul țintă al respondenților a fost format din cetățeni clasificați în patru grupe de vârstă, proporția dintre bărbați și femei fiind relativ egală (Tabelul 3.1, Fig. 3.1). În ceea ce privește nivelul de educație al respondenților, 56% au fost absolvenți ai învățământului superior (licență), 26,6% absolvenți ai unui program de învățământ liceal și doar 12,5% absolvenți ai învățământului secundar (gimnaziu).

Din perspectiva statutului socio-profesional al respondenților, au fost reprezentate toate categoriile principale: lucrători independenți, manageri și funcții asimilate, funcționari publici, lucrători, persoane casnice, șomeri, pensionari și, bineînțeles, tânăra generație, reprezentată de elevi (Fig. 3.1).

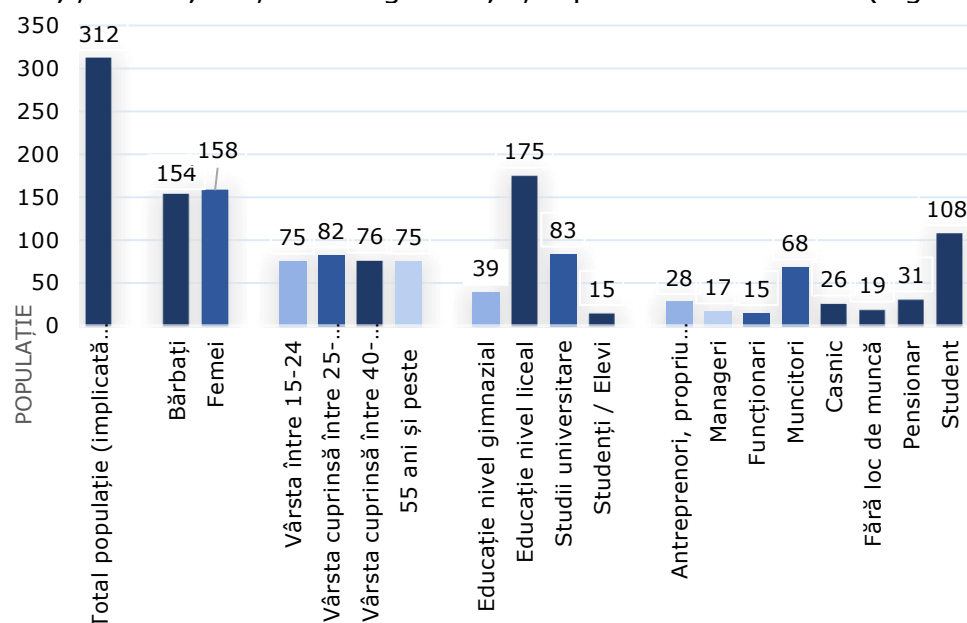


Fig. 3.1 Caracteristicile demografice ale populației angrenate în studiul realizat la nivelul municipiului Timișoara

Studiul a urmărit Sondajul Eurobarometru privind schimbările climatice realizat la nivelul anului 2017 în statele membre ale UE²², sondaj la care au participat 1.033 de persoane din România. Chestionarul de cercetare a utilizat aceleași întrebări sau întrebări similare cu Sondajul Eurobarometru 2017, pentru a efectua o analiză comparativă a rezultatelor dar și-a propus să surprindă și statusul local. De aceea, chestionarul a fost adaptat nevoilor municipale, orientat spre susținerea deciziei informate a managementului administrației locale.

²² Special Eurobarometer 459 – Climate Change, Survey requested by the European Commission, Directorate-General for Climate Action and co-ordinated by the Directorate General for Communication, (2017), Wave EB87.1 – TNS opinion & social, https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/support/docs/report_2017_en.pdf

Metoda de cercetare a interviului utilizată în cercetare s-a bazat pe un chestionar personalizat (Anexa 2), structurat cu răspunsuri închise și întrebări cu posibilități multiple de răspuns, a vizat problemele de mediu și schimbările climatice și a fost structurat pentru a ajuta municipalitatea să dezvolte viitoarea strategie locală și planul de acțiune pentru schimbări climatice, zona de cercetare fiind gândită să acopere toate tipurile de locuire.

Respondenții au fost totodată rugați să indice dacă au dificultăți în plata facturilor (cu trei opțiuni de răspuns: „De cele mai multe ori”, „Uneori” sau „Niciodată”) și să indice dacă au implementat deja acțiuni de combatere a schimbărilor climatice, cu două opțiuni de răspuns: afirmativ și negativ.

Chestionarul a fost structurat în două părți: prima dedicată percepției și cunoștințelor de bază ale cetățenilor pe tematica schimbărilor climatice și climă alături de alte probleme actuale ale omenirii; acesta din urmă a acordat atenție aspectelor legate de acțiunile întreprinse de locuitori pentru combaterea schimbărilor climatice - responsabilitate, comportament și atitudine prin implicare personală sau acțiuni puse în aplicare pentru reducerea emisiilor de GES. Un accent deosebit a fost acordat determinării decalajelor dintre înțelegerea, cunoștințele, atitudinea și comportamentele cetățenilor cu privire la schimbările climatice și așteptările autorităților publice în ceea ce privește punerea în aplicare a acțiunilor viitoare, inclusiv acțiunile comune necesare pentru abordarea acestor provocări actuale.

3.1.3. Analiza rezultatelor cercetării

a. Percepția celei mai grave și urgente probleme din lume

Urmând formatul chestionarului Raportului Eurobarometru Special privind Schimbările Climatice 2017, participanții au fost întrebați cu privire la părerea lor cu privire la cea mai gravă problemă cu care se confruntă omenirea astăzi, fiind prezentate opt provocări ale lumii actuale.

Întrebarea „Care dintre următoarele probleme enumerate credeți că este singura și cea mai gravă și urgentă problemă cu care se confruntă omenirea în acest moment?” a vizat un număr de opt răspunsuri posibile la principalele provocări ale lumii, și anume:

- (1) Foamea, lipsa apei potabile și sărăcia;
- (2) Problema terorismului;
- (3) Schimbările climatice;
- (4) Situația economică mondială actuală;
- (5) Amenințarea conflictelor armate;
- (6) Problema armelor nucleare;
- (7) Creșterea demografică și
- (8) Răspândirea bolilor infecțioase periculoase.

Respondenții au fost rugați să selecteze un singur răspuns, care să corespundă principalei probleme, grave și urgente din lume.

Interpretarea rezultatelor indică faptul că, 23,4% din cetățenii municipiului Timișoara au apreciat că schimbările climatice globale sunt o problemă serioasă a lumii, un număr de respondenți mult mai numeros comparativ cu cetățenii Statelor Membre (12%, conform Eurobarometrului special 459, Raportul privind Schimbările Climatice, martie 2017) și semnificativ mai ridicat față de nivelul național, de 9%.

O analiză suplimentară a răspunsurilor cetățenilor în perspectivă social-demografică, indică faptul că:

- Bărbații (58,9%) sunt mai predispuși decât femeile (41,1%) să numească schimbările climatice drept o problemă foarte gravă a omenirii.
- Cetățenii din condominii și case de tip rural, cetățenii cu studii superioare și cei care nu au niciodată sau aproape niciodată dificultăți în plata facturilor sunt mai susceptibili să indice schimbările climatice drept una dintre cele mai grave probleme cu care se confruntă lumea în ansamblu, de către cetățenii din case de tip rural și studenții.
- Respondenții cu vârsta de 55 de ani sau peste, urmași îndeaproape de respondenții grupului de vârstă de 25-39 ani, sunt grupele de vârstă care tind să indice schimbările climatice drept cea mai mare provocare globală.
- Procentul grupului „Nicio acțiune de combatere a schimbărilor climatice” este mai mare (70%) comparativ cu cetățenii care au luat măsuri în acest sens (30%).

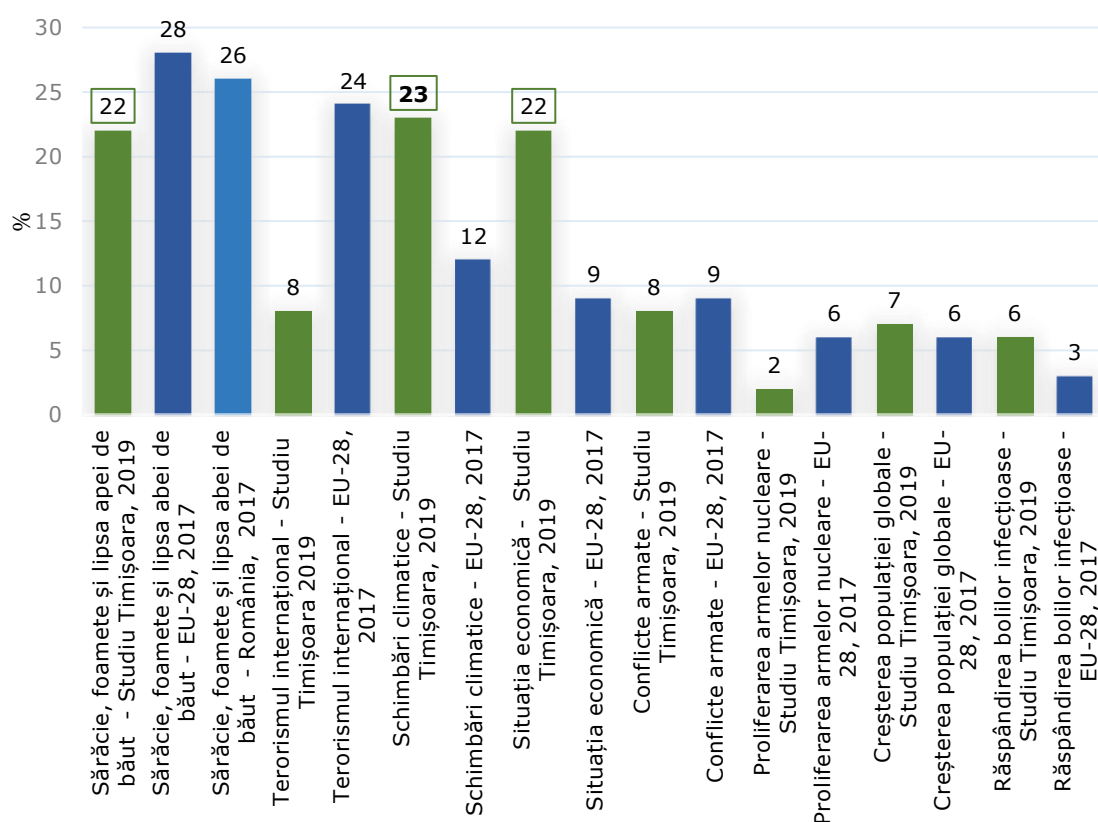


Fig. 3.2 Rezultatele privind percepția cetățenilor despre cea mai gravă problemă a omenirii

Respondenții au fost totodată rugați să indice dacă au dificultăți în plata facturilor (cu trei opțiuni de răspuns - „De cele mai multe ori”, „Uneori” sau „Niciodată”) și să indice dacă au implementat acțiuni de combatere a schimbărilor climatice (cu două opțiuni de răspuns: afirmativ și negativ). Procentul grupului „Nicio acțiune de combatere a schimbărilor climatice” este mai mare (70%) comparativ cu cetățenii care au luat măsuri în acest sens (30%).

În urma analizei rezultatelor răspunsurilor cetățenilor la cea mai gravă problemă a umanității de astăzi, analizată în perspectiva grupurilor social-demografice, se pot trage următoarele concluzii:

- **Cetățenii din Timișoara consideră că „Schimbările climatice” reprezintă cea mai gravă amenințare la nivel mondial (23%),** urmată de „Sărăcie, foamete, lipsa apei potabile” (22%) și „Situția economică” (22%), comparativ cu sondajul UE-28 efectuat în 2017. Raportul Eurobarometru UE-28 privind schimbările climatice, 2017 arată o clasare scăzută pentru „Schimbările climatice” (12%), ridicată pentru „Sărăcia, foamea și lipsa apei potabile”, (28%) și doar 9% pentru „Situția economică”;
- „Terorismul internațional” a fost numit singura problemă globală de 8% dintre cetățeni, comparativ cu sondajul UE-28 (24%);
- Ponderea respondenților care numesc „Creșterea populației globale” și „Răspândirea bolilor infecțioase periculoase” drept una dintre cele mai grave probleme globale este mai mare în Timișoara, (7%, respectiv 6%) decât la nivel european (6% și 3%);
- „Conflictele armate” și „Proliferarea armelor nucleare” au fost citate într-o proporție mai mică (8%, respectiv 2%) decât la nivelul UE (9%, respectiv 6%);

b. Percepția gravității schimbărilor climatice

Următoarea întrebare adresată cetățenilor a fost „Cât de gravă credeți că este astăzi problema schimbărilor climatice la nivel global?”, având posibilitatea de a alege între „Problemă gravă”, „Problemă destul de gravă” și „Nu este o problemă serioasă” folosind o scară de la 1 la 10.

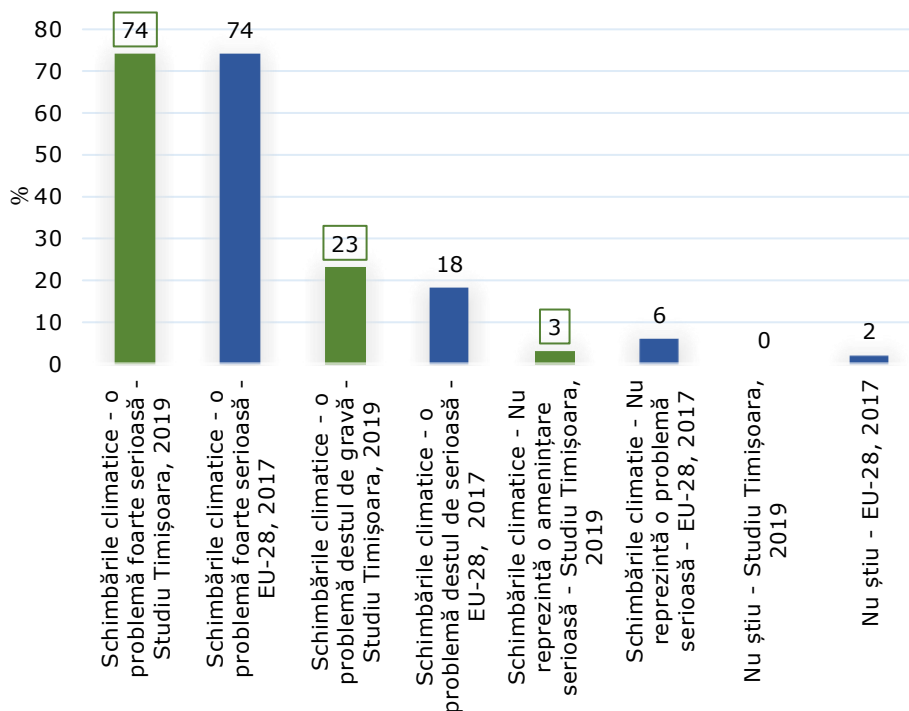


Fig. 3.3 Rezultate ale percepției cetățenilor asupra gravității schimbărilor climatice – studiu municipiul Timișoara (2019) comparativ cu Statele Membre EU-28 (2017)

Fig. 3.4 Rezultatele sondajului percepției cetățenilor asupra gravității schimbărilor climatice

Schimbările climatice	Problemă serioasă (1-4)	Destul de serioasă (5-6)	Foarte serioasă (7-10)
EU-28 (%)	6	18	74
Timișoara – 2019 (%)	3	23	74
Gen (nr. de cetățeni)			
Bărbați	3	43	108
Femei	7	28	121
Grupe de vârstă (nr. de cetățeni)			
15-24 ani	2	15	62
25-39 ani	0	11	71
40-54 ani	1	16	59
+55 ani	7	29	39
Educație – studii finalizate (nr. de cetățeni)			
Studii gimnaziale	0	8	31
Liceu (Bacalaureat)	9	34	132
Universitară	1	27	55
Încă învață	0	2	13
Categorii socio-profesionale (nr. de cetățeni)			
Antreprenori	0	9	19
Manageri, administrator și funcții asimilate	0	4	13
Funcționari publici	0	0	13
Muncitori (necalificați, lucrători comerciali, Servicii și vânzări, operatori, fermieri)	0	12	56
Persoane casnice	6	6	15
Fără loc de muncă	3	12	4
Pensionari	1	15	16
Elevi/studenti (liceu, Universitate)	0	13	95
Acțiuni întreprinse pentru combaterea schimbărilor climatice			
Da	0	6	141
Nu	10	65	90

74% dintre respondenți consideră că schimbările climatice sunt o problemă foarte gravă a omenirii, în timp ce aproape un sfert (23%) consideră că este o problemă destul de gravă. Rezultatele finale sunt foarte apropiate de sondajul UE-28, realizat în 2017. Doar un procent extrem de mic (3%) apreciază că schimbările climatice nu sunt o problemă.

c. Schimbările climatice și principalele opt provocări globale

A treia întrebare adresată cetățenilor a fost: „Care dintre următoarele subiecte considerați că este cea mai gravă problemă cu care se confruntă lumea în ansamblu?” o întrebare cu un număr de opt răspunsuri.

Tabelul 3.3 Percepția cetățenilor asupra celorlalte probleme urgente cu care se confruntă omenirea în prezent

TIMIȘOARA (număr de cetățeni)	Foamete, lipsa apei potabile, sărăcie (%)	Terorism (%)	Schimbări climatice (%)	Situația economică mondială (%)	Conflictele armate (%)	Arme nucleare (%)	Creșterea populației globale (%)	Răspândirea bolilor infecțioase grave
EU-28 (%)	70	62	43	42	34	27	23	22
Timișoara – 2019 (%)	64	30	74	77	50	19	36	39
Gen								
Bărbați	69	34	77	74	52	27	34	33
Femei	70	26	81	81	52	11	33	47
Grupe de vârstă								
15-24 ani	83	28	90	71	66	18	22	44
25-39 ani	87	16	91	75	38	13	26	59
40-54 ani	71	33	79	83	46	15	43	33
+55 ani	39	44	60	86	63	32	46	24
Educație – studii finalizate								
Studii gimnaziale	98	21	88	67	62	11	11	44
Liceu (Bacalaureat)	67	31	81	76	51	18	32	46
Universitară	62	34	69	90	47	23	52	26
Încă învață	40	0	47	34	20	0	7	47
Categoriile socio-profesionale								
Antreprenori	75	29	68	90	50	29	40	25
Manageri, administratori și asimilate	71	12	89	77	30	36	59	30
Funcționari publici	80	27	100	100	20	7	40	40
Muncitori	37	8	77	50	21	8	14	82
Persoane casnice	27	62	58	89	81	20	47	23
Fără loc de muncă	16	53	27	85	74	58	69	16
Pensionari	39	49	46	91	68	17	65	20
Elevi/studenți (liceu, universitate)	98	16	92	66	49	10	14	56
Dificultăți în plata energiei								
Deseori	28	57	51	87	71	28	53	28
Câteodată	59	33	79	81	44	17	42	41
Rareori/Câteodată	78	24	86	80	47	23	32	34
Nu știu	97	17	90	65	55	11	14	53
Acțiuni întreprinse pentru combaterea schimbărilor climatice								
Da	89	28	99	71	44	11	25	44
Nu	62	31	72	82	57	23	38	39

După analiza rezultatelor chestionarului, următoarele grupuri social-demografice au fost identificate ca fiind cele mai susceptibile de a menționa schimbările climatice drept una dintre cele mai grave probleme cu care se confruntă lumea în prezent:

- Grupul funcționarilor publici (100%), studenții (92%), respondenți cu vârste cuprinse între 15 și 39 de ani (90%, 91%), grupul cu nivel de educație gimnazială (88%), femeile (81%) și cetățenii care se confruntă ocazional cu dificultăți în plata facturilor la energie (79%);
- Cetățenii care au răspuns că au luat măsuri personale pentru combaterea și atenuarea schimbărilor climatice (99%);
- Cetățenii din grupul de vârstă 40-54 de ani (79%), în special în comparație cu cei cu vârsta peste 55 de ani (60%);
- Muncitorii (77%), în special în comparație cu persoanele casnice (58%), pensionarii (46%) și grupul persoanelor fără loc de muncă (27%);
- Persoanele care nu întâmpină dificultăți financiare în plata facturilor (86%);
- Managerii (89%), în special în comparație cu persoanele care desfășoară activități independente (68%) sau grupul de persoane fără loc de muncă (27%);
- Grupul format din respondenții care au răspuns „Nu știu” pentru întrebarea legată de dificultățile de plată a facturilor la energie, dar au menționat „schimbările climatice” cu un procent ridicat (90%). Acest grup este de fapt format din studenți sau tineri care locuiesc încă în casa părintească, fără nicio implicație semnificativă în plata cheltuielilor energetice;
- Procentul respondenților din Municipiul Timișoara Timișoarei este mult mai mare (74%) față de cel înregistrat la nivelul UE-28 (43%). Acest procent este o consecință a evenimentelor meteorologice extreme din ultimii trei ani, în care multe familii au suferit pierderi materiale.

d. Responsabilitatea pentru combaterea schimbărilor climatice

A doua parte a sondajului a fost dedicată surprinderii măsurilor luate cu privire la combaterea și atenuarea schimbărilor climatice, cetățenii fiind întrebați cu privire la opinia lor cu privire la instituția sau grupul de instituții pe care le consideră responsabile de abordarea și luarea măsurilor de combatere a efectelor schimbărilor climatice, dar și despre demersurile personale întreprinse în acest sens. Respondenților li s-a oferit un set de răspunsuri posibile care exprimă acțiuni de atenuare a efectelor schimbărilor climatice, fiind întrebați despre implicarea lor în implementarea acestor acțiuni.

Lista propusă a instituțiilor, organizațiilor și persoanelor responsabile a inclus: (1) Guvernul României, (2) Uniunea Europeană, (3) Sectorul de afaceri și industria, (4) Autoritățile publice regionale și locale, (5) Respondentul însuși, (6) Grupuri/organizații de mediu, (7) Altele, (8) Toate, (9) Niciuna, (10) Nu știu. Respondenții au putut alege cât de multe răspunsuri și-au dorit, din lista de opțiuni menționate.

După cum se poate vedea din Fig. 3.5, în rezultate, la Timișoara, UE și Guvernul Național sunt instituțiile responsabile cel mai frecvent indicate, 54%, respectiv 52%, comparativ cu sondajul UE-28 din 2017 care indică un procent mai mic (39, respectiv 43 %). Patru din zece cetățeni au indicat sectorul de afaceri și industria, dar și autoritățile regionale și locale (42%) drept sectoare, respectiv instituții responsabile de combaterea efectelor schimbărilor climatice, în timp ce în cadrul sondajului UE-28 au fost menționați într-un procent mai mic - 38%, respectiv 22%. S-a observat un procent ridicat și neașteptat cu privire la răspunsul care indică implicarea personală a respondentului ca fiind responsabilă pentru combaterea schimbărilor climatice (24%), mai mare decât la nivelul UE-28 (22%). Procentul respondenților care consideră că responsabilitatea pentru combaterea efectelor schimbărilor climatice revine tuturor – societății civile la nivel de individ

(24%) este mai mare decât în sondajul UE-28 din 2017 (20%). Asociațiile pentru protecția mediului au fost indicate doar într-o mică măsură (11%).

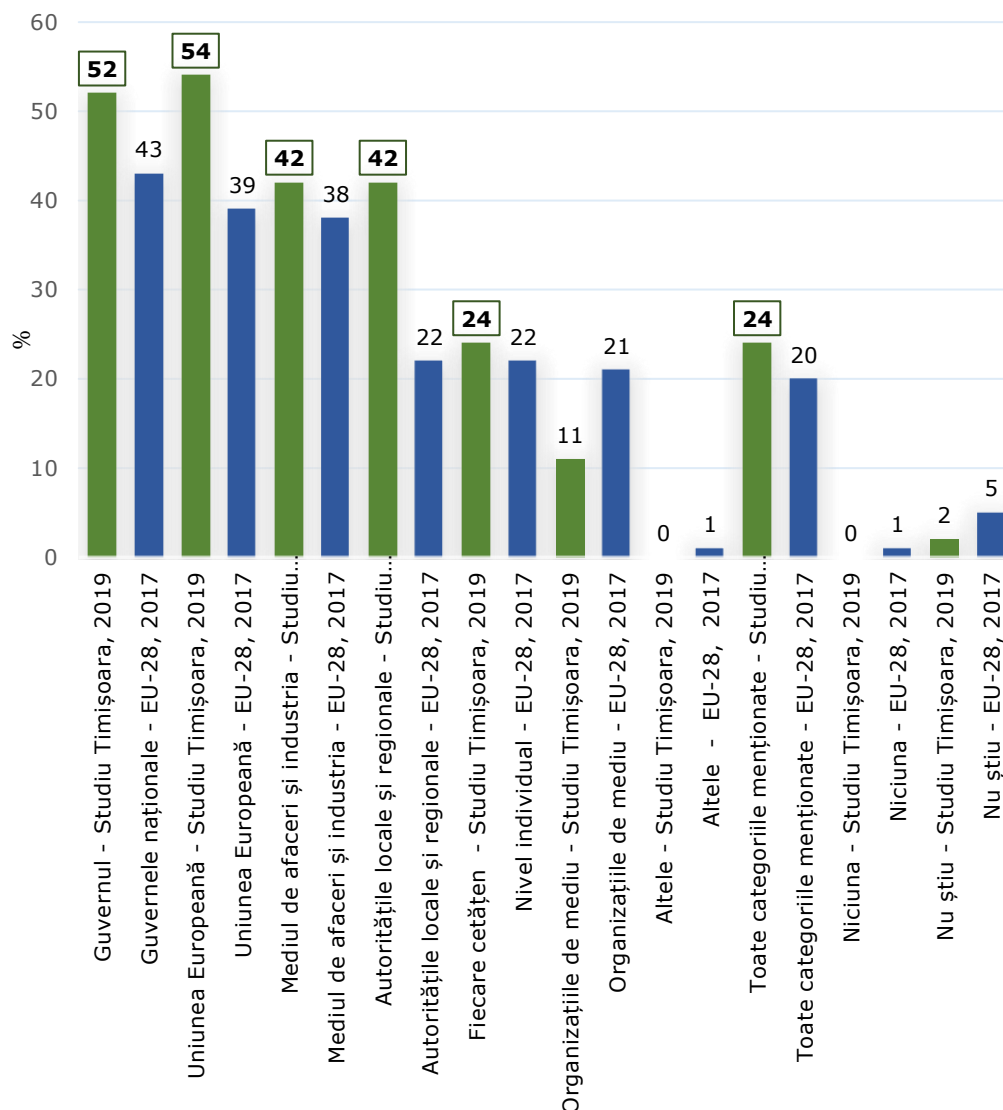


Fig. 3.5 Rezultatele chestionarului privind responsabilitatea pentru combaterea

Chestionarul a propus o listă de acțiuni în diferite sectoare (așa cum este prezentat în Fig. 3.6): gestionarea deșeurilor, achiziții ecologice, din surse locale, transport ecologic, eficiență energetică, modele de transport sustenabile, surse de energie regenerabile, etc., cu posibilități de a răspunde la mai multe întrebări, fără a exista limitări. Peste patru din zece respondenți (42%) au răspuns că încearcă să reducă cantitatea de deșeuri generate și că își separă deșeurile în scopul reciclării. Doar patru din zece cetățeni au răspuns că încearcă să reducă numărul de produse de unică folosință pe care le folosesc (pungi de plastic, ambalaje etc.) și cumpără alimente sezoniere produse local. Cel puțin trei din zece cetățeni aleg să înlocuiască aparatele electrocasnice vechi, ineficiente, cu echipamente noi, eficiente din punct de vedere energetic. Mijloacele de transport ecologice, ca alternativă la autoturismele private - biciclete, transport public sau mersul pe jos au fost menționate doar de 21% dintre respondenți. Toate rezultatele sunt cu mult sub rezultatele sondajului UE-28 realizat în anul 2017. Evitarea zborului pe

distanțe scurte, cumpărarea unei mașini eficiente din punct de vedere al consumului de combustibil și instalarea de contoare inteligente sunt acțiuni indicate de doar 6% dintre respondenți, într-o proporție mai mică decât în sondajul UE-28 (10%, 9% și 8%). Acțiunile privind trecerea la un furnizor de energie care furnizează o pondere mai mare de energie din surse regenerabile se înregistrează la nivelul inferior al scalei (3%). Numărul respondenților din categoria „Fără acțiune climatică” este surprinzător de ridicat - 18% comparativ cu nivelurile înregistrate în UE-28 (9%). Cu toate acestea, am observat că unii dintre cei care au răspuns că nu au întreprins nicio acțiune personală în lupta împotriva schimbărilor climatice au ales una sau mai multe acțiuni din lista prevăzută pentru următoarea întrebare. Cetățenii care au identificat schimbările climatice ca fiind o problemă foarte gravă cu care se confruntă astăzi omenirea este cea mai susceptibilă să fi întreprins cel puțin o acțiune în comparație cu cei care nu au identificat schimbările climatice drept o problemă reală a lumii actuale.

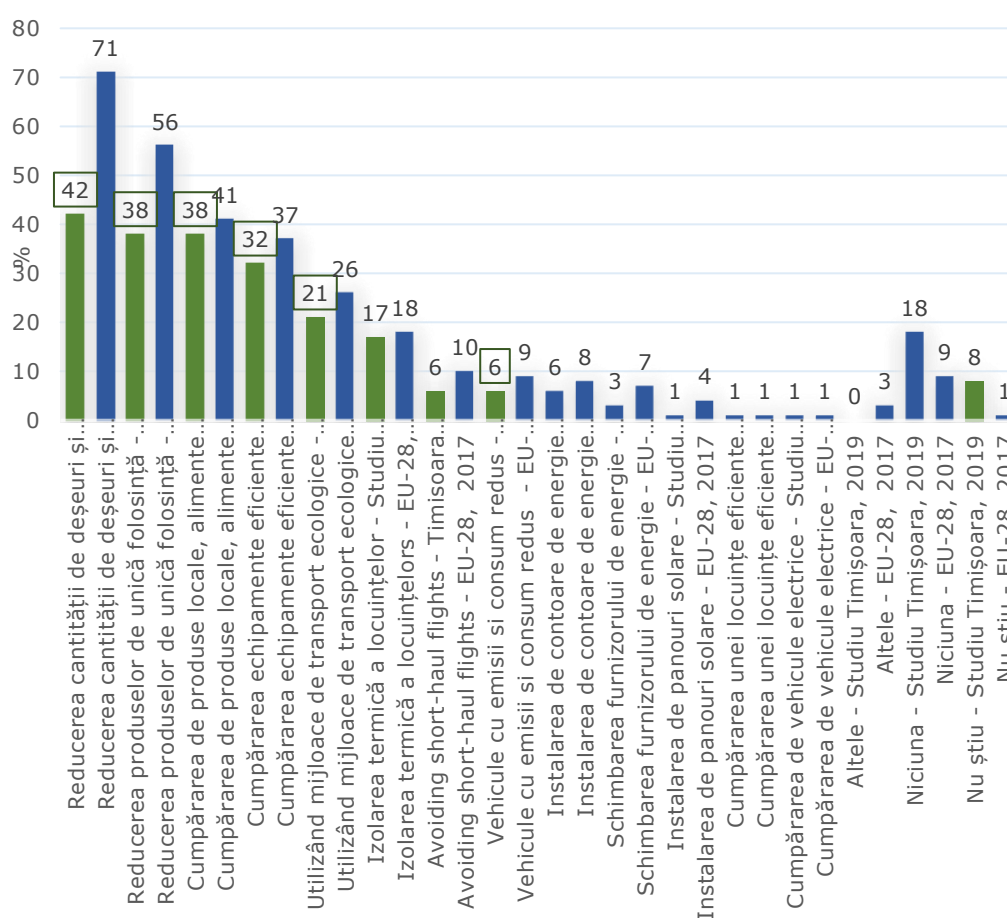


Fig. 3.6 Rezultatele sondajului de opinie privind acțiunea personală a cetățenilor privind combaterea și atenuarea efectelor schimbărilor climatice

e. Atitudinea și angajamentul cetățenilor față de schimbările climatice

Rezultatele cercetării sunt prezentate în Fig. 3.7. Au fost utilizate cinci întrebări cu răspunsuri scurte (Da/Nu):

(1) „Ați dori să participați ca voluntar la activitățile de mediu și să lucrați alături de municipalitate?”,

(2) „Considerați că sacrificarea unor beneficii individuale ar putea rezolva problemele actuale ale omenirii privind schimbărilor climatice?”,

(3) „Aveți intenția de a participa la viitoarele activități locale organizate pe tema schimbărilor climatice?”,

(4) „Ați participat în ultimul an la activitățile locale de mediu?” și

(5) „Ați dori să vă alăturați efortului local efectiv de atenuare a schimbărilor climatice?”.

Participarea publicului este un aspect extrem de important al planificării locale și, în special, pe tema schimbărilor climatice, deoarece succesul implementării acțiunilor și măsurilor rezidă în egală măsură în eforturile municipalității și în angajamentul cetățenilor și sprijinul individual. O reacție pozitivă a fost înregistrată în rândul cetățenilor timișoreni, manifestată prin disponibilitatea de a participa în viitor la activitățile locale de mediu și de a participa ca voluntar la activitățile și lucrările de mediu.

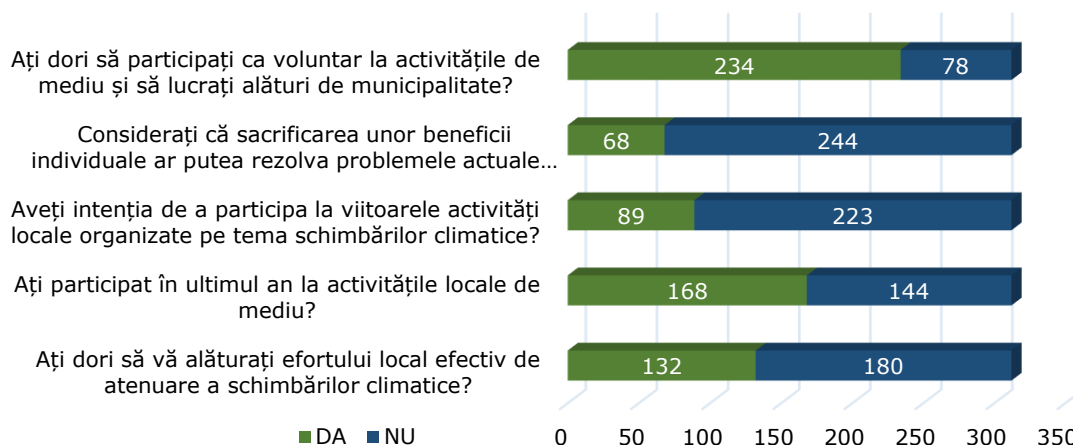


Fig. 3.7 Rezultate sondajului privind atitudinea cetățenilor și acțiunile de implicare locală pentru combaterea schimbărilor climatice

3.1.4. Concluziile cercetării

Rezultatele cercetării obținute în urma studiului pot fi rezumate după cum urmează:

- În Municipiul Timișoara, schimbările climatice sunt considerate una dintre cele mai importante probleme globale, alături de lipsa hranei și foamea care poate fi asociată insecurității alimentare, lipsa apei potabile, sărăcia și bunăstarea economică;
- O mare majoritate a timișorenilor consideră schimbările climatice o problemă reală și foarte gravă cu care se confruntă omenirea;
- Din punctul de vedere al cetățenilor, UE și guvernul național sunt considerate principalele entități responsabile cu implementarea de acțiuni pentru combaterea schimbărilor climatice;
- Aproape jumătate dintre persoanele chestionate au declarat că au luat măsuri personale în lupta împotriva schimbărilor climatice;
- O mare majoritate a timișorenilor au o atitudine și un comportament pozitiv față de aspectele legate de mobilitatea urbană durabilă, mijloacele de transport eficiente din punct de vedere energetic și ecologice;

- Înțelegerea noțiunii de schimbări climatice este uneori limitată, fiind adesea asociată sau confundată cu alte probleme urbane. În timpul sondajului, la menționarea problemelor legate de schimbări climatice, s-a observat că există o neclaritate între cauzele și efectele schimbărilor climatice, acestea din urmă fiind, aparent, mai bine recunoscute decât cauzele.
- Importanța atribuită problemelor legate de schimbările climatice și atenuarea efectelor acestora, gravitatea cu care este abordat subiectul și faptul că autoritățile publice naționale și locale sunt considerate principalii actori responsabili pentru combaterea și atenuarea efectelor schimbărilor climatice sunt reflectate în punctele de vedere ale cetățenilor.
- Sondajul a permis o mai bună înțelegere a status-ului local cu privire la schimbările climatice, din perspectiva înțelegerii percepției și comportamentul declarat al locuitorilor, partea interesată cu cea mai mare relevanță la nivelul unei localități.
- Realizarea unui astfel de studiu este de mare ajutor autorității publice locale, prin concluziile pe care le creionează, în vederea dezvoltării în viitor a strategiei climatice și a viitorului plan de acțiune climatică, implicând comunitatea locală într-o dezbateră publică transparentă cu privire la acțiunile practice care pot fi întreprinse.
- În cele din urmă, sondajul permite cercetări viitoare în domeniile sărăciei energetice, educației privind schimbările climatice și dezvoltare sustenabilă, sensibilizării și comunicării problemelor legate de schimbările climatice.

3.2. Cercetare aplicativă privind explorarea nevoilor de formare pentru schimbările climatice și consum sustenabil de energie în cazul autorităților publice locale

Rezultatele de cercetare prezentate în cadrul acestui subcapitol au fost parțial diseminate în [175].

3.2.1. Introducere în tematica cercetării

Eficiența energetică (EE) reprezintă una dintre cele cinci dimensiuni cheie ale Uniunii Energetice, importanța ei fiind subliniată prin Acordul de la Paris, ținta de economisire a energiei până în 2030 fiind stabilită la 27%. Tranziția către o economie cu emisii scăzute de carbon nu poate fi realizată decât prin investiții substanțiale direcționate către eficiența energetică și producerea de energie din surse regenerabile.

Pentru a face posibile investițiile în eficiență energetică într-un mod mult mai ușor, este nevoie de crearea de politici energetice. Una dintre componentele centrale ale politicii UE de eficiență energetică este reprezentată de sectorul construcțiilor. Statistica arată faptul că sectorul clădirilor este responsabil pentru 40% din consumul final de energie, 36% din GES și aproape 75% din clădiri nu sunt eficiente din punct de vedere energetic. Îmbunătățirea EE al clădirilor existente este esențială pentru atingerea țintelor naționale în acest domeniu, dar

și pentru atingerea obiectivelor privind schimbările climatice, pentru o economie cu emisii scăzute de carbon până în 2050”.^{23,24}

În ultimii ani, instituțiile publice și companiile publice locale au acordat o atenție limitată schimbărilor climatice și dezvoltării durabile. Investițiile din ultimii ani în eficiența energetică și măsurile de atenuare și adaptare au fost recunoscute drept priorități de management public. În ciuda angajamentului autorităților locale, există mai multe constrângeri manifestate prin rigiditate instituțională, constrângeri financiare, angajament redus al organizațiilor, lipsa de cunoștințe, competențe și abilități și capacitate tehnică, toate aceste neajunsuri cumulate limitând implementarea strategiilor energetice și climatice și atingerea obiectivelor stabilite.²⁵

Conceptul de dezvoltare durabilă a orașelor poate fi descris prin cei patru piloni ai săi: (1) dezvoltare economică, (2) dezvoltare socială, (3) management de mediu și (3) guvernare urbană eficientă și eficace. Construirea sau regândirea zonelor urbane pe cei patru piloni reprezintă o provocare pentru multe orașe. Practicile și studiile recente au arătat că gradul de conștientizare a populației în calitate de consumatori și a angajaților unor organizații cu privire la schimbările climatice este, în general, destul de scăzut. Conceptul de sustenabilitate, de atenuare și adaptare la schimbările climatice sau vulnerabilitatea și riscul la schimbările climatice sunt destul de puțin cunoscute, iar comportamentul și practicile pro-climă sunt, de asemenea, practic puțin cunoscute și manifestate.

Creșterea gradului de conștientizare în rândul cetățenilor și al angajaților publici este un factor important în abordarea profesională a eficienței energetice și a acțiunilor și măsurilor climatice. Cercetările anterioare efectuate la nivel de populație, privind percepția și atitudinea privind schimbările climatice – atenuare/adaptare, au condus la concluzia că aceste aspecte, deși considerate importante, nu sunt urmate de acțiuni consistente, iar coeziunea în jurul acțiunilor de protecție a climei este încă slabă la nivel european.

Din literatura de specialitate în domeniul managementului sustenabilității, s-a subliniat faptul că, există metode și instrumente care pot ghida organizațiile în dezvoltarea și reorientarea lor către sustenabilitate și protecția climei, printr-o analiză a situației lor actuale și prin aplicarea unor măsuri de îmbunătățire. Dacă până de curând abordarea Triple Bottom Line, care a fost abordată inițial de John Elkington în 1994, (*3P-People-Planet-Profit*), asociat cu dimensiunile sustenabilității), mai ales în rândul companiilor, se impune ca pe viitor să se acorde o atenție mult mai ridicată problemelor legate de sustenabilitate, prin abordarea de tip *Quadruple Bottom Line* (QBL) - mediu, social, economic și guvernantă. Măsurarea sustenabilității prin utilizarea indicatorilor legați de cei patru piloni ai metodei QBL va putea oferi o imagine de ansamblu. Planurile strategice privind mediul, schimbările climatice și regenerare urbană vor constitui o necesitate în

²³ United Nations. 2015. 'Transforming our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development.' <https://sustainabledevelopment.un.org/post2015/transformingourworld>

²⁴ European Commission. 2011. 'A Roadmap for Moving to a Competitive Low Carbon Economy in 2050.' https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/strategies/2050/docs/roadmap_2050_ppt_en.pdf

²⁵ European Commission. 2019. 'Reflection Paper: Towards a Sustainable Europe by 2030.' https://ec.europa.eu/commission/sites/betapolitical/files/rp_sustainable_europe_30-01_en_web.pdf

pentru un răspuns corespunzător al orașului față de provocările actuale și oportunitățile viitoare, sustenabil și coordonat [176].

Pentru a rămâne în zona de excelență operațională, autoritățile administrației publice locale trebuie să își îmbunătățească activitatea în mod constant și sistematic. În acest context, învățarea organizațională ar putea fi un instrument strategic al managementului modern. Învățarea, din această perspectivă, nu înseamnă doar îmbunătățirea cunoștințelor și abilităților, ci este și o cale de a construi o organizație de succes, flexibilă și dinamică.

Realitatea practică arată că funcționarii publici sunt uneori sub presiune pentru a „face mai mult cu resurse cât mai puține”, adesea fără o pregătire adecvată. Angajații publici sunt fie prea puțini numeric alocați domeniilor mediu și dezvoltare sustenabilă, fie formarea profesională și creșterea competențelor vine prea târziu sau deloc. Lipsa competențelor, timpul redus și volumul ridicat al sarcinilor de serviciu, ori absența calificărilor și formării profesionale par să fie motivele principale ale performanței slabe din administrația publică locală în domeniul sustenabilității. Dezvoltarea profesională este relevantă atât pentru angajați, cât și pentru organizații.

Cercetările efectuate în domeniu indică faptul că dezvoltarea profesională este direct legată de activitățile de zi cu zi ale angajaților și ar trebui să facă parte dintr-un proces mai profund de învățare continuă [177]. Dezvoltarea profesională este asociată cu procesul continuu de îmbogățire și maturizare a cunoștințelor, abilităților și atitudinilor care sunt dobândite pe parcursul desfășurării activității, prin formare, învățare formală și informală la locul de muncă. Considerații similare și o evaluare inspirațională a nevoii de formare în domeniul temelor de dezvoltare durabilă sunt prezentate de [178]. Relația dintre învățarea la locul de muncă, învățarea de zi cu zi și formarea formală a fost deja analizată în literatura de specialitate [179, 180]. Învățarea formală și informală în contextul locului de muncă ar putea fi dezvoltată sub diferite forme, fiind legată de dezvoltarea capitalului uman [181]. Procesul de dezvoltare profesională constă într-un ansamblu de experiențe personale care formează și definește învățarea de-a lungul dezvoltării carierei [182].

3.2.2. Contextul cercetării

Cercetarea realizată a vizat identificarea și caracterizarea nevoilor de formare pentru schimbările climatice și consumul durabil de energie în cazul angajaților din administrația publică locală. Importanța acestui subiect decurge din situația actuală indusă de schimbările climatice și din presiunea ridicată aplicată funcționarilor publici și organizațiilor publice, pentru elaborarea și implementarea de măsuri urgente de diminuare a riscurilor de mediu și climatice.

Cercetarea a vizat Primăria Municipiul Timișoara, care a implementat proiectul „*Smart And Sustainable Energy Consumption*” – acronim SASEC, e-MS RORS-300, în cadrul Programului Interreg IPA de Cooperare Transfrontalieră România – Serbia 2014-2020, ale cărui activități au fost circumscrise conceptelor de sustenabilitate, consum responsabil de energie, eficiență energetică, dezvoltarea capacității administrative, promovarea unei rețele transfrontaliere de educație și cercetare în domeniul resurselor de mediu și creșterea gradului de conștientizare cu privire la importanța economisirii energiei și a potențialului energiei din surse regenerabile (SER).

Unul dintre obiectivele proiectului a fost dezvoltarea unui material de instruire consistent și realizarea unui program de formare profesională, care să

vizeze funcționarii publici și specialiștii orașelor participante la proiect și organizarea unei mese rotunde cu specialiști și actori-cheie locali: funcționari publici, specialiști din administrația locală, administratori ai clădirilor publice, companii publice, care formează grupurile țintă. Cursul de formare profesională a vizat dobândirea de cunoștințe teoretice și abilități pentru a fi transpuse în activitatea de zi cu zi, pentru elaborarea și implementarea cu succes a viitorul Plan de acțiune pentru climă și energie durabilă (PACED). Cercetarea s-a bazat pe recomandările literaturii de specialitate care, a indicat importanța formării profesionale în domeniul sustenabilității și al leadershipului în sustenabilitate [178, 183-185], ca fundament al unui management organizațional performant [186].

3.2.3. Metodologia cercetării

Cercetarea a plecat de la ipoteza că, elaborarea materialelor de instruire cele mai relevante și furnizarea celor mai potrivite servicii de instruire se poate realiza doar după parcurgerea unei etape de investigare a nevoii de formare. Pentru identificarea nivelului de cunoștințe și a interesului pentru diferite teme, a fost elaborat un chestionar, adaptat la nivelul aparatului de specialitate al primarului, prin includerea responsabilităților specifice la nivel de municipiu, stabilite prin lege (prezentat în **Anexa 3**). Chestionarul s-a adresat unui număr de două grupuri țintă: funcționari publici din cadrul Municipiului Timișoara și specialiști din companiile locale prestatoare de servicii publice, funcții publice de execuție și de conducere.

Metoda de cercetare s-a bazat pe un chestionar (Anexa 3), realizat pe un eșantion de 75 de funcționari publici, folosind metoda anchetei de cercetare sociologică. Chestionarul a fost distribuit către principalele direcții din cadrul Primăriei Municipiului Timișoara și trimis prin e-mail companiilor și instituțiilor locale, în urma invitației la training. Sondajul a fost realizat cu participarea a 67 de respondenți cu răspunsuri validate, reprezentând o rată de răspuns de 89,34%.

Sondajul a fost bine acceptat de toți participanții. De asemenea, participarea la cercetare a fost voluntară și anonimă, respondenților fiindu-le solicitate doar date despre gen, vârstă, nivel de studii, funcție și profesie. Sondajul a acoperit stadiul actual al cunoștințelor privind schimbările climatice, consumul durabil de energie și eficiență energetică și a propus un număr de douăsprezece subiecte care să fie apreciate în diferite grade de relevanță/interes de către potențialii beneficiari ai programului de formare profesională. Cercetarea a urmărit să surprindă aspecte ale utilității informațiilor pentru formarea personală în activitatea la locul de muncă, dar și în viața privată. Au fost investigate sursele obișnuite de informare și învățare, materialele și metodele de instruire, dar și modalitățile prin care se transmit cunoștințele în cadrul organizației. A fost de asemenea evaluat gradului în care leadership-ul organizațional este implicat în identificarea oportunităților de formare profesională și în sprijinirea procesului educațional, ca formă de a susține și sprijini tranziția către o organizație sustenabilă.

Datele demografice ale grupului de cercetare, pregătirea și poziția în organizație sunt prezentate în Fig. 3.8. Din totalul de 67 de respondenți, 59 au fost angajați ai instituțiilor administrației publice locale și 8 reprezentanți ai companiilor de servicii publice locale. Proporția respondenților în funcție de gen, 61% femei și 39% bărbați, a fost foarte apropiată de cea a instituției. Așa cum rezultă din datele prezentate în Fig. 3.8, 80,6% dintre respondenți ocupă o funcție

executivă, în timp ce 19,4% ocupă o funcție publică de conducere, toți participanții la studiu având nivelul minim de studii universitare: 52,24% diplomă de licență, 40,3% diplomă de master și 7,47% absolviți ai studiilor doctorale. Din sfera profesională, marea majoritate a respondenților au fost ingineri, economiști și consilieri juridici, dar și arhitecți, specialiști în comunicare și psihologi – incluși în categoria „altă profesie”.

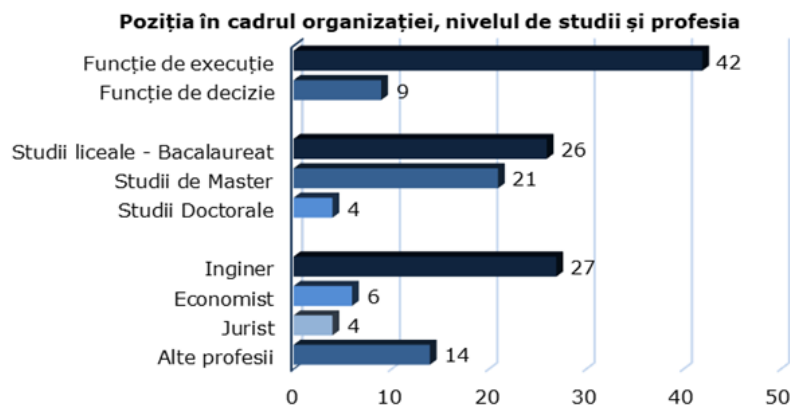


Fig. 3.8 Poziția respondenților la nivelul organizației subiect al cercetării, nivelul de studii și profesia respondenților

Analiza grupelor de vârstă a relevat faptul că grupul de respondenți cu vârsta peste 45 de ani a fost mai numeros comparativ cu grupa de vârstă de 35-45 de ani, acesta din urmă fiind mai numeros decât cel al respondenților cu vârsta sub 25 de ani.

Chestionarul elaborat a propus subiecte relevante din domeniul mai larg al durabilității, eficienței energetice, consumului durabil de energie și schimbărilor climatice. Respondenții au avut ocazia să aprecieze nouă subiecte, folosind o scală Likert de 5 puncte (Anexa 4).

3.2.4. Analiza și interpretarea rezultatelor cercetării

Investigarea statusului actual al cunoștințelor în domeniile și subdomeniile indicate (Tabelul 3.4), evidențiază necesitatea organizării și derulării unor cursuri introductive în unele domenii dar și a cursurilor de specializare în alte domenii. La prima vedere, a fost considerat încurajatoare regăsirea în zona „Nivel moderat de cunoștințe” a unui număr mare de respondenți (între 35% și 53%), dar în funcție de domeniul de activitate în care activează unii funcționari publici, acest rezultat poate fi totuși nesatisfăcător. În plus, de remarcat este faptul că „economia circulară” este un domeniu necunoscut sau puțin cunoscut pentru 14,94%, respectiv 22,39% dintre respondenți.

Tabelul 3.4 Rezultatele cercetării – Evaluarea stadiului actual al cunoașterii

Domeniile cercetate sub aspectul evaluării cunoștințelor	1	2	3	4	5
	Nivel de cunoștințe (autoevaluare)				
	Nu există	Scăzut	Moderat	Puternic	Temeinic
	%	%	%	%	%
Reducerea emisiilor de GES	4,48	13,43	53,73	22,39	5,97
Adaptarea la schimbările climatice	2,99	19,40	53,73	17,91	5,97
Conceptul de sustenabilitate	4,48	19,40	43,28	26,87	5,97
Consum responsabil de apă	0,00	8,96	35,82	44,78	10,44
Consum de energie	0,00	7,46	37,31	41,79	13,44
Managementul deșeurilor	1,49	5,97	38,81	43,28	10,44

Economie circulară	14,94	22,39	37,31	16,42	8,96
Eficiență energetică	2,99	22,39	37,31	28,36	8,96

În Tabelul 3.5. sunt rezumate rezultatele cercetării pentru identificarea nevoilor de formare aferente temelor alese selectate pentru administrarea chestionarului. Conform opiniilor respondenților, au fost indicate nevoi moderate, puternice și foarte puternice exprimate pentru următoarele subiecte: managementul apei, schimbări climatice, bune practici legate de eficiența energetică pentru sectorul clădirilor și performanța energetică a clădirilor (procentul răspunsurilor este de peste 60% pentru toate aceste subiecte). Schimbările climatice și sustenabilitatea sunt domenii de mare relevanță care vor necesita o atenție suplimentară, inclusiv din punct de vedere al pregătirii profesionale, acestea fiind indicate într-un procent remarcabil drept „Nivel scăzut de cunoștințe” și într-un procent foarte mic la „Nivel foarte puternic de cunoștințe”.

Tabelul 3.5 Rezultatele cercetării – Analiza nevoii de formare profesională

Domeniile cercetate sub aspectul nevoii de formare profesională	1	2	3	4	5	3+4+5
	Nivel de interes					
	Nu există	Scăzut	Moderat	Puternic	Foarte puternic	Moderat, Puternic, Foarte puternic
	%	%	%	%	%	%
Eficiența energetică – cadrul legislativ actual	1,49	7,46	38,81	31,34	20,90	52,24
Consumul de energie în clădiri	0,00	5,97	40,30	41,79	11,94	53,73
Producerea de energie din surse regenerabile în clădiri	0,00	5,97	37,31	31,34	25,37	56,71
Performanța energetică a clădirilor	0,00	5,97	32,84	41,79	19,40	61,19
Schimbările climatice	0,00	5,97	29,85	40,30	23,88	64,18
Inventarul de emisii GES și monitorizare	0,00	7,46	38,81	31,34	22,39	53,73
Obiective de dezvoltare durabilă (ODD)	1,49	10,45	35,82	32,84	19,40	52,24
Sectorul transport – transport durabil	0,00	5,97	37,31	44,78	11,94	56,72
Managementul apei	0,00	5,97	28,36	52,24	13,43	65,67
Managementul deșeurilor	0,00	4,48	40,30	31,34	23,88	55,22
Eficiența energetică în clădiri – bune practici	1,49	5,97	29,85	38,81	23,88	62,69
NZEB	8,96	20,90	29,85	23,88	26,87	50,75

După cum se poate observa, din perspectiva surselor de informare profesională (Fig. 3.9), 36 de respondenți au indicat literatura de specialitate ca principală sursă de informare în viața lor profesională, foarte apropiată de legislație și de participarea activă la proiectele cu finanțare europeană (25, respectiv 24). De asemenea, conferințele și atelierile de lucru sunt considerate surse valoroase de informații și cunoștințe (indicate de 21 de respondenți), în condițiile în care participarea la cursuri de formare, specifice administrației publice, a fost limitată din cauza constrângerilor bugetare locale. Șapte

respondenții au indicat Internetul ca o sursă de încredere de informații și de învățare (Fig. 3.9).

Sursa de informare profesională și de instruire

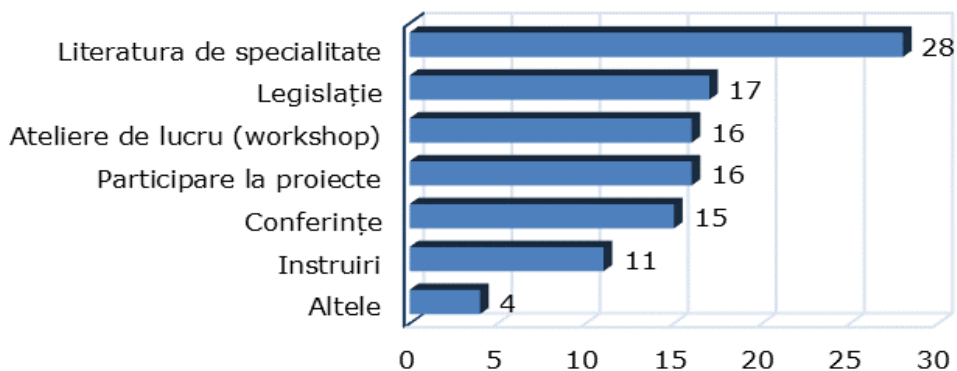


Fig. 3.9 Sursele de informare profesională – rezultate ale analizei rezultatului chestionarului aplicat

Rezultatele cercetării privind materialele și metodele de instruire și modul de transfer al informațiilor, (întrebare cu posibilități multiple de răspuns), nu au fost o surpriză (Fig. 3.10).

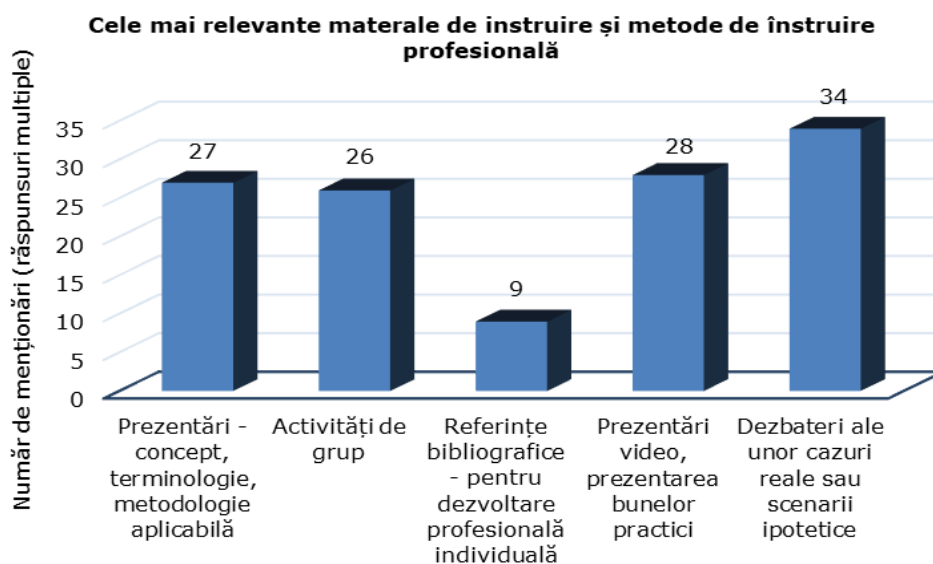


Fig. 3.10 Rezultatele chestionarului privind cele mai relevante materiale și metode de instruire

Diseminarea și transferul conținutului materialelor de instruire

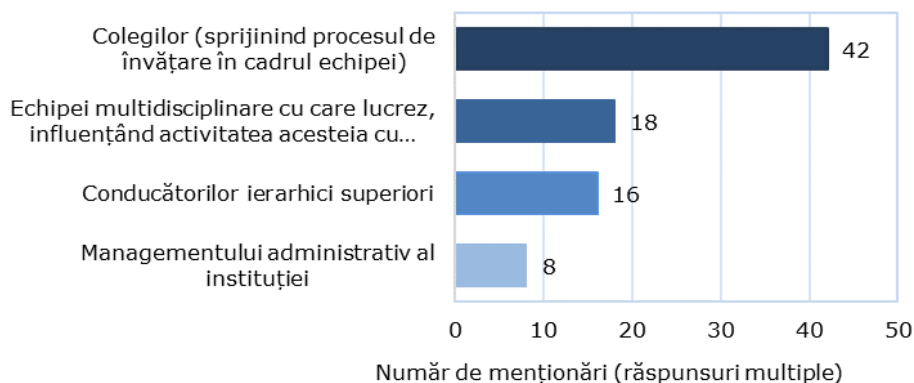


Fig. 3.11 Rezultate privind cele mai relevante metode de diseminare și transfer al materialelor de instruire

Rezultatele răspunsurilor privind aprecierea oportunității de a dobândi cunoștințe în domeniul consumului de energie durabilă, eficiență energetică și schimbări climatice (răspunsuri de acord și acord puternic) sunt prezentate sintetic în Fig. 3.11.

Dacă în anii precedenți modelele clasice de formare profesională au predominat în activitatea administrației publice, respondenții au indicat că este necesară o schimbare de abordare. Dezbaterile pe cazuri specifice sau scenarii ipotetice, materiale multimedia, prezentările teoretice și activitățile de grup sunt indicate de majoritatea respondenților, dar ca sursă de informare au fost indicate referințele bibliografice pentru anumite domenii.

Rezultatul chestionarului despre oportunitatea de a fi instruit în domeniul sustenabilității, consumului responsabil de energie, eficienței energetice și schimbărilor climatice (Fig. 3.11) a fost apreciat ca pozitiv de majoritatea participanților.

Răspunsurile de „De acord” și „Acord puternic” au fost formulate de 76% dintre respondenți privind sesiunile de instruire profesională ca o formă de dobândire a unor noi abilități care poate fi transpuse în cadrul activității profesionale actuale. 81% dintre respondenți consideră că formarea profesională contribuie la dezvoltarea capacității administrative, cu implicații directe și influențe pozitive asupra vieții comunității, iar 90% dintre respondenți intenționează să implementeze și să împărtășească aceste cunoștințe cu familia și prietenii.

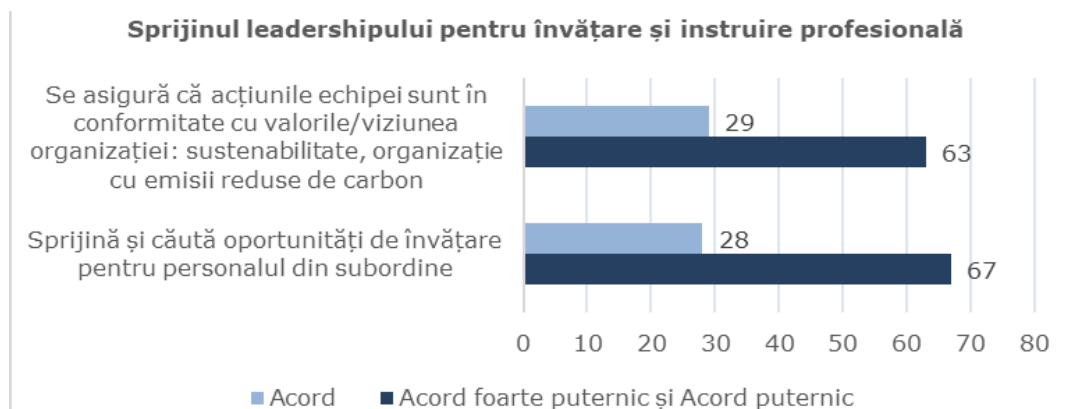


Fig. 3.12 Rezultatele răspunsurilor privind rolul leadership-ului în procesul de învățare organizațională

Unul dintre cele mai interesante descoperiri ale cercetării realizate au vizat identificarea și caracterizarea nivelului actual de cunoștințe și a nevoilor de formare profesională în administrația publică locală, legate de domeniile și ariile tematice investigate, sursele preferate sau frecvente de informare și învățare profesională, cele mai relevante materiale și metode de instruire care ar putea sprijini mai bine transferul de cunoștințe și informații între formatori și cursanți, dar și rolul leadership-ului în promovarea și susținerea culturii învățării (Fig. 3.12).

3.2.5. Concluzii

Obiectivul prezentului studiu a fost de a explora nevoia de instruire în domeniul schimbărilor climatice și consumul de energie durabil în cazul angajaților de la autoritățile publice locale. Metodologia de cercetare a constatat în aplicarea unui sondaj bazat pe un chestionar predefinit. Rezultatele cercetării au identificat

și caracterizat: nivelul actual de cunoștințe și nevoile de formare aferente subiectelor investigate, sursele preferate sau frecvente de informare și învățare profesională, cele mai relevante materiale și metode de formare care ar putea susține mai bine cunoștințele, modalitatea de transfer a informațiilor între formatori și cursanți și rolul leadership-ului în promovarea și sprijinirea culturii învățării.

Rezultatele cercetării sunt limitate la eșantionul de cercetare definit de grupul respondenților (funcționari publici și angajați ai altor organizații publice). Toți respondenții au apreciat oportunitatea de a învăța și de a-și dezvolta abilitățile în domeniul consumului durabil de energie, al eficienței energetice și al schimbărilor climatice (90% din răspunsuri au fost „De acord și acord puternic”). Ca imagine generală a răspunsurilor și opiniilor respondenților (potențiali formabili, cursanți) se pot menționa următoarele:

- Angajații au exprimat o nevoie foarte mare de pregătire pentru subiecte precum managementul apei și schimbări climatice;
- Respondenții obțin, de obicei, informații și cunoștințe profesionale (însoțite de un proces de auto-învățare) din resurse științifice, legislație (inclusiv legi, norme și standarde) și în cadrul activităților lor de implicare în proiecte;
- Au fost luate în considerare cele mai relevante materiale și metode de instruire/formare care ar putea accelera transferul de informații și cunoștințe: dezbateri pe cazuri reale sau lucru pe scenarii ipotetice, prezentări video ale studiilor de caz și prezentarea de concepte, terminologie și metodologii urmate de activități de grup (învățare, interacțiune și lucru);
- Rolul leadership-ului în învățarea organizațională (publică) a fost apreciat cel mai mult pentru modalitățile în care managementul de vârf oferă „suport și caută oportunități de învățare pentru personalul din subordine”.

Cercetarea realizată a avut și un rezultat practic imediat, constând în elaborarea unui modul de instruire pentru administrația publică locală, prin intermediul unui modul de 6 cursuri (un curs introductiv și cinci cursuri de specializare), cursuri care au fost derulate în cadrul proiectului.

3.3. O cercetare asupra soluțiilor bazate pe natură și infrastructura verde pentru atenuarea și adaptarea la efectelor schimbărilor climatice

Referitor la conținutul acestui subcapitol, demersul de cercetare și rezultatele obținute au fost parțial diseminate prin intermediul articolului: Bere-Semeredi I., Sirbu R., Draghici A. (2023). *Nature-based solutions - a brief overview of the perspective of the cities in the light of climate change*, prezentat la Conferința „Multidisciplinary Conference on Sustainable Development - Management of Sustainable Rural Development” 25-26.05.2023, Timișoara.

3.3.1. Introducere în contextul și terminologia cercetării

Soluțiile bazate pe natură (*Nature-based solutions, NbS*) joacă un rol din ce în ce mai important în atenuarea efectelor schimbărilor climatice, implementarea lor și promovarea infrastructurii verzi-albastre, sporind în mod semnificativ reziliența urbană și rurală deopotrivă. Diversitatea problemelor cărora li se

adreseză, abordările și soluțiile testate la nivel european și global în diferite aplicații practice, ca răspuns la provocările derivate din reconcilierea dezvoltării urbane și mediul înconjurător, fac ca soluțiile bazate pe natură să devină tot mai dezirabile în planificarea strategică pentru mediu în contextul schimbărilor climatice.

Rezultatele cercetării bibliografice, care completează cele realizate, demonstrează că, în ciuda numărului mare de studii efectuate la nivel urban, abordările practice ale SBN se concentrează pe nivelul oraș sau pe grupuri de orașe, care se confruntă în general cu provocări similare: insule de căldură urbană, managementul apelor pluviale, zone verzi, soluții testate și implementate de infrastructură verde (IV), infrastructură verde-albastră. Cercetarea celor mai bune practici conduce la concluzia că, adaptarea bazată pe ecosistem în contextul urban înregistrează o abordare de tip fragmentat, ca urmare a multitudinii de provocări urbane, cele mai relevante fiind: inundațiile sau insulele de căldură urbană și soluțiile de reducere a riscurilor: zone amenajate ca spații verzi, cu arbori autohtoni (nativi), aclimatizați, parcuri și păduri urbane, zone de amenajări cu lucii de apă. O analiză mai aprofundată și sistematizată a bunelor practici la nivelul zonelor urbane a fost posibilă prin analiza întregii literaturii din domeniul soluțiilor bazate pe natură și atenuării și adaptării la schimbările climatice, realizate printr-o abordare multidisciplinară.

Ecosistemele și biodiversitatea sunt indisolubil legate de schimbările climatice. Efectele dezechilibrelor cauzate de intervenția umană nu sunt nicăieri mai vizibile decât în mediul urban, în plină expansiune, devenind din ce în ce mai antropizat și mai poluat. Impactul activității umane asupra mediului urban se reflectă nu numai la nivelul orașelor, ci și dincolo de acestea. Defrișările reduc capacitatea de stocare a carbonului, biodiversitatea este afectată și în continuă restrângere a arealului, coridoarele verzi pentru biodiversitate sunt perturbate, iar gradul de umbrire al solului este redus semnificativ, cu afectarea corespunzătoare a solului, florei și faunei. În astfel de condiții, efectele asupra sănătății și bunăstării umane, prin vicierea serviciilor ecosistemice este dificil de cuantificat. Sistemele ecologice au capacitatea de a se adapta în mod natural, fapt dovedit de evoluția speciilor terestre, dar trebuie subliniat și faptul că, riscul de pierdere al biodiversității este unul real, câteodată dificil de observat, datorat în special expunerii treptate la efectele schimbărilor climatice tot mai evidente și uneori drastice, înregistrate pe perioade scurte de timp.

Din perspectiva bunăstării umane, SBN reprezintă modalitatea de reducere a riscului de expunere la schimbările climatice și de îmbunătățire a calității factorilor de mediu. Astfel, SBN devine un pilon al adaptării la efectele schimbărilor climatice atât pentru nivelul ecosistemelor urbane, al biodiversității, bunăstării umane, cât și pentru abordarea la nivel de peisaj urban. Importanța SBN și beneficiile pe care le oferă sunt evidențiate ca argument pentru autoritățile locale prin factorii de decizie și companii, pentru a include SBN în strategiile de mediu legate de schimbările climatice.

Spațiile verzi din mediul urban au multiple roluri: reducerea efectului de insulă de căldură urbană prin umbrire, reducerea vitezei vântului, evapotranspirație, oferirea de adăpost pentru biodiversitate, precum și o capacitate crescută de reținere a apei pluviale. În plus, spațiile verzi îmbunătățesc calitatea aerului prin captarea particulelor de praf în suspensie, reconectează omul cu natura oferind posibilitatea de petrecere a timpului în aer liber. Acestea sunt doar câteva din argumentele care răspund provocării urgenței climatice.

Deși implementarea acțiunilor legate de SBN este relativ nouă, fiind înțeleasă ca un ansamblu de activități care contribuie la managementul durabil și refacerea spațiilor urbane afectate sau profund modificate, conceptul de SBN s-a dezvoltat prin dedicarea și rafinarea soluțiilor ecosistemice implementate pentru reducerea riscului de dezastre naturale, protecția biodiversității și oferirea de servicii care să contribuie la bunăstarea și sănătatea populației, structurând astfel un nou concept de adaptare bazată pe soluții inspirate de natură.

3.3.2. Metodologia cercetării

Cartografierea literaturii de specialitate (Fig. 3.13) folosind baza de date Scopus (ultima accesată la 08.05.2023), a fost realizată prin acoperirea literaturii *Peer-review* și *Open Acces*. Baza de date Scopus a fost interogată folosind cuvintele cheie „*Nature-based solutions*” și „*Climate Change*” în titlu/rezumat/cuvinte cheie, vizând articole, recenzii, lucrări de conferință și recenzii ale conferințelor din perioada 2015-2023.

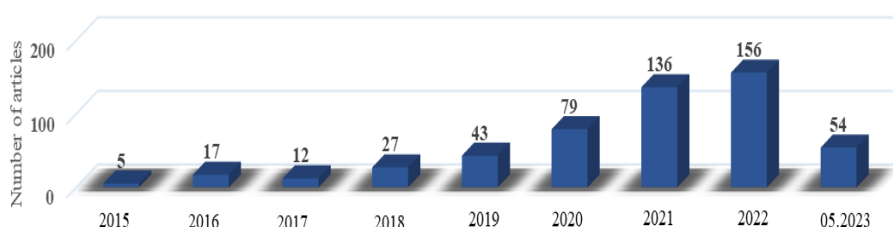


Fig. 3.13 Tendințe anuale în publicațiile selectate în perioada 2015 - 2023 (baza de date Scopus)

Filtrarea a fost continuată prin limitarea la subdomeniile „*Environment*” și „*Social sciences*” folosind cuvintele cheie „*Climate Change*”, „*Nature-based solutions*”, „*Biodiversity*” și „*Sustainable Development*”. Zona acoperită de articole a fost redusă la statele membre EU-28 și statele membre ale Spațiului Economic European. Literatura selectată a fost apoi restrânsă la limba engleză și la statutul final de publicare. Această etapă de selecție a produs un total de 529 de rezultate. Evoluția articolelor selectate privind cuvintele cheie selectate „*Nature-based solutions*” și „*Climate Change*” în perioada 2015 - 2023 arată o creștere constantă de interes publicistic, ceea ce reflectă importanța acestui subiect în cercetarea domeniului.

Cele trei subiecte acoperite de articolele selectate au vizat: Științele mediului (487 lucrări), științele sociale (238 lucrări), energia (125 lucrări) și științe agricole și biologie (108 lucrări). Datele exportate au fost prelucrate folosind software-ul VosViewer pentru a efectua analiza bibliometrică și pentru a dezvolta vizualizarea rețelei. Unitatea de analiză a vizat autorii, iar tipul de analiză a fost cel de co-autor, folosind metoda de numărare: „*Full count*”. Limitarea la un număr de minim 2 documente per autor a condus la un rezultat de 2.619 autori, iar prin aplicarea criteriilor s-a restrâns numărul de autori la 267 (Fig. 3.14 și Fig. 3.15).

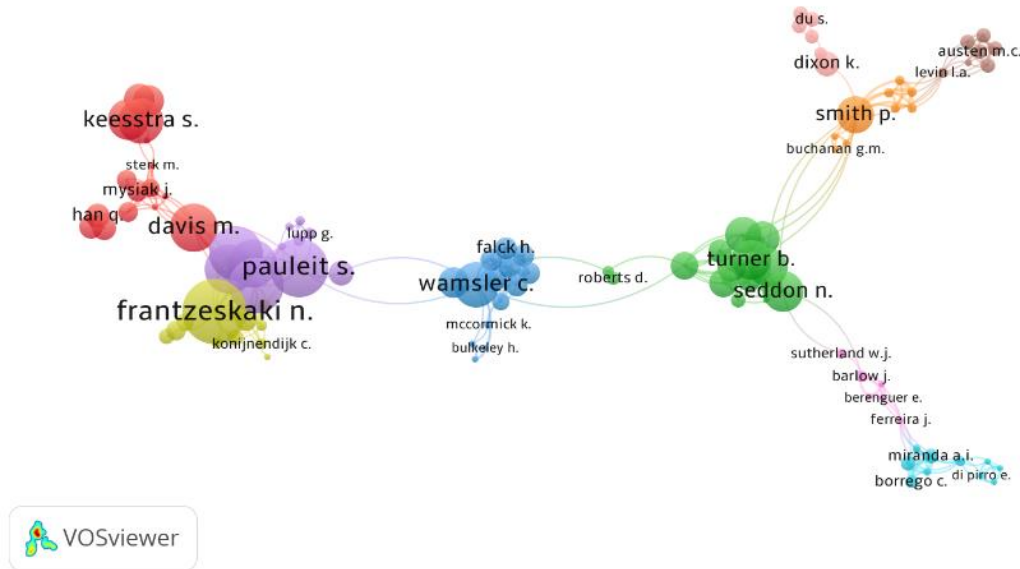


Fig. 3.14 Vizualizarea rețelei - luând în considerare un minim de 5 citări per articol, rezultatele vizualizării rețelei indică 105 articole, 10 clustere și 312 legături, cu o putere totală a legăturilor de 462

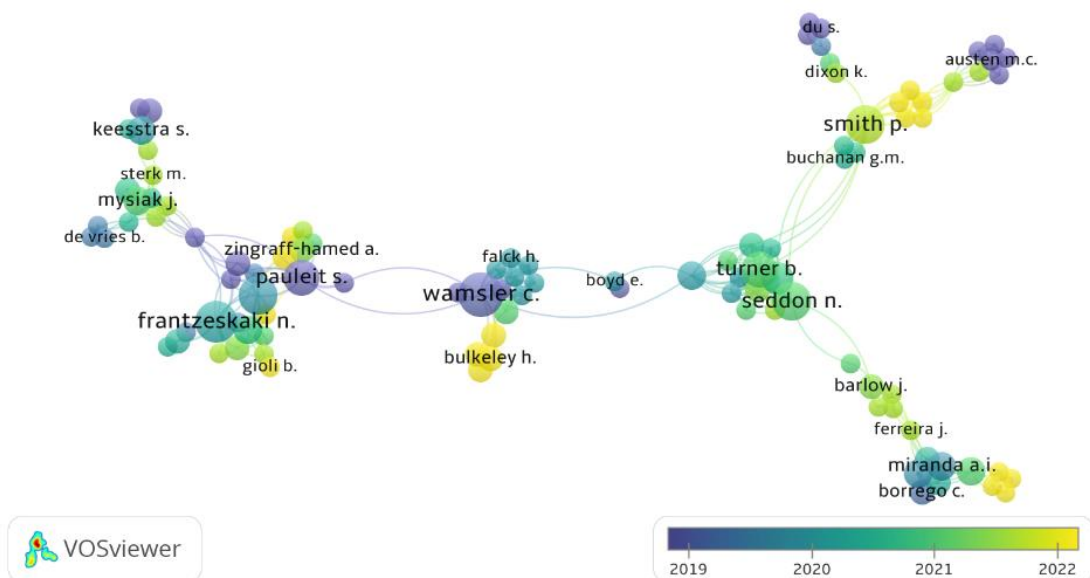


Fig. 3.15 Vizualizarea prin suprapunere a selecției de articole privind soluțiile bazate pe natură (2019-2023)

Prin aplicare filtrelor, în a treia etapă au fost rafinate rezultatele, prin utilizarea cuvintelor-cheie: „urban”, „adaptare”, „atenuare”, „bunăstare”, „spațiu verde”, limitarea listei publicațiilor prin aplicarea criteriului a cel puțin 10 citări pe articol selectat. Astfel, 65 de articole care tratează schimbările climatice și SBN au fost reținute pentru studiul aprofundat din cele 161 de publicații selectate. Textele integrale ale celor 65 de lucrări au fost analizate și revizuite pentru a aplica noi excluderi din analiză în cazul în care publicația științifică nu a răspuns scopului cercetării.

3.3.3. Dezbaterea rezultatelor cercetării

Analiza articolelor relevă faptul că subiectul soluțiilor bazate pe natură este unul multidisciplinar, ceea ce ilustrează complexitatea problemelor legate de SBN.

Articolele analizate vizează prezentarea de modele și metode de management sau prezintă abordări ale soluțiilor bazate pe natură, într-o manieră transdisciplinară, prezentând SBN prin raportarea la riscurile climatice: secetă, inundații și managementul riscului legat de scaritatea apei, participarea cetățenilor, realizarea de parteneriate pentru climă, adaptare și reziliență prin planificare urbană și infrastructură verde sau infrastructură verde-albastră, planificare strategică, servicii ecosistemice, management adaptiv, reglementări de mediu, biodiversitate și restaurarea habitatelor, *Living Labs*, sănătatea populației, securitatea alimentară, coeziune socială ori protecție costieră.

Toate aceste soluții bazate pe natură pot fi luate în considerare și incluse pe agenda locală a autorităților locale, după o analiză amănunțită a eficacității acestora, în vederea maximizării beneficiilor ecosistemice. Domeniile de interes și problemele investigate, recomandările formulate și rezultatele sunt prezentate în Tabelul 3.6.

Tabelul 3.6 Analiza zonelor de interes ale SBN, problemele cheie abordate și autori

Zona de interes/ ODD mapat	Probleme cheie abordate	Referință
Cooperare inter- și transdisciplinară/ ODD 11, ODD 13, ODD 17.	Explorarea SBN în zonele urbane, care pot contribui la atenuarea impactului SC și pot servi ca opțiuni de adaptare proactivă pentru comunități prin intermediul atelierelor de lucru inter- și transdisciplinare cu experți, cercetători, reprezentanți ai comunității, politicieni și alte părți interesate relevante. Identificarea nevoilor de a modela viitoarele agende locale de politici publice și de cercetare științifică viitoare, prin construirea de dovezi mai puternice privind SBN pentru adaptarea și atenuarea SC și creșterea gradului de conștientizare; soluții pentru provocările legate de guvernarea locală, inclusiv prin crearea de rețele de lideri (ambasadorii SBN și politicieni); coeziunea socială prin participarea incluzivă și transdisciplinară a diferiților actori.	[187]
Managementul ecosistemelor și serviciile ecosistemice, guvernarea de mediu/ ODD15.	Clarificarea conceptuală a SBN și a conexiunii cu conceptul de sustenabilitate, pentru a permite cercetătorilor, practicienilor și factorilor de decizie să abordeze și să înțeleagă mai bine SBN. Identificarea oportunităților de cercetare transdisciplinară pentru noi alternative de dezvoltare pe termen lung, printr-o abordare sistemică, integrată, prin participarea părților interesate.	[188]
Co-creare, reziliență urbană, experimentare/ ODD9, ODD11, ODD13, ODD16.	Analiza a 15 situații experimentale care implică SBN în 11 orașe europene. Demonstrarea echilibrului dintre beneficiile ecosistemice și sociale și, într-o măsură mai mică, beneficiile climatice. Demonstrează superioritatea SBN față de soluțiile gri. Analiza comparativă a șapte lecții învățate evidențiază nevoia de: atractivitate estetică pentru locuitori; crearea de noi comunități verzi; nevoia de încredere în procesul experimental; comunitatea de	[189]

	bunuri verzi; implementarea de SBN prin învățarea rezultată din procesul de inovarea socială; necesitatea unei guvernări colaborative; integrarea SBN în multiple agende urbane; replicabilitate pe termen lung; oferirea către planificatorii urbani a unei perspective de abordare deschisă a guvernării colaborative a SBN pentru incluziune și reziliență.	
Protecție costieră, management experimental, restaurare/ ODD11, ODD14.	Abordarea amenințării globale a problemei eroziunii costiere și a inundațiilor; Soluții de îndiguire pentru protejarea așezărilor umane din zone costiere și recomandări pentru refacerea habitatelor naturale prin intermediul SBN, prin evaluarea eficienței soluțiilor. Facilitarea testării experimentale a sistemelor de protecție costieră, prin cercetări multidisciplinare, inclusiv analize cost-beneficiu.	[190]
Biodiversitatea, adaptarea/atenuarea la schimbările climatice/ Politică ODD13, ODD14 ODD15, ODD17.	Recomandări pentru cercetători și practicieni pentru analizarea SBN dintr-o perspectivă dublă: sinergii și compromisuri, astfel încât acțiunile implementate să își atingă obiectivele. Recomandarea proiectării SBN robuste, rezistente din punct de vedere meteorologic, care să acopere toate tipurile de ecosisteme, implicând populația indigenă și comunitățile locale.	[191]
Aprovizionare cu alimente urbane, soluție sistemică/ ODD2, ODD8 ODD11, ODD12 ODD13, ODD17.	Printr-o analiză sistemică a literaturii, studiul arată că abordarea schimbării climatice prin intermediul parteneriatelor urbane contribuie la rezolvarea provocărilor societale ale urbanizării și sprijină consolidarea agriculturii periurbane și a SBN. Pentru a evalua implementarea și eficacitatea acestor parteneriate la nivel de comunitate, studiul dezvoltă un cadru de evaluare integrativă.	[192]
Planificare urbană și reziliență, servicii ecosistemice/ ODD8, ODD10 ODD11, ODD13.	Propune un cadru pentru planificarea urbană a SBN. Contribuție cu un set de întrebări și informații pentru atingerea obiectivului de reziliență urbană prin intermediul SBN, printr-o abordare care include aspecte spațiale, funcționale și de echitate. Evidențiază natura antropocentrică a procesului de planificare urbană.	[193]
Planificare strategică, bariere, factori declanșatori/ Bariere, modelare structurală interpretativă, planificare strategică/ ODD11, ODD13, ODD15.	Studiul definește SBN ca un concept teoretic, printr-o revizuire sistematică a literaturii de specialitate, care dezvăluie barierele și factorii de susținere ai cadrului de planificare strategică a SBN. Oferă o taxonomie a principalelor bariere în calea adoptării și implementării SBN și a identificării interdependențelor dintre acestea. Recomandări pentru orașele care doresc să implementeze SBN, rezultatele sugerând barierele politice, instituționale și de cunoaștere ca fiind majore în calea implementării SBN.	[194,195]
Apă pluvială, apă în mediul urban, managementul apei	Revizuirea BNS pentru managementul apei urbane în literatura de specialitate și a unor proiecte relevante, identificarea a trei aplicații principale: managementul inundațiilor și secetei, legătura apă-	[196]

uzate, schimbări climatice, reziliență/ ODD6, ODD9 ODD11, ODD13.	alimente-energie și calitatea apei, evidențiind rolul SBN în utilizarea rațională a resurselor de apă, biodiversitate, microclimat urban și multiplele sale co-beneficii; promovează SBN care ar trebui să fie prioritare față de infrastructura tradițională de gestionare a apei.	
Servicii ecosistemice, schimbări climatice, analiza sistemului/ ODD13.	Propune un cadru de evaluare „dinamic” care ține seama în mod explicit de impactul schimbărilor climatice asupra eficienței SBN propuse, pe baza unei abordări inovatoare, care integrează analiza sistemului și „back-casting”.	[197]
Reducerea pagubelor provocate de inundații, infrastructură de drenaj/ ODD9, ODD11 ODD13, ODD17.	Acesta arată că o combinație de măsuri de infrastructură verde-albastră-gri în zonele urbane conduce către rezultate pozitive atunci când mai multe beneficii sunt luate în considerare simultan; propune o metodă de analiză a compromisurilor atunci când se urmăresc diferite beneficii în planificarea infrastructurii apelor pluviale, inclusiv atenuarea inundațiilor.	[198,199]
Management adaptiv/ ODD1, ODD9, ODD11, ODD13.	Regenerarea urbană, reflecție asupra peisajelor urbane, servicii ecosistemice; regenerarea terenurilor abandonate ca strategie de adaptare pentru comunitățile vulnerabile.	[200]
Proces decizional, ecosisteme, dezvoltare durabilă/ ODD11, ODD13, ODD16, ODD17.	Explorarea formelor și condițiilor actuale de implicare a cetățenilor la crearea unei platforme care să sprijine SBN și să asigure un proces de adaptare transformator. Recomandări pentru a maximiza potențialul SBN și pentru a îmbunătăți rezultatele guvernantei pentru schimbările climatice, resursele umane și financiare și capacitatea de a depăși constrângerile cu sprijin la toate nivelurile și în toate etapele de implementare, dar mai ales în planificare, implementare, monitorizare, inclusiv în sprijinirea proceselor de învățare.	[201-204]
Secete, inundații, dezastre naturale/ ODD13.	Analizează o schemă de clasificare, definește caracteristici și elemente cheie pentru SBN și atenuarea impactului negativ al hazardurilor hidro-meteorologice în Europa.	[205]
Participarea cetățenilor, co-creare, co-producție, procese de colaborare/guvernare ODD11, ODD13 ODD16, ODD17.	Investigare exploratorie în trei municipalități suedeze pentru a mapa „interacțiunile de adaptare” existente și analizarea modului în care responsabilitățile de adaptare climatică sunt manifestate și (re)negociate, reliefând faptul că planificarea procesului de adaptare climatică nu poate avea loc fără cooperarea și conclucrarea cu cetățenii, pentru a obține sprijinul pe termen lung. Promovează patru aspecte ale strategiei: „angajament proactiv; echitate și „responsabilizare”; abordări bazate pe natură; și integrarea sistematică a adaptării”	[140]
Hartă cognitivă, modelare	Studiu de caz: Copenhaga. O analiză multisectorială a potențialului SBN de a oferi co-beneficii, reducând în același timp impactul negativ	[206]

participativă, analiză de compromis/ ODD1, ODD6, ODD8 ODD15, ODD16.	al pericolelor legate de inundații. Acesta analizează relațiile dintre co-beneficii asociate cu scenariul refacerii cursului râului în zona urbană. Subliniază faptul că, odată înțeleși factorii sociali, economici și de mediu și influențele reciproce, procesul decizional poate fi îmbunătățit, creând astfel cadrul pentru atingerea obiectivelor de dezvoltare durabilă prin SBN.	
Servicii ecosistemice, spații verzi, relația natură-societate/ ODD8, ODD9, ODD11 ODD13, ODD17.	Promovarea infrastructurii verzi ca mijloc eficient din punct de vedere al costurilor, pentru a contribui la atenuarea și adaptarea climatică, pentru promovarea bunăstării umane, inclusiv dintr-o perspectivă exploratorie asupra influenței serviciilor ecosistemice în relație individ-societate, ca mijloc de promovare a biofiliei în managementul mediului și acțiunilor climatice.	[207]
Management adaptiv, management/serviciu ecosistemic, Dezvoltare/ planificare urbană ODD9, ODD11, ODD13, ODD15, ODD17.	Studiul de caz a patru orașe suedeze, propune operaționalizarea adaptării bazată pe servicii ecosistemice, prin îmbunătățirea cunoștințelor despre acestea și modul în care pot fi luate în considerare în planificarea locală; identificarea caracteristicilor cheie ale măsurilor planificate și implementate.	[203,204]
Colaborare, cunoștințe, parteneriate, planificare/ ODD11, ODD13.	Studiu de caz a trei orașe din Belgia, Marea Britanie și Polonia. Prezintă un cadru conceptual pentru nevoile politicii SBN și modul în care acestea se leagă de implementarea propriu-zisă. Prin identificarea lacunelor, propune acțiuni orientate spre inovare și evidențiază nevoia de abilități de negociere și colaborare pentru a crea legături administrative și parteneriate multisectoriale esențiale pentru planificarea și co-managementul SBN. Propune trei soluții ai căror piloni sunt consolidarea capacităților, infrastructura și spațiile pentru învățare colaborativă și parteneriate și implementarea SBN prin politici bazate pe dovezi.	[150], [189]
Amenajarea peisajului, Design bazat pe dovezi, proiectare sănătoasă a spațiului public/ ODD11.	Prezintă, prin studii de caz, conceptul de „design de spațiu deschis, gândit pentru sănătatea mintală în mediul construit” și contribuția infrastructurii verzi la sănătatea mintală și bunăstarea rezidenților, în special în legătură cu incidența tot mai ridicată a tulburărilor mintale degenerative înregistrate în mediul urban. Printr-o analiză critică, recomandă soluții de proiectare capabile să susțină îmbătrânirea sănătoasă și evidențiază rolul esențial al biodiversității în acest proces.	[208]
Coeziune socială, bunăstare, evaluare, impact/ ODD8, ODD11, ODD13.	O evaluare a impactului SBN în Europa, identificarea problemelor conceptuale și a lacunelor și implicațiile lor politice. Prin formularea de recomandări pentru practicieni și factorii de decizie politică pentru proiectarea și monitorizarea SBN pe baza unor dovezi comparative, pentru a evidenția eficacitatea acestora în furnizarea serviciilor ecosistemice grupurilor sociale țintă, pe termen lung.	[209]

Infrastructură verde, urbanism, Transformare urbană/ ODD8, ODD9, ODD11, ODD13.	Oferă o analiză-diagnostic a poziției SBN în documentele de planificare și programare strategică, folosind orașul Poznań ca studiu de caz. Se subliniază relația dintre om și natură și rolul pe care SBN îl poate juca prin integrarea lor în politicile locale, pentru a aborda problemele de politică urbană legate de dezvoltarea economică, coeziunea socială, sănătatea și bunăstarea publică și reziliența la schimbările climatice. Infrastructura verde este recomandată ca soluție datorită calității rezultatelor și multifuncționalității.	[210]
Insule de căldură urbană, infrastructură verde urbană/ ODD9, ODD11, ODD13.	Pentru a asigura condiții urbane sănătoase pentru rezidenți, recomandă implementarea infrastructurii urbane verzi în orașe. Prezintă un model dezvoltat de reglementare a microclimatului prin infrastructură verde (IV) pentru un număr de 601 zone urbane. Modelul evidențiază rolul IV urbane în atenuarea insulelor de căldură urbană în orașe, prin simularea diferenței de temperatură între un scenariu de referință vs. scenariu fără spații verzi.	[211]
Adaptare climatică, adaptare bazată pe ecosistem, împuternicire/ ODD13.	Trecere în revistă a literaturii privind adaptarea bazată pe ecosistem, a rolului acesteia în furnizarea de beneficii sociale grupurilor marginalizate și prezentarea cadrului teoriei împuternicirii prin evidențierea varietății de acțiuni care pot fi integrate în strategiile de adaptare.	[212]
Insule de căldură urbană, urbanism, rețea hidrografică, confort termic/ ODD6, ODD11, ODD13, ODD15.	Pentru a explora satisfacția locuitorilor față de serviciile ecosistemice oferite de spațiile verzi urbane din Cipru, se prezintă rezultatele unui sondaj privind percepțiile vizitatorilor unui parc vs. măsurătorile micrometeorologice.	[213]
Soluții climatice naturale, evaluare socială/ ODD11, ODD13.	Prezintă SBN și „soluțiile climatice naturale” ca fiind atractive pentru public și pentru factorii de decizie politică, relevante ca aplicații în politica climatică locală. Se analizează critic o altă fațetă, riscul ca soluțiile să fie „riscante, costisitoare, imature și tehnocratice”. Recomandă analiza soluțiilor climatice în funcție de „meritele lor specifice comparativ cu un set mult mai larg de soluții”.	[214]
Restaurare, legislație de mediu, salvare, managementul faunei sălbatice/ ODD13, ODD15.	Identificarea domeniilor relevante de cercetare pentru furnizarea de soluții integrate pentru protecția biodiversității și a problemelor climatice actuale: înțelegerea abordărilor, îmbunătățirea capacității de monitorizare și predictibilitatea schimbărilor climatice asupra eficacității SBN, noi soluții adaptate provocărilor spațiale și necesitatea unui cadru practic pentru evaluarea riscurilor implementării SBN și gestionării acestor riscuri.	[215]
Oameni, cunoaștere, urbanism/ ODD10, ODD11, ODD13.	Evidențierea lipsei de cunoștințe în proiectarea și planificarea SBN antropocentrice și realizarea unei revizuirii sistematice a literaturii din perspectiva justiției ecologice.	[216]
Conceptualizare și operaționalizare ODD8,	Prezentarea foii de parcurs a UE pentru promovarea și introducerea SBN ca soluții inovatoare pentru a transforma societatea actuală într-una incluzivă din	[217]

ODD10, ODD11 ODD13, ODD15.	punct de vedere social, vibrantă din punct de vedere economic și rezistentă din punct de vedere ecologic.	
Infrastructură albastră-verde, management durabil al apei, circularitate urbană/ ODD6, ODD7, ODD9, ODD11-13.	Prezintă rezultatele întâlnirilor a peste 20 de experți europeni pentru a examina eficacitatea SBN și pentru a promova adoptarea SBN pentru circularitate în managementul apei în mediul urban, analizând două provocări ale circularității urbane și sinergiile cu alte provocări, pe baza unor studii de caz, subliniind necesitatea de a crește gradul de conștientizare privind oportunităților oferite de SBN.	[199]
Living Labs/ ODD6, ODD11, ODD15, ODD16.	Explorarea conceptelor și abordărilor legate de „Living Labs” și sugerarea unui mod în care acestea să poată facilita și sprijini implicarea mai profundă a părților interesate.	[218]
Sisteme social-ecologice și tehnologice/ ODD8, ODD11, ODD13.	Prezentarea rezultatelor deceniilor de cercetare, constând într-un cadru de Sisteme Social-Ecologice și Tehnice pentru înțelegerea a patru provocări legate de SBN: „multifuncționalitatea, evaluarea sistemică, nepotrivirea unor serviciilor ecosistemice la scară largă, inechitatea și nedreptatea”	[219]
Reducerea riscului hidro-meteorologic ODD7, ODD8, ODD13.	Aplicare SBN în contextul reducerii riscului hidrometeorologic în bazinele mediteraneene (zone turistice), folosind Parcul Natural Regional Portofino ca studiu de caz.	[220]
Adaptare și atenuare, schimbări climatice/ ODD13, ODD14.	Prezentarea rezultatelor cercetării climatice și o sinteză a zece subiecte de cercetare climatică în care s-au înregistrat progrese semnificative în 2020, inclusiv SBN.	[221]
Atenuarea riscului de inundații, ODD6, ODD11 ODD13, ODD15, ODD16.	Imagine de ansamblu asupra SBN implementate în Germania. Se sugerează că modelul tradițional de guvernare trebuie schimbat pentru a se concentra pe managementul și diminuarea riscului de inundații.	[222]
Modelare participativă, gândire strategică, riscuri legate de apă ODD2, ODD13, ODD15-17.	Identificarea barierelor în calea implementării SBN pentru a sprijini adaptarea la schimbările climatice și reducerea riscurilor legate de apă, în special de natură socio-instituțională, sugerând utilizarea unor instrumente inovatoare pentru planificarea, proiectarea, implementarea și evaluarea SBN, precum și procese eficiente, capabile să susțină participarea părților interesate. Diagramele de buclă causală au fost utilizate pentru a descrie procesul în termeni de legături cauzale și influențe reciproce, ținând cont de opiniile și ideile părților interesate, permițând o analiză comparativă a posibilităților SBN aplicabile, pe baza analizei beneficiilor și co-beneficiilor.	[223]
Consultarea părților interesate/ ODD6, ODD9, ODD11, ODD13.	Prezentarea rezultatelor unui exercițiu de cercetare colaborativ, cu participarea părților interesate, pentru a identifica nevoile cheie de cunoștințe care pot fi abordate pentru adoptarea SBN.	[224]

Arbori și spații verzi și <i>Climate-Smart Forestry</i> ODD11, ODD13.	Importanța spațiilor verzi și a pădurilor urbane.	[225-228]
Serviciile ecosistemice ODD11, ODD13.	Valorizarea beneficiilor serviciilor ecosistemice.	[229]

Provocările din ultimele decenii, caracterizate prin urbanizare accelerată și nesustenabilă, poluare, degradarea mediului natural și pierderea biodiversității, efectele schimbărilor climatice și impactul asupra sănătății și bunăstării populației, au determinat factorii de decizie să reconsidere abordarea serviciilor ecosistemice prin intermediul soluțiilor bazate pe natură. Astfel, în ultimii ani, soluțiile bazate pe natură au devenit din ce în ce mai apreciate în orașele europene, ca răspuns pentru abordarea provocărilor urbane, cum ar fi schimbările climatice, degradarea spațiului urban și infrastructura obsoletă. Spațiile verzi constituie o provocare constantă, atât din perspectiva suprafeței cât și a calității acestora [227, 230-232]. Cu toată popularitatea de care se bucură SBN, literatura de specialitate relevă faptul că, sunt încă necesare date și rezultate practice privind eficacitatea soluțiilor bazate pe natură.

Literatura de specialitate oferă numeroase bune practici și studii de caz la îndemâna autorităților administrației publice locale, organizațiilor și companiilor pentru a aborda și implementa soluții bazate pe natură [217, 233, 234], prin reliefarea rolului infrastructurii verzi [235], a infrastructurii verzi-albastre [196, 236, 237], agriculturii [192] și spațiilor verzi [226, 238]. De asemenea, studii realizate la nivelul orașelor care au implementat SBN indică rolul acestor soluții pentru a crește reziliența sistemelor urbane, prin abordări moderne [239] pentru a reduce efectele schimbărilor climatice și riscurile asociate [222, 240, 241], pentru a gestiona problemele ridicate de insulele de căldură urbană [211, 242, 243] și pentru înverzirea comunităților [244] și, nu în ultimul rând, pentru planificarea spațială durabilă [245, 246]. Soluțiile bazate pe natură reprezintă o abordare dezirabilă din perspectivă calitativă a infrastructurii gri, dar care necesită o abordare multidisciplinară de la inițierea, proiectarea, implementarea și monitorizarea rezultatelor și impacturilor pozitive. La nivelul așezărilor urbane, rezultatele cercetării bibliografice confirmă necesitatea cunoașterii aprofundate a domeniului SBN. Baza de cunoștințe trebuie să fie alimentată cu informații inclusiv despre cum se inițiază și includ SBN pe agenda de planificare urbană.

O problemă ridicată de soluțiile bazate pe natură este co-proiectarea și co-participarea la implementarea pentru a se asigura cel mai înalt nivel de acceptare la nivel de comunitate, după o analiză cost-beneficiu a posibilelor scenarii.

3.4. Premise contextuale și fenomenologice pentru stabilirea unui cadru metodologic de fundamentare a strategiei de mediu

3.4.1. Convenția Europeană a Primarilor pentru Energie și Climă

Orașele și așezările rurale sunt comunitățile puternic vulnerabile la schimbările climatice. În zonele urbane din întreaga lume, milioane de oameni sunt afectați de creșterea nivelului mării, inundații interioare, furtuni severe și ciclone puternice sau precipitații crescute, alternativ cu perioade de căldură și frig extreme. Previziunile, menționate în al cincilea raport de evaluare al IPCC, nu sunt foarte optimiste: este foarte probabil ca valurile de căldură, definite ca perioade de zile cu temperatură peste un prag determinată din climatologia istorică, să fie mai frecvente și cu o durată mai mare.

România nu este exclusă din acest scenariu. Evenimente meteorologice extreme au fost înregistrate în toate regiunile țării, în special furtuni puternice, precipitații abundente, inundații, valuri de căldură, secetă, alternativ cu perioade cu temperatură extrem de scăzută, ori variații de temperatura foarte mari în perioade scurte de timp. Evenimentele foarte rare în trecut pot deveni mult mai frecvente în viitor. În acest context climatic, planificarea strategică a administrațiilor locale, organizațiilor și companiilor în viitorul apropiat trebuie să abordeze atât îmbunătățirea politicilor, strategiilor și planurilor în implementare, cât și redefinirea și actualizarea acestora, prin elaborarea de planuri de acțiune pro-mediu și pro-climă, pentru a face față noilor provocări.

În anul 2008, Comisia Europeană (CE) a lansat Convenția Primarilor (*Convention of Mayors, CoM*²⁶), un acord voluntar în temeiul căruia „**guvernele locale se angajează să reducă emisiile de CO₂ cu cel puțin 20% în 2020, pentru a consolida autoritățile locale în elaborarea strategiilor de atenuare a schimbărilor climatice în coerență cu politica Uniunii Europene în domeniul climei. CoM poate fi definită ca o colecție coordonată de experimente bazate pe norme comune stabilite de CE.**”

Orașele care semnează CoM se angajează să respecte orientările și metodologiile standardizate de stabilire a obiectivelor de reducere a emisiilor de CO₂ și de elaborare și punere în aplicare a politicilor și măsurilor de atingere a acestora, prin definirea unor instrumente-cheie, cum ar fi inventarul de referință al emisiilor (IRE) și Planul de Acțiune privind Clima și Energia Durabilă (*Sustainable Climate and Energy Action Plan, SECAP*).

Din analiza strategiilor de reducere a emisiilor GES dintr-un eșantion de 124 de orașe cu peste 100.000 de locuitori, semnatori ai CoM, care au furnizat un Plan de Acțiune pentru Energie Durabilă au fost identificate peste 5.500 de acțiuni, planificate de orașele cercetate [56], care au fost evaluate pentru a evidenția cele mai relevante dintre acțiuni în ceea ce privește atenuarea și adaptarea la schimbările climatice. Cercetarea [56] s-a bazat pe testarea unui set de variabile, printr-o regresie, astfel încât să se determine influența acestora asupra strategiilor de reducere a emisiilor. Principalele rezultate ale acestei cercetări au arătat că orașele eșantionate au reprezentat un total de 370 milioane de tone emisii CO₂ în anii de referință selectați și 94 milioane de tone de reduceri de emisii preconizate pe an. Reducerile totale de emisii planificate de orașe au atins 25% din emisiile de referință. Clădirile și transporturile s-au remarcat ca fiind sectoarele în care

²⁶ <https://www.covenantofmayors.eu/> accesat 22.03.2023

orașele intenționează să realizeze cele mai mari reduceri de emisii. De asemenea, administrațiile orașelor susțin acțiunile din subsectoarele aflate sub controlul lor direct (clădiri publice municipale, transport public, flotă municipală, iluminat public), în comparație cu acțiunile din subsectoarele gestionate de actori privați (sectorul rezidențial și companii din sectorul privat).

Domeniul construcțiilor, care asigură cel mai mare potențial de reducere al emisiilor, a vizat acțiuni integrate, care combină mai multe tipuri de intervenție pentru a maximiza eficiența energetică a clădirilor.

Atât în sectorul construcțiilor, cât și în cel al transporturilor, orașele intenționează să reducă masiv cantitatea de emisii de CO₂ prin punerea în aplicare a managementului mobilității urbane și prin construirea unei infrastructuri adaptate, dar și prin intermediul acțiunilor de sensibilizare. Rezultatele pot fi utile pentru factorii de decizie din domeniul politicilor urbane pentru a modela strategiile de atenuare conform angajamentelor luate, a planurilor elaborate și pentru a reproduce politicile și acțiunile pe baza experiențelor semnatarilor CoM.

CoM este o inițiativă globală și europeană care a luat amploare în ultimele decenii, ca răspuns la provocările schimbărilor climatice și protejarea mediului în mediul urban. CoM își propune să mobilizeze primarii și autoritățile publice locale pentru a întreprinde măsuri concrete în vederea combaterii și atenuării schimbărilor climatice, pentru ca așezările urbane să devină mai sustenabile și mai reziliente la impactul acestora. CoM este în principiu animat de rolul cheie al orașelor în combaterea schimbărilor climatice precum și faptul că deciziile și acțiunile locale pot avea un impact semnificativ asupra emisiilor de GES în special și a calității mediului înconjurător, în general.

Orașele și aglomerările urbane semnatare ale Convenției Primarilor își stabilesc propriile obiective de reducere a emisiilor de GES, prin angajament politic ferm, dezvoltă Planuri de Acțiune pentru Energie Durabilă (PAED), actualmente Planuri de Acțiune pentru Climă și Energie Durabilă (PACED) pentru definirea viziunii și obiectivelor stabilite în sectoare cheie (detalii în **Anexa 1**). Aceste planuri strategice includ acțiuni și măsuri strategice concrete pentru îmbunătățirea eficienței energetice, producerea și utilizarea surselor de energie regenerabilă și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în diferite sectoare precum transportul public, privat și comercial, energia, clădirile publice, private și terțiare, iluminatul public, utilizarea terenurilor, gestionarea apei și deșeurilor, precum și acțiuni climatice, pe baza unei analize de risc și vulnerabilități la schimbările climatice locale.

CoM este, pe lângă o instituție în sine, și o platformă de cercetate, comunicare și diseminare care, promovează și sprijină schimbul de bune practici și schimbul de experiență între orașele semnatare, având un scop bine definit, acela de a contribui la îmbunătățirea eficienței și eficacității acțiunilor locale. Acesta este unul din punctele forte ale Convenției Primarilor, întrucât prin instrumentele sale specifice permite orașelor semnatare și nu numai, să învețe continuu și să identifice cele mai bune soluții pentru a-și atinge obiectivele de dezvoltare sustenabilă stabilite.

Dincolo de aspectele legate de reducerea emisiilor GES, orașele semnatare ale Convenției Primarilor își asumă un angajament ferm pentru combaterea și atenuarea schimbărilor climatice și implicit, pentru protejarea mediului înconjurător, cu impact semnificativ asupra calității mediului urban și bunăstării comunităților locale, aducând îmbunătățiri ale calității unor factori de mediu: calitatea aerului înconjurător și a aerului din clădiri, creșterea eficienței energetice,

utilizarea sustenabilă a terenurilor, regenerarea urbană, gestionarea integrată a deșeurilor și mobilitatea urbană durabilă.

CoM, prin mecanismul pentru mobilizarea finanțării și alocării de resurse pentru implementarea acțiunilor de combatere a schimbărilor climatice și dezvoltarea urbană durabilă, constituie un „motor” pentru atragerea de investiții și sprijin financiar pentru finanțare climatică, inclusiv fonduri europene, programe de asistență internațională și parteneriate cu sectorul privat. Elaborarea Planului de acțiune pentru Climă și Energie Durabilă, potrivit documentelor puse la dispoziție semnatărilor și părților interesate trebuie să cuprindă următoarele sectoare relevante: Sectorul clădiri, transport, energie, apă, deșeuri, amenajarea teritoriului, sănătate, protecția civilă și urgențele, turism și alte aspecte relevante la nivel local (Anexa 1).

3.4.2. Capitalele Europene Verzi

Europa este un continent în care urbanizarea este din ce în ce mai accentuată, iar o astfel de societate este nevoită să înfrunte o serie de provocări legate de protecția mediului. Protejarea, menținerea calității și îmbunătățirea factorilor de mediu urban este o obligație ce revine fiecărui cetățean în parte, dar un rol cheie pe care îl au autoritățile locale care, trebuie să realizeze progrese reale, tangibile în acest domeniu, inclusiv din perspectiva schimbărilor climatice.

O importantă mișcare europeană în actualul demers de cercetare este CAPITALA EUROPEANĂ VERDE, lansată de Comisia Europeană, care are rolul de a promova inițiativele și eforturile autorităților publice și a comunităților locale situate pe calea „înverzirii” orașelor.

Capitala Europeană Verde este în fapt un premiu, o formă de promovare a excelenței dedicate orașelor care își propun ținte ambițioase circumscrise Pactului Verde European, Planului de Acțiune „Zero Poluare” și Noului Bauhaus European, promovând totodată potențialul amplificator al acțiunilor care pot fi implementate la nivel urban de către alte orașe.

Lansată în anul 2006 în Capitala Estoniei, Talin, premiul „*European Green Capital*” reprezintă inițiativa conjugată a 15 orașe europene și a asociației orașelor estoniene care au decis să își împărtășească viziune comună asupra orașelor urbane verzi, ecologice, viziune transpusă printr-un Memorandum de Înțelegere²⁷. Inițiativa lansată de Comisia Europeană în anul 2008, transmite un mesaj puternic privind dreptul europenilor de a trăi în zone urbane sănătoase, cu o calitate a vieții ridicată, fiind totodată un îndemn pentru depunerea de eforturi conjugate pentru reducerea impactului asupra mediului.

Din anul 2010, titlul de „Capitală Europeană Verde” este acordat unui oraș care are stabilite standarde de mediu ridicate și se angajează că respecte obiectivelor stabilite și să le și îmbunătățească continuu prin noi ținte, mai ambițioase, devenind astfel model de bune practici și de inspirație continuă pentru alte orașe din Europa și din lume.

Analiza politicilor și strategiilor de mediu în prezenta cercetare nu este astfel întâmplătoare. Titlul de capitală europeană verde, pe lângă experiența dovedită și portofoliul de proiecte desăvârșite prin abordări deseori inovatoare, aduce

²⁷ MEMORANDUM on the Green European Capital title, disponibil <https://environment.ec.europa.eu/system/files/2022-02/European%20Green%20Capital%20-%20Memorandum%20of%20understanding.pdf> (accesat 17.04.2023)

numeroase beneficii atât propriului oraș dar mai ales orașelor angajate pe parcursul schimbării, înverzirii, în contextul actual al schimbărilor climatice. Beneficiile unei capitale europene verzi vizează în primul rând vizibilitatea în mass-media europeană, creșterea prestigiului orașului la nivel european, facilitând activitatea de relaționare în rețele de orașe și regiuni, participarea la evenimente naționale și internaționale precum și la Rețeaua de Capitale Verzi Europene.

Din perspectiva cercetării doctorale, Capitalele Verzi Europene vizează modelele de abordare a strategiilor, acțiunilor și măsurilor propuse și implementate de capitale verzi din perspectiva programului de produse și servicii ecologice, dar și transferabilitatea unor astfel de bune practici în alte orașe, ca soluții de succes. Dintr-o altă perspectivă, prin accentul pus pe implicarea comunității în finanțarea unor proiecte de mediu, prin determinarea de a continua procesul de îmbunătățire a calității mediului și crearea unei largi participări și susțineri din partea cetățenilor pentru întregul proces de schimbare, cercetarea va căuta să identifice factorii de succes și de mobilizare a forțelor locale pentru crearea strategiilor de mediu în contextul schimbărilor climatice.

Cei 36 membri ai Rețelei Capitalelor Europene Verzi au plasat dezvoltarea sustenabilă în centrul politicilor locale prin angajamente politice ferme, acest angajament fiind de asemenea subiect al cercetării, alături de leadership-ul local care a făcut posibilă o astfel de schimbare. Prin susținerea celor mai bune practici, soluțiile potențiale la provocările actuale sunt dezbătute în cadrul acestei rețele, fără însă a neglija rolul capitalelor europene verzi ca suporteri pentru celelalte orașe europene, prin contribuții la cunoașterea colectivă, printr-o abordare multidisciplinară.

Tabelul 3.7 Competiția pentru alegerea Capitalei Verzi Europene

Anul decernării titlului Capitală Verde Europeană	Orașul câștigător și țara	Oraș finalist și țara
2010	Stockholm , Suedia	
2011	Hamburg , Germania	Amsterdam, Olanda Freiburg, Germania Münster, Germania
2012	Vitoria-Gasteiz , Spania	—
2013	Nantes , Franța	Barcelona, Spania Nürnberg, Germania Malmö, Suedia Reykjavík, Islanda
2014	Copenhaga , Suedia	Frankfurt, Germania
2015	Bristol , Regatul Unit al Marii Britanii	Brussels, Belgia Glasgow, Scoția, Regatul Unit al Marii Britanii
2016	Ljubljana , Slovenia	—
2017	Essen , Germania	—
2018	Nijmegen , Olanda	's-Hertogenbosch, Olanda Umeå, Suedia
2019	Oslo , Norvegia	—
2020	Lisabona , Portugalia	Ghent, Belgia
2021	Lahti , Finlanda	Lille, Franța Strasbourg, Franța
2022	Grenoble , Franța	Dijon, Franța Torino, Italia
2023	Talin , Estonia	Sofia, Bulgaria

		Kracovia, Polonia Helsingborg, Suedia
2024	Valencia , Spania	Cagliari, Italia

Evaluarea aplicațiilor depuse pentru câștigarea titlului de „Capitală Verde Europeană” se realizează de către un grup de experți independenți pe baza unui număr de 7 indicatori de mediu (reducere de la 12 indicatori de mediu), pe baza căreia este selectată o listă restrânsă a candidaturilor, orașele finaliste urmând să prezinte unui juriu desemnat de Comisia Europeană planul de acțiune și modalitatea în care activitățile prognozate vor fi implementate în vederea creșterii gradului de sustenabilitate urbană, precum și lista de proiecte și strategia de comunicare a proiectului.

Tabelul 3.8 Indicatorii de mediu utilizați pentru selectarea Capitalei Europene Verzi în perioada 2010-2022

Indicator de mediu 1:	Schimbări climatice
Indicator de mediu 2:	Transport local
Indicator de mediu 3:	Spații verzi urbane
Indicator de mediu 4:	Natură și biodiversitate
Indicator de mediu 5:	Calitatea aerului
Indicator de mediu 6:	Managementul zgomotului
Indicator de mediu 7:	Managementul deșeurilor
Indicator de mediu 8:	Consumul de apă
Indicator de mediu 9:	Apa uzată
Indicator de mediu 10:	Eco-inovare
Indicator de mediu 11:	Managementul de mediu al autorității locale
Indicator de mediu 12:	Performanța energetică

Tabelul 3.9 Indicatorii de mediu utilizați pentru selectarea Capitalei Europene Verzi începând cu anul 2023

Indicator de mediu 1:	Calitatea aerului
Indicator de mediu 2:	Calitatea apei și eficiență
Indicator de mediu 3:	Biodiversitate, Spații Verzi și Utilizarea sustenabilă a terenurilor
Indicator de mediu 4:	Gestionarea deșeurilor și Economie Circulară
Indicator de mediu 5:	Zgomot
Indicator de mediu 6:	Schimbări Climatice – Reducere emisiilor și performanță energetică
Indicator de mediu 7:	Schimbări climatice - Adaptare

O analiză a bunelor practici la nivel european, care să ofere o înțelegere a performanțelor de mediu, presupune o analiză a inițiativelor Capitalelor Verzi Europene din perspectiva combaterii și atenuării schimbărilor climatice, necesară pentru a realiza o analiză comparativă cu inițiativele naționale și locale. Metodologia propusă este aceea de utilizare a unor baze de date secundare, disponibilă pe portalul dedicat Capitalelor Verzi Europene, constituit în dosarul de candidatură al orașului câștigător, pentru relevarea acelor acțiuni, măsuri, abordări sau aspecte distinctive care le-au asigurat performanța și recunoașterea europeană.

Tabelul 3.10 Elementele de cercetare vizate privind planificarea strategică a Capitalelor Europene Verzi privind protecția mediului și schimbările climatice

Elemente/perspectivă considerate	Descriere
Viziunea Capitalei Verzi	Analiza elementelor viziunii Capitalelor Verzi Europene, a țintelor propuse de reducere a gazelor cu efect de seră.
Politici și strategii climatice	Analiza angajamentului și eficacității politicilor și strategiilor climatice adoptate de fiecare Capitală Verde. Analiza obiectivelor și tipurilor de măsuri luate pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și alinierea cu acordurile și angajamentele internaționale.
Utilizarea energiei regenerabile	Analiza măsurilor/gradului de adoptare și promovare a surselor de energie regenerabilă. Analiza procentului de energie regenerabilă utilizată și măsurile luate pentru a reduce dependența de sursele de energie convenționale.
Eficiența energetică	Analiza măsurilor luate pentru a îmbunătăți eficiența energetică în clădiri, transport și alte sectoare cheie poluante.
Transport durabil	Analiza eforturilor pentru a promova mobilitatea urbană durabilă și reducerea emisiilor din sectorul transport rutier prin încurajarea utilizării transportului public, bicicletelor și mașinilor electrice.
Protecția mediului și biodiversitatea	Analiza măsurilor de conservare a zonelor verzi și protecția biodiversității - măsurile de protecție a spațiilor verzi și a habitatelor naturale.
Implicarea cetățenilor	Analiza modalităților de implicare a cetățenilor în eforturile de combatere a schimbărilor climatice și promovării participării active a comunității în deciziile legate de mediu și schimbări climatice.
Educație și conștientizare	Analiza modalității de derulare de programe de educație și conștientizare a publicului cu privire la schimbările climatice și impactul acțiunilor individuale - campanii de informare și educație.
Inovație și cercetare	Analiza rolului inovației și cercetării în domeniul combaterii schimbărilor climatice și dezvoltării durabile și colaborarea cu instituții academice și companii.
Provocări și succese	Identificarea provocărilor și succeselor înregistrate (după caz) în abordarea schimbărilor climatice, care să ofere o perspectivă echilibrată asupra performanței lor în domeniul protejării mediului.

Acest șablon de indicatori (Tabelul 3.10) oferă o structură simplă, dar cuprinzătoare, pentru a evalua și unitățile administrativ-teritoriale din perspectiva combaterii și atenuării schimbărilor climatice, luând în considerare adaptarea și personalizarea șablonul în funcție de specificul orașului și resursele disponibile pentru cercetare.

3.5. Concluzii. Elaborarea unui cadru metodologic (model) de fundamentare a strategiilor de mediu în contextul schimbărilor climatice

Cercetările realizate și prezentate în Capitolul 3 reunesc practic un număr de trei demersuri de cercetare complementare domeniului planificării strategice de mediu în contextul schimbărilor climatice, ale căror concluzii indică fără echivoc necesitatea prefigurării unei foi de parcurs, a unui model practic la îndemâna administrației publice locale, în vederea elaborării unei strategii de mediu eficiente, realiste, bazate pe nevoile comunității și acceptate de comunitate, elaborată de funcționari publici competenți și implementată într-un mod profesionist.

Rezultatele cercetărilor indică în fapt trei aspecte cheie în procesul de planificare strategică:

–Nevoia de implicare a populației în acțiunile climatice, prin participare ca partener activ și responsabil, alături de autoritatea publică locală.

Atenuarea și adaptarea la schimbările climatice și atingerea unui status de comunitate rezilientă și adaptată la schimbările climatice, ca proces inițiat de autoritatea publică locală, susținută de comunitate, printr-un proces de planificare participativ, transparent și prin comunicare climatică eficientă;

–Educația pentru mediu și schimbări climatice trebuie privită și abordată dintr-o dublă perspectivă: a informării, instruirii profesionale și creșterii capacității administrative la nivelul administrației publice locale, organizațiilor și companiilor, dar și a informării, conștientizării și creșterii responsabilității populației cu privire la noile provocări legate de problemele de mediu.

Informarea corectă a cetățenilor contribuie la un angajament mult mai ferm și crearea unei mase critice pentru implementarea voluntară de acțiuni climatice la nivelul fiecărui individ, familie și organizație și adoptarea pe termen lung a unui comportament pro-mediu, pro-climă;

–Comunicarea pentru protecția mediului și schimbări climatice joacă un rol crucial în planificarea strategică pentru schimbări climatice, fiind adresată deopotrivă scepticilor climatici și celor convinși de existența și manifestarea fenomenului la nivel global și local. Comunicarea clară, simplă, bazată de date științifice și dovezi, fără exagerări și cu un narativ puternic, exemplificator, tinde să fie unul din factorii de succes ai planificării strategice, în special dacă această comunicare este concepută și adaptată pentru fiecare grup țintă și se utilizează o mai mare diversitate de forme și canale de comunicare;

Cercetarea aplicativă privind percepția, cunoașterea, atitudinea și comportamentul cetățenilor privind schimbările climatice, având ca studiu de caz Municipiul Timișoara, a relevat faptul că schimbările climatice sunt percepute ca una din cele mai importante probleme globale, o problemă reală, care necesită o atenție deosebită și o implicare a autorităților publice la toate nivelurile, aceasta fiind o așteptare a populației participante la studiul de cercetare. Pe de altă parte, insuficienta cunoaștere de către populației a cauzelor și efectelor schimbărilor climatice indică nevoia de informare și conștientizare a populației care va deveni în acest fel mult mai activă și determinată în implementarea de măsuri locale, inclusiv acțiuni de voluntariat.

Cercetarea privind nevoia de formare profesională pentru schimbări climatice și consum responsabil de resurse, având ca studiu de caz Primăria Municipiul Timișoara, ca parte a pregătirii instituționale pentru tranziția verde și

tranziția energetică, a indicat nevoia de creștere a capacității administrative și de perfecționare profesională la nivelul administrației publice locale, în special în domeniile cheie identificate: reducerea emisiilor GES, adaptarea la schimbările climatice, cunoașterea conceptului de sustenabilitate, consumul responsabil de resurse, economie circulară și eficiența energetică.

Schimbările climatice și protecția mediului presupun o abordare multidisciplinară, prin echipe dedicate, bine pregătite și racordate de fluxul de informații furnizate de cercetarea științifică și literatura de specialitate, cu profesioniști care pot conduce evaluări de risc și vulnerabilități climatice la nivel local și care pot identifica soluții fezabile, eficiente și bine ancorate în realitatea locală, printr-o abordare inovatoare, de tip holistic. Pregătirea modulelor de instruire profesională și rezultatele pozitive obținute pe parcursul sesiunilor de training desfășurate au confirmat ipoteza de cercetare, potrivit căreia instruirea și perfecționarea profesională multidisciplinară este un pilon al succesului demersului de planificare strategică pentru tranziția verde și tranziția energetică.

Educația, informarea, instruirea și perfecționarea profesională în rândul funcționarilor publici trebuie să fie o preocupare continuă, să facă parte din strategia organizațională, iar obiectivele de tipul „organizație care învață” și „învățarea pe parcursul întregii cariere profesionale” să fie asumate de conducerea la cel mai înalt nivel, să fie parte din cultura organizațională și să fie transpuse în practică în mod real și urmărite permanent.

Cercetarea privind soluțiile bazate pe natură și infrastructura verde, ca modalități practice pentru atenuarea și adaptarea la efectele schimbărilor climatice, a fost abordată ca urmare a studiului strategiilor verzi la nivelul orașelor/comunităților europene, fiind analizate aplicațiile de candidatură a Capitalelor Verzi Europene. Cel mai relevant aspect comun identificat la aceste orașe pionier este acela că, procesul de înverzire, de regenerare urbană, de creștere a calității vieții și asigurare a bunăstării locuitorilor, pentru adaptarea la schimbările climatice se fundamentează pe soluțiile bazate pe natură.

Astfel, se poate concluziona că, provocările din ultimele decenii, caracterizate prin urbanizare accelerată și nesustenabilă, poluare, degradarea mediului natural și pierderea biodiversității, efectele schimbărilor climatice și impactul asupra sănătății și bunăstării populației, i-au condus pe factorii de decizie politică de la nivelul orașelor să ia în considerare asigurarea serviciilor ecosistemice prin soluții bazate pe natură. Studiul articolelor selectate din literatura de specialitate indică faptul că, protecția mediului în contextul schimbărilor climatice oferă în acest moment factorilor de decizie, organizațiilor și chiar cetățenilor interesați numeroase informații, bune practici și perspective, pentru a înțelege, iniția și implementa proiecte care implică soluțiile bazate pe natură, la o scară mai mică sau mai mare.

Concluziile cercetării literaturii de specialitate indică următoarele aspecte relevante pentru demersul de planificare strategică pentru protecția mediului și schimbărilor climatice:

—Soluțiile bazate pe natură (SBN) au devenit tot mai populare în orașele europene care se confruntă cu diverse riscuri și vulnerabilități locale de mediu și schimbări climatice, soluții care trebuie luate în considerare în acțiunile de reducere a riscurilor și creșterea rezilienței urbane;

—În literatura de specialitate sunt propuse suficiente modele și bune practici privind planificarea și implementarea SBN, astfel încât acestea să fie incluse pe agenda urbană, inclusiv cadre de reglementare și de modelare a SBN,

astfel încât, proiectele locale (strategice sau acțiuni deschise) să poată fi abordate într-o manieră profesională și cu rezultate pozitive pentru comunitate.

—SBN reprezintă o abordare calitativă dezirabilă față de infrastructura gri, cu numeroase beneficii;

—SBN necesită o abordare multidisciplinară începând cu inițierea, proiectarea, implementarea și monitorizarea rezultatelor și beneficiilor;

—La nivelul așezărilor urbane, rezultatele cercetării confirmă necesitatea cunoașterii aprofundate a domeniului SBN, schimbul de experiență și bune practici printr-o colaborare între specialiștii în spații verzi și horticultură și specialiștii în planificare urbană;

—Bunele practici privind implementarea SBN oferă suficiente exemple prin care riscurile și vulnerabilitățile la care sunt expuse așezările urbane pot fi reduse sau chiar prevenite și înlăturate;

—Eficiența și eficacitatea SBN implementate la nivel local trebuie să se bazeze pe o abordare participativă în proiectarea și implementarea proiectelor, pentru asigurarea unui nivel ridicat de acceptare al acestor soluții la nivel de comunitate.

—SBN necesită evaluări și monitorizări pe termen mediu și lung, pentru a dovedi eficiența și eficacitatea și nivelul de beneficii atinse;

—SBN trebuie implementate după o analiză cost-beneficiu bine fundamentată, care să ofere suficiente posibile scenarii.

În final, ca o sinteză a rezultatelor cercetării realizate și a experienței personale în domeniu, se prezintă modelul propus pentru planificare strategică pentru mediu și schimbări climatice în Fig. 3.16.

Model pentru planificare strategică pentru mediu și schimbări climatice

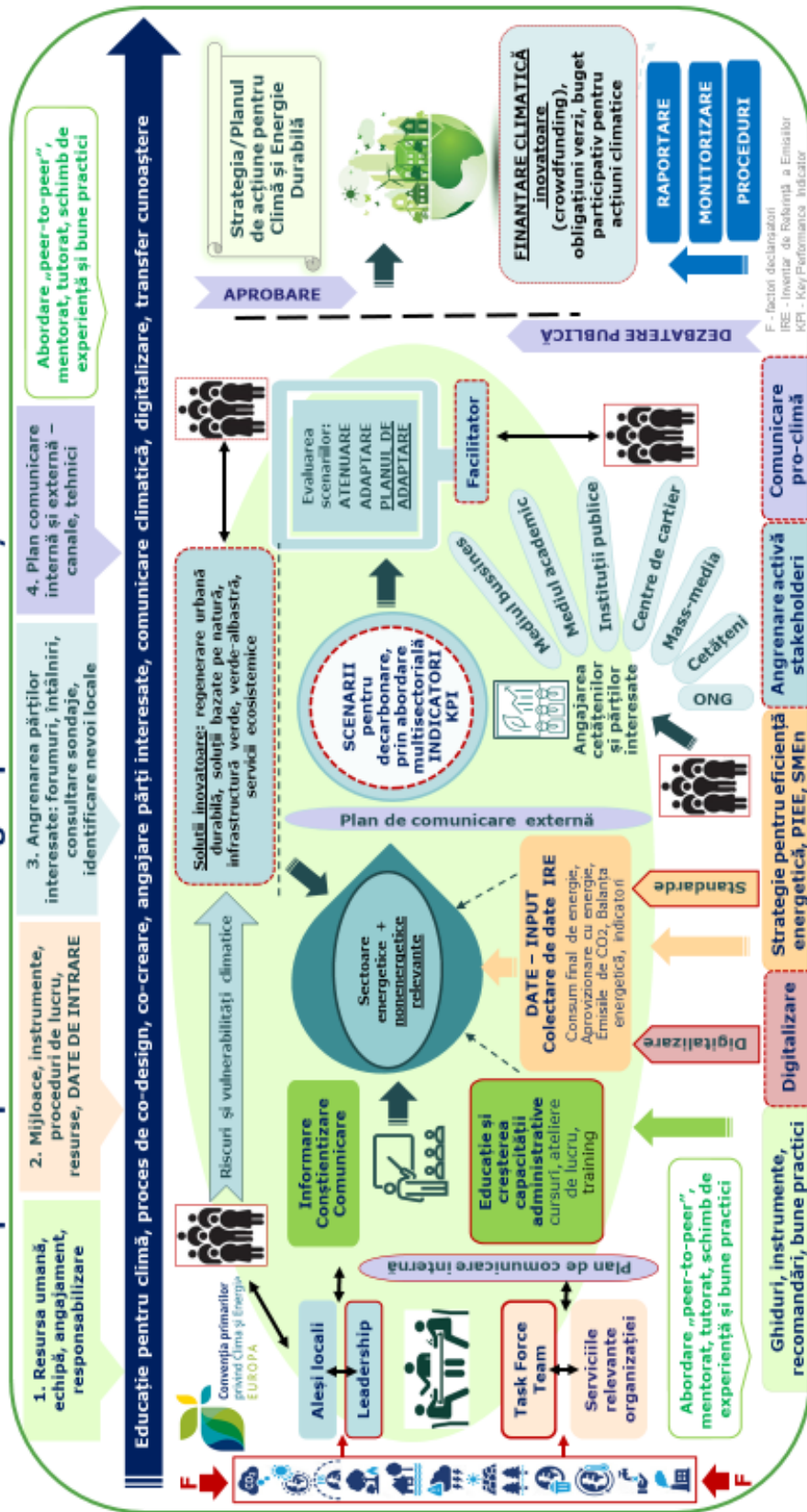


Fig. 3.16 Modelul pentru planificare strategică pentru mediu și schimbări climatice (dezvoltare originală)

Modelul propus pentru elaborarea planurilor strategice pentru protecția mediului, în contextul schimbărilor climatice (Fig. 3.16) este rezultat în lumina concluziilor cercetărilor bibliografice, bibliometrice și teoretico-aplicative preliminare realizate (demers de cercetare calitativă) și evidențiază o serie de aspecte insuficient abordate până în prezent de către factorii responsabili, decidenții care trebuie să adopte un astfel de demers din administrația publică locală, împreună cu alți actori cheie ce contribuie la succesul planificării strategice. Modelul propus se concentrează pe o abordare holistică a întregului proces de pregătire, cât și de planificare strategică. Prin identificarea și descrierea (caracterizarea) pilonilor strategici care conduc la o abordare sectorială integratoare a problematicii atenuării și adaptării la schimbările climatice, fiecare entitate a administrației publice locale poate să realizeze o evaluare proprie asupra status-ului local și să identifice acea configurație, succesiune dezirabilă și complexitate a procesului care să permită cea mai favorabilă abordare, potrivit specificului local.

Elementele cheie ale modelului de planificare strategică pentru mediu și schimbări climatice se regăsesc în Fig. 3.16. Întregul proces de planificare strategică pentru mediu în contextul schimbărilor climatice vizează o **abordare de tip „bottom-up”** (de jos în sus) atât la nivelul organizației, precum și la nivelul comunității. Acest aspect trebuie să vizeze o atitudine proactivă a serviciilor publice și funcționarilor publici din compartimentele de specialitate, cu predilecție a compartimentelor de protecție a mediului și gestionarea situațiilor de urgență, astfel încât, factorii declanșatori să fie cei conștienți, susținuți de cunoașterea, înțelegerea fenomenului schimbărilor climatice, a riscurilor asupra comunității și nicidecum generate de o atitudine reactivă, ca răspuns la efecte climatice manifeste la nivel local, greu de controlat, evitat și cu consecințe economice și sociale.

Demersul de planificare strategică trebuie să fie animat de datele cercetării științifice și a dovezilor incontestabile privind schimbările climatice, motivat de întregul context de transformare a comunităților în așezări urbane sau rurale sustenabile, cu emisii scăzute de carbon, de tranziția verde și cea energetică, de oportunitatea transformării spațiilor publice și private prin procese de regenerare urbană durabilă, potrivit nevoilor reale ale locuitorilor. Șansa de a testa și implementa proiecte de investiții inovatoare, grație unor finanțări europene, precum și oportunitatea de a fi parte la tranziția digitală pe care în prezent societatea o parcurge sunt noi argumente care să justifice demersul de planificare strategică pentru schimbări climatice.

Procesul de inițiere al planificării strategice, susținut de către factorii politici, prin aleșii locali, precum și de către managementul la cel mai înalt nivel al organizației – primar, președinte al consiliului județean, presupune și formarea unui grup de acțiune (*Task Force Team*), format din specialiști cu o bună cunoaștere a domeniilor protecției mediului, serviciilor ecosistemice (biologie, zoologie, ingineria mediului) dar și a unor domenii conexe, precum: management energetic, arhitectura peisajului, biologie, ecologie, dezvoltare spațială și urbanism, politici publice, comunicare climatică și angajarea părților interesate, soluții digitale și tehnologia informației, antreprenariat și economie circulară. Această abordare multidisciplinară reprezintă cheia succesului unei planificări strategice pentru protecția mediului, atenuarea și adaptarea la schimbările climatice printr-o abordare a complexității într-un mod integrator cu un suport participativ robust.

Procesul logic al activității trebuie să se bazeze pe proceduri bine definite, într-o logică și secvențiere a proceselor, urmând principiile de lucru bine conturate, rolul fiecărui membru al echipei trebuie să fie bine determinat, cu atribuțiile bine definite prin fișa postului, iar resursa timp alocată activității să fie suficientă pentru a organiza și desfășura temeinic activitățile individuale și ale echipei, dar și pentru a asigura momente de reflecție și evaluare a acțiunilor și măsurilor implementate.

Resursele, echipamentele și instrumentele necesare desfășurării acestui proces de planificare strategică trebuie să fie asigurate prin bugetul local, inclusiv a resurselor financiare necesare unor servicii conexe, externalizate, în caz de nevoie (cum ar fi servicii de consultanță de specialitate, asigurate prin profesioniști din diverse domenii). Indiferent de serviciile care se contactează, rolul echipei de planificare strategică este esențial, informația, cunoașterea statusului local, centralizarea nevoilor identificate și a viziunii strategice aparține în mod exclusiv echipei, leadership-ului organizațional, pe baza consultării cu părțile interesate relevante.

Analiza riscurilor și vulnerabilităților de mediu și schimbărilor climatice identificate, utilizând ghidurile specifice (ghidul pus la dispoziția semnatarilor Convenției Primarilor pentru Climă și Energie), bunele practici și reglementările care guvernează domeniul analizei de risc trebuie corelate cu nevoile populației identificate prin sondaje de opinie și întâlniri de informare, conștientizare și angajare în procesul de co-design, dar și cu soluțiile inovatoare care sunt implementate cu rezultate bune la nivel european: soluțiile bazate pe natură, regenerarea urbană durabilă, infrastructura verde și verde-albastră, servicii ecosistemice.

Procesul de documentare, de creștere a capacității administrative, de informare și conștientizare trebuie să fie un proces permanent susținut pe baza unui program, inclusiv prin procese de comunicare internă și externă cu părțile interesate relevante.

Formarea grupului de părți interesate (stakeholderi) și menținerea angajamentului acestuia pe întreaga perioadă de planificare strategică dar și de implementare. Grupul de stakeholderi, reprezintă un grup de lucru extins, constituit din persoane din cele mai diverse medii – business și financiar, academic, consilii consultative de cartier, organizații non-profit, grupuri de cetățeni și grupuri de inițiativă locală, instituțiile publice de interes local, precum și alte organizații și grupuri suport pentru dezvoltare sustenabilă - trebuie angajate într-un mod responsabil, prin întâlniri dedicate, evenimente organizate pe tematici bine definite, prin prezentări și punerea la dispoziția a unor documente, evaluări, rapoarte publice sau chiar lansarea unor provocări sub forma unor teme de discuție, într-un mod transparent și cu abordare participativă.

Comunicarea și menținerea interesului și angajamentului grupului/grupurilor de stakeholderi se realizează printr-o comunicare continuă, relevantă, rolul de facilitator între administrația locală și grupul de părți interesate fiind deosebit de importantă. Rolul de facilitator poate fi atribuit fie unui membru al *Task Force Team*, fie unui specialist în comunicare, familiarizat cu domeniul dezvoltării sustenabile, care să contribuie la planificarea agendei întâlnirilor. Facilitatorul asigură coagularea și armonizarea grupului de stakeholderi, moderează discuțiile, gestionează într-un mod echidistant, imparțial toate activitățile, stimulând fluxul de idei și formularea de opinii. Abilitățile de mediere a conflictelor și atenuare a unor adversități sau opinii divergente care pot surveni pe parcursul întâlnirilor reprezintă elemente importante în angajarea

grupului de stakeholderi pe termen lung. **Procesul de co-design al strategiei** pentru atenuarea și adaptarea la schimbările climatice trebuie să fie unul integrator și să se deruleze pe toată perioada de planificare, prin implicarea atât în proiecte strategice cât și în acțiunile deschise, care pot fi puse în practică de către actorii locali.

Colectarea datelor privind starea mediului, consumurile energetice, necesare pentru elaborarea Inventarului de Referință al Emisiilor (IRE) și a Inventarelor de Monitorizare a Emisiilor pe parcursul procesului de implementare și monitorizare a acțiunilor și măsurilor strategice trebuie să se bazeze pe procesul de transformare digitală, prin formarea de baze de date dedicate, prelucrarea statistică și transformarea rezultatelor într-un conținut ușor de înțeles pentru factorii de decizie, atât pentru **facilitarea deciziilor informate** cât și pentru **asigurarea transparenței**, prin punerea lor la dispoziția părților interesate.

Abordarea integratoare a planificării strategice pentru mediu și schimbări climatice și asigurarea complementarității planurilor strategice vizează luarea în considerare a tuturor planurilor și strategiilor de dezvoltare economică, socială și de mediu dezvoltate la nivel local și județean, viziunea de dezvoltare durabilă a unei așezări urbane sau rurale putând fi completată cu elemente privind atenuarea și adaptarea la schimbările climatice și obiectivul de comunitate rezilientă climatic.

Viziunea strategică pentru atenuarea și adaptarea la schimbările climatice și creșterea rezilienței, misiunea și obiectivele specifice demersului de planificare strategică urmează să fie asociate cu domeniile cheie energetice și nonenergetice relevante la nivel local, fiind susținute de analiza riscurilor și vulnerabilităților locale.

Scenariile climatice care se vor dezvolta trebuie să fie fundamentate pe analize cost-beneficiu, iar indicatorii cheie pentru implementarea acțiunilor și măsurilor strategice vor fi monitorizați utilizând ciclul *Plan-Do-Check-Act*, prin colectarea de date climatice, procesarea și analiza datelor, rezultatelor și informațiilor, existând oricând posibilitatea de ajustare a indicatorilor de performanță și rezultat.

Procesul de comunicare internă și externă trebuie susținut permanent prin mesaje clare și puternice, cu date și informații robuste, prin tehnici narative și utilizarea de canale de comunicare cât mai diverse, adaptate grupurilor țintă vizate. Pentru o comunicare eficientă, realizarea unui plan de comunicare climatică este foarte important, conectarea acestui plan cu activitățile și evenimentele climatice organizate fiind foarte importantă.

Pilonii care contribuie la susținerea modelului de planificare strategică pentru mediu în contextul schimbărilor climatice sunt:

1. Educația pentru mediu și schimbări climatice;
2. Comunicarea privind schimbările climatice;
3. Angajarea părților interesate în co-designul strategiei și co-implementarea acțiunilor de mediu;
4. Digitalizarea și soluțiile inteligente în planificarea strategică pentru mediu și schimbări climatice

1. Pilonul strategic I: Educația pentru mediu și schimbări climatice

Cercetarea teoretico-aplicativă demonstrează rolul crucial al educației pentru mediu și schimbări climatice pentru facilitarea procesului planificării strategice la nivelul organizațiilor în administrația publică locală și care, în opinia autorului, poate fi extinsă la nivelul oricărei organizații – publice sau private, indiferent de mărime și domeniul în care își desfășoară activitatea. Prin înțelegerea complexității și importanței problemelor legate de mediu, membrii unei organizații devin tot mai conștienți de impactul acțiunilor individuale și colective asupra mediului înconjurător și pot deveni mai motivați să adopte practici sustenabile.

Prin educația pro-mediu, pro-climă, angajații pot dobândi cunoștințe solide despre cauzele și efectele schimbărilor climatice, precum și despre tehnologiile și soluțiile disponibile pentru reducerea impactului negativ asupra mediului. Aceste cunoștințe pot contribui la identificarea de noi oportunități pentru îmbunătățirea operațiunilor, pentru a dezvolta și implementa acțiuni de reducere a emisiilor de GES și pentru a promova practici prietenoase cu mediul înconjurător.

Un aspect deloc de neglijat este acela că, educația pentru mediu și schimbări climatice poate stimula și transpune în practică capacitatea de inovare în cadrul organizației. Angajații/funcționarii publici bine informați vor sprijini inițiativele de inovare care pot conduce la identificarea de noi modalități de eficientizare a activității în cadrul organizației, prin eficiența utilizării resurselor, reducerea consumului de energie și de materii prime, cu impact asupra rezultatelor economico-financiare și creșterea competitivității organizației pe termen lung.

Cultura organizațională este poate aria de maxim interes în domeniul educației pro-mediu și pro-climă, pe lângă aspectele tehnice și practice. Funcționarii publici și angajații cu solide cunoștințe în domeniul protecției mediului dezvoltă un nivel de conștientizare superior asupra valorilor organizației privind responsabilitatea socială și protecția mediului. Această conștientizare poate contribui la crearea unei culturi organizaționale orientate spre sustenabilitate și luarea deciziilor etice și responsabile din punct de vedere al protecției mediului și creșterea rezilienței climatice.

2. Pilonul strategic II - Comunicarea privind schimbările climatice

Comunicarea privind mediul și schimbările climatice reprezintă o provocare la nivelul autorităților administrativ-teritoriale, determinate de lipsa de experiență în abordarea acestui domeniu. Pentru a fi eficientă, comunicarea în această temă trebuie să fie coerentă, informativă și să se adreseze audienței țintă într-un mod relevant.

Pentru a fi eficientă, comunicarea privind protecția mediului și schimbările climatice trebuie să fie concisă, ușor de înțeles și adaptată la publicul țintă, prin utilizarea unui limbaj accesibil și clar. Conexiunea dintre schimbările climatice și experiențele personale și cotidiene ale locuitorilor, prin evidențierea impactului personal, poate să determine un nivel de interes și de motivație superior pentru acțiunile climatice la nivel local.

Utilizarea tehnologiei și a social media este importantă în comunicarea climatică. Social media, portalurile web instituționale și aplicațiile mobile care pot fi dezvoltate local pot fi folosite pentru a transmite informații, pentru a implica stakeholderii locali și pentru a crea o comunitate în jurul acestei teme.

Literatura de specialitate indică faptul că, **împărtășirea experienței personale prin narative puternice** poate capta atenția, mesajul de tip emoțional și personal fiind un mijloc bun și corect de comunicare. Din perspectiva

locuitorilor - utilizarea testimonialelor și, din perspectiva organizațiilor - împărtășirea poveștilor de succes, a experiențelor pozitive legate de protecția mediului (inclusiv rapoartele de sustenabilitate) pot inspira și motiva locuitorii și grupurile țintă.

Educația pentru sustenabilitate și schimbările climatice la nivelul unităților de învățământ și implicarea tinerilor în comunicarea despre protecția mediului și schimbările climatice poate crea un impact puternic și poate aduce schimbări pozitive la nivelul de grupuri de tineri, în sensul promovării voluntariatului dar și la nivelul familiei, prin schimbarea de mentalitate.

Rolul facilitatorului în cadrul evenimentelor organizate în procesul de planificare strategică, dar și în menținerea interesului grupului de stakeholderi este esențială. Acestui rol i se pot adăuga și liderii și personalitățile din viața publică locală. Aceștia din urmă pot fi implicați în cadrul unor evenimente și acțiuni de comunicare pentru a spori vizibilitatea și relevanța comunicării privind mediul și schimbările climatice, putând fi modele sau exemple care pot inspira audiența pentru a adopta comportamente și atitudini pro-mediul, pro-climă.

Comunicarea privind schimbările climatice trebuie să țină cont și de următoarele aspecte:

- **Oferirea de soluții practice și măsuri concrete** care pot fi luate la nivel individual sau la nivel de organizație, pentru a contribui la protejarea mediului și reducerea impactului schimbărilor climatice.
- **Comunicarea să fie relevantă local și să vizeze aspecte de interes pentru comunitatea locală**, specifice comunității, să prezinte probleme specifice, soluțiile și beneficiile, astfel încât să poată câștiga susținere din partea locuitorilor;
- **Comunicarea să se bazeze pe date și dovezi științifice**, disponibile, verificate și verificabile de către cetățeni, astfel încât să se asigure și să se câștige încrederea cetățenilor cu privire la mesajele și informațiile comunicate.

3. Pilonul strategic III - Angajarea părților interesate în co-designul strategiei și co-implementarea acțiunilor de mediu

Acest pilon are la bază managementul părților interesate, după identificarea și caracterizarea lor (interes vs. influență/putere). Rolul angajării părților interesate în planificarea strategiilor de mediu și schimbări climatice este esențial pentru obținerea unor rezultate eficiente pe termen mediu și lung și presupune cointeresarea și aducerea împreună a părților interesate care pot fi afectate de planurile și măsurile de protecție a mediului, precum și pe cei care pot contribui pozitiv prin soluții și idei inovatoare. Acest proces de angajare și consultare dintr-o fază timpurie, prin co-interesare, co-design contribuie la dezvoltarea unor strategii relevante local, complete și adecvate nevoilor și realităților locale.

Angajarea părților interesate are un beneficiu direct, constând în cumulul de expertiză și legitimarea acțiunilor climatice. Prin expertiza pe care o aduc părțile interesate, cunoștințele din domenii diverse, multidisciplinare, uneori conexe domeniului protecției mediului și schimbărilor climatice, dar și legitimitatea pe care o oferă în planificarea strategică, se asigură sprijinul și acceptarea comunității pe termen lung.

Transparența și responsabilitatea în procesul de planificare și luare a deciziilor și crește nivelul de responsabilitate al autorităților publice locale în implementarea strategiilor climatice, dar contribuie în același tip la **validarea nevoilor, a ipotezelor privind viziunea, obiectivele și valorile strategice.**

Dintr-o altă perspectivă, consultarea părților interesate contribuie nemijlocit la **identificarea nevoilor și priorităților** diferitelor grupuri, asigurându-se că strategiile dezvoltate sunt adaptate la specificul fiecărei zone (inclusiv la nivel de zonă și cartier), dar mai ales la formarea unei coeziuni în jurul strategiei.

Modalitățile de implicare a părților interesate relevante sunt diverse, fiecare poate fi adaptată grupurilor țintă vizate:

- Organizarea de **consultări publice deschise**, care permit locuitorilor, organizațiilor neguvernamentale și mediului de afaceri să își exprime opiniile și să ofere feedback cu privire la acțiunile și măsurile/soluțiile strategice propuse.
- Înființarea unor **platforme de dialog** și de consultare și parteneriate între diferitele părți interesate pentru a promova colaborarea și schimbul de idei și expertiză.
- **Grupuri de lucru**, prin care se asigură participarea activă a comunităților locale în procesul de planificare și implementare a măsurilor de protecție a mediului și adaptare la schimbările climatice, prin **procesul de co-design**. Prin implicarea activă în procesul de planificare, prin co-design al strategiei climatice, se abordează planificarea strategică printr-un model participativ și colaborativ, părțile interesate fiind practic invitate să fie parte integrantă a procesului de creare și dezvoltare a strategiei. Pe parcursul implementării, grupurile de lucru se pot transforma în **grupuri de monitorizare și evaluare a rezultatelor implementării** și de identificare a nevoilor de ajustare și îmbunătățire a acțiunilor și măsurilor strategice, **prin procesul de co-implementare și co-monitorizare;**
- **Parteneriat activ prin transfer al unor măsuri și acțiuni către sectorului privat**, care să asigure contribuția la procesul de responsabilitate socială și co-finanțare a măsurilor climatice, ca practică specifică CSR;
- **Colective de cercetare și inovare**, prin parteneriate și aport de expertiză în inovare și tehnologie furnizată de sectorul privat sau de mediul academic, pentru dezvoltarea de soluții eficiente și sustenabile pentru problemele de mediu.
- **Acțiuni de atragere de fonduri de investiții și finanțare a măsurilor climatice:** sectorul privat poate sprijini eforturile administrației publice locale prin investiții în tehnologii curate, proiecte de energie regenerabilă și alte inițiative de sustenabilitate, iar locuitorii și alte grupuri interesate prin acțiuni de crowdfunding;
- Organizarea de **campanii de conștientizare** cu privire la problemele de mediu și importanța protejării mediului și adaptării la schimbările climatice.
- **Dezvoltarea unui program de educație** privind mediul și schimbările climatice în școli și comunități, pentru a promova o mai bună înțelegere și stimula angajamentul și voluntariatul.

Abordarea holistică propusă este procesul de co-design al strategiei, care contribuie la demersul de planificare strategică în mod pozitiv, cu următoarele beneficii majore:

- **Prin implicarea directă a părților interesate, strategia poate fi adaptată la nevoile și prioritățile reale ale comunității și ale diferitelor sectoare, printr-o înțelegere mai bună a provocărilor și**

oportunităților din propriile domenii și contribuție cu idei și soluții inovatoare.

- **Parteneriate de lungă durată, care asigură suportul comunității** - părțile interesate implicate în procesul de co-design, devin parteneri activi în implementarea strategiei, contribuind la creșterea șanselor ca strategia să fie susținută de comunitate în general, conferindu-i legitimitate și sprijin.
- **Contribuția prin expertiză din diferite domenii de activitate și sectoare conexe schimbărilor climatice**, ceea ce poate îmbunătăți semnificativ procesul de planificare și contribui la identificarea unor soluții mai bune și mai integrate.
- Procesul de co-design permite **evaluarea critică a propunerilor și a măsurilor planificate**, astfel încât să fie identificate și corectate eventualele erori sau aspecte care necesită ajustări.
- Implicarea activă a părților interesate promovează o **abordare mai inclusivă și respectă diversitatea de opinii și perspective** prin asigurarea posibilității de exprimare a punctelor de vedere și participarea la luarea deciziilor.
- Procesul de co-design poate fi o **oportunitate de învățare și dezvoltare atât pentru părțile interesate, cât și pentru autoritățile și organizațiile implicate**. Astfel, această abordare poate contribui la dezvoltarea capacității administrative, la creșterea gradului de conștientizare în privința provocărilor de mediu și schimbări climatice și eficiența procesului de implementare a strategiei.
- Prin implicarea activă a părților interesate, **acțiunile și măsurile strategice pot fi mai bine adaptate contextului local, la realitățile și nevoile locuitorilor**, cu impact direct asupra eficienței măsurilor adoptate.

4. Pilonul strategic IV - Digitalizare și soluții inteligente în planificarea strategică pentru mediu și schimbări climatice

Rolul digitalizării în planificarea strategică este extrem de important în actualul context, fiind una din ariile de interes european și național, în special la nivelul administrației publice și mediului antreprenorial. Importanța acestui pilon este justificată în primul rând de nevoia de **colectare și gestionarea datelor de mediu și schimbări climatice**, tehnologia digitală permițând colectarea și stocarea eficientă a datelor relevante privind mediu. Prin intermediul senzorilor, IoT (*Internet of Things*) și tehnologiilor de monitorizare, se pot acumula informații detaliate despre calitatea aerului, apelor, solurilor, biodiversitate, precum și despre consumul de energie și resurse. De asemenea, **tehnologiile de analiză de date și inteligență artificială pot procesa și interpreta cantități mari de informații pentru a identifica modele, tendințe și relații în problemele de mediu**. Acest aspect facilitează înțelegerea mai profundă a impactului activităților umane asupra mediului și ajută la identificarea soluțiilor optime. **Utilizarea unor instrumente de planificare și simulare pentru a evalua impactul măsurilor propuse în problemele de mediu** pot contribui la dezvoltare și selectarea scenariilor de dezvoltare durabilă și se pot evalua soluțiile din perspectiva unei analize cost-beneficiu, înainte de implementarea lor, reducând riscurile și optimizând utilizarea fondurilor publice.

Un rol important al digitalizării este relevat de procesul de monitorizare și raportare a rezultatelor și progresului acțiunilor implementate. **Cu ajutorul**

tehnologiei digitale, monitorizarea implementării strategiilor de mediu devine mai facilă, mult mai precisă și disponibilă în timp real. Datele în timp real pot fi centralizate și raportate în mod automat, facilitând evaluarea performanțelor și realizarea unor ajustări în procesul de implementare.

Rolul tehnologiei digitale în implicarea cetățenilor în problemele de mediu și protecția mediului este una dovedită, platformele digitale, aplicațiile mobile și rețelele sociale pot fi utilizate pentru a transmite informații relevante, pentru a promova comportamente și atitudinea pro-mediu și pro-climă și pentru a colecta reacții și mesaje din partea comunității.

Nu în ultimul rând, digitalizarea în procesele de mediu poate contribui la o mai mare eficiență și sustenabilitate, prin optimizarea consumului de energie, gestiunea resurselor și a deșeurilor, reducând astfel impactul asupra mediului.

Digitalizarea comunicării și colaborării între diferite părți interesate, cum ar fi autoritățile publice locale, ONG, instituții publice locale, județene și naționale, sectorul privat și cetățeni contribuie la formarea de legături sinergice pentru abordarea problemelor de mediu.

4. CERCETARE PILOT PRIVIND PLANIFICAREA STRATEGICĂ DE MEDIU (ÎN CONTEXTUL SCHIMBĂRILOR CLIMATICE) LA NIVELUL AUTORITĂȚILOR PUBLICE LOCALE

Obiectivul operațional aferente cercetărilor din acest capitol este:

009 Caracterizarea nivelului de pregătire a organizațiilor publice (*Organisation Readiness*) pentru adoptarea și implementarea cadrului metodologic (model) de fundamentare a strategiilor de mediu în contextul schimbărilor climatice

4.1. 4.1. Metodologia cercetării. Date privind eșantionul

Elaborarea strategiilor de mediu în contextul schimbărilor climatice la nivelul unor comunități locale presupune pe lângă participarea comunității, a cetățenilor ei și o puternică implicare a autorităților publice locale prin primari/președinți ai consiliilor județene și personalul din aparatul de specialitate.

Dacă în perioada anilor anteriori lui 2020 abordarea planificării strategice a fost de tip „*top-down*”, de sus în jos, actualele tendințe sunt acelea de a utiliza o combinație, un mixt echilibrat între abordarea cu tip „*bottom-up*”, prin includerea unor cercuri și grupuri tot mai largi de părți interesate atât în procesul de elaborare dar și de punere în practică a unor acțiuni și măsuri de interes local, menite să înverzească comunitatea locală și cea de tip „*top down*”, a leadership-ului autorității publice locale.

Implicarea cetățenilor și a comunității în abordarea problemelor legate de protecția mediului și schimbările climatice prin măsuri de atenuare și de adaptare, inclusiv prin procesul de guvernare participativă, creează o abordare inovativă, menită să sprijine luarea deciziilor și să contribuie la co-crearea, co-designul documentului strategic sau de planificare, într-un mod etapizat, implementarea și chiar asumarea de către comunitate a unor proiecte locale de mai mică anvergură, precum și monitorizarea rezultatelor și asigurarea unui răspuns privind beneficiile eco-sistemice înregistrate.

Nevoii de evaluare a percepției, cunoașterii și comportamentului populației cu privire la schimbările climatice precum și a evaluării nevoii de formare a reprezentanților administrației publice locale, implicat în planificarea strategică, printr-o abordare multidisciplinară, s-a parcurs a treia etapă de evaluare la nivelul unor unități administrativ-teritoriale (UAT): județ, municipiu reședință de județ, municipii, orașe și comune. O astfel de etapă a fost necesară pentru a răspunde unor întrebări de cercetare, unor ipoteze de cercetare, pentru înțelegerea fenomenului schimbărilor climatice, a impactului asupra localității și organizației, a domeniilor cheie în construcția strategiei, a nevoii de a dezvolta capacitatea administrativă, precum și harta stakeholderilor și formele de comunicare și diseminare a informațiilor și datelor.

Chestionarul aplicat (**Anexa 4a**) a vizat un număr de 40 de întrebări, structurate astfel încât să acopere 8 arii de interes pentru cercetare:

- 1) Opinia funcționarilor publici de execuție și conducere și a personalului contractual din cadrul primăriilor/consiliului județean cu privire la fenomenul

- schimbărilor climatice la nivelul unității administrativ teritoriale și a organizației;
- 2) Investigarea statusului actual la nivelul local privind planificarea strategică sectorială;
 - 3) Explorarea aspectelor legate de leadership-ul organizațional și factorii declanșatori ai planificării strategice;
 - 4) Investigarea percepției reprezentanților administrației publice locale privind impactul schimbărilor climatice la nivel local/comunitar;
 - 5) Explorarea nivelului de informare și a sursei de informare privind schimbările climatice;
 - 6) Investigarea percepției reprezentanților administrației publice locale privind impactul schimbărilor climatice la nivel organizațional, domeniile de formare și consolidare a capacității administrative în diferitele sectoare care pot contribui la dezvoltarea sustenabilă a comunității urbane;
 - 7) Opinia funcționarilor publici privind finanțarea acțiunilor climatice;
 - 8) Evaluarea opțiunilor privind managementul părților interesate și de animare a acestora în contextul general de planificare, implicare și a modalităților de comunicare eficientă cu acestea;

Tabelul 4.1 Populația și suprafața celor 10 UAT considerate în cercetare

Nr. crt.	UAT	Populația după domiciliu, anul 2022 (conform datelor INS) ²⁸	Suprafața (ha)
1	UAT Municipiul Lugoj	315.520	869,700
2	UAT Orașul Sânnicolau Mare	14.338	13.903
3	UAT Județul Timiș	760.520	8.697
4	UAT Municipiul Timișoara	315.520	12.927
5	UAT Municipiul Jimbolia	13.205	13.673
6	UAT Municipiul Caransebeș	28.917	73,58
7	UAT Comuna Cărpiniș	5.842	4.685
8	UAT Comuna Deta	7.598	3.274
9	UAT Comuna Giroc	21.564	5.528
10	UAT Oraș Recaș	10.163	22.988

Tabelul 4.2 Rata de răspuns

Nr. crt.	UAT	Număr de chestionare transmise	Număr de chestionare validate	Rata de răspuns
1	UAT Municipiul Lugoj	13	10	76,90%
2	UAT Orașul Sânnicolau Mare	12	10	83,30%
3	UAT Județul Timiș	15	14	93,30%
4	UAT Municipiul Timișoara	15	13	86,60%
5	UAT Municipiul Jimbolia	12	10	83,30%
6	UAT Municipiul Caransebeș	13	11	84,60%
7	UAT Comuna Cărpiniș	5	5	100%
8	UAT Comuna Deta	5	5	100%
9	UAT Comuna Giroc	5	3	60%
10	UAT Oraș Recaș	5	5	100%

²⁸ TEMPO ONLINE - Institutul National de Statistica, <http://statistici.INSSE.ro/> (accesat 30.05.2023)

Un număr de 100 de chestionarele au fost aplicate unui număr de 10 UAT: județ, municipii, orașe, comune, fiind transmise conducerii (primar/viceprimar/direcție de specialitate) fie în format electronic, în cadrul unei întâlniri, fie prin corespondență electronică susținută prin convorbire telefonică, fiind explicat obiectivul cercetării și metoda de lucru. Conducerea instituției publice/a direcției de specialitate a dispus completarea chestionarului, acesta fiind returnat pentru prelucrare în format letric sau electronic.

Cu ocazia cercetării nu au fost colectate date cu caracter personal, motiv pentru care nu s-au administrat formulare de colectare a acordului pentru prelucrarea de date cu caracter personal. În scopul cercetării au fost colectate informații privind respondenții (caracterizarea eșantionului cercetării), după cum este prezentat în Tabelul 4.3.

Tabelul 4.3 Date de caracterizare a eșantionului cercetării

Vârsta	18 – 25 ani / 26 – 35 ani / 36 – 65 ani / Peste 65 ani	Selectarea răspunsului corespunzător
Genul	Masculin / Feminin / Altele	
Reședința/domiciliul	Răspuns liber - indicarea localității	
Locul de muncă	Administrație publică locală Instituție/Serviciu public Altele (menționați)	Selectarea răspunsului corespunzător
Funcția deținută:	Demnitate publică / Funcționar public / Personal contractual	
Nivelul funcției:	Execuție Conducere	
Nivelul de instruire (nivelul ultimei instituții de învățământ absolvite):	Liceu / Licență / Master / Doctorat	
Profesia de bază	Răspuns liber – indicarea profesiei de bază	

Tabelul 4.4 Sinteza datelor demografice ale eșantionului (vârsta, funcție publică, studii, profesie)

Unitatea administrativ teritorială (UAT)	Grupa de vârstă (ani)*			Funcția publică		Nivel studii				Profesia				
	1	2	3	Execuție	Conducere	Liceal	Licență	Master	Doctorat	Inginer	Economist	Jurist	Arhitect	Altele**
Municipiul Lugoj	0	4	6	8	2	0	5	5	0	5	3	1	0	1
Oraș Sânnicolau Mare	0	3	7	7	3	1	4	5	0	4	4	0	0	2
Județul Timiș	1	4	9	12	2	0	3	9	2	4	3	3	1	3
Municipiul Timișoara	0	1	12	10	3	0	5	6	2	7	2	3	0	1
Orașul Jimbolia	1	4	5	6	4	1	4	5	0	2	2	3	0	3
Municip. Caransebeș	0	5	6	7	4	1	2	6	2	3	2	0	0	6
Comuna Cărpiniș	0	2	3	2	3	1	2	1	0	1	3	0	0	1
Orașul Deta	0	2	3	4	1	0	0	5	0	2	1	1	0	1
Comuna Giroc	0	1	2	3	0	0	0	3	0	2	0	0	0	1
Orașul Recaș	0	2	3	2	3	0	2	3	0	3	1	0	1	0

Din punct de vedere demografic (detalii în **Anexa 4b**, Tabelul 1), cercetarea a vizat un număr echilibrat de funcționari publici și personal contractual aparținând ambelor genuri. Din totalul respondenților (86), un procent de 51,86% au fost femei și 48,84 bărbați.

Grupele de vârstă cele mai relevante sunt cele cuprinse între 36-65 de ani (65,12%), respectiv 26-35 de ani (32,56%), cel mai redus fiind acela al tinerilor funcționari (grad profesional debutant sau asistent - 2,33%).

Funcționarii publici/personalul contractual care au fost selectați pentru a face parte din grupul de cercetare a vizat atât funcții publice de execuție (32,56%) cât și funcții publice de conducere (56,98%), al căror nivel de pregătire s-a situat în majoritate în grupa cu nivelul studiilor de masterat (55,81%) și licență (31,40%) și într-o mai mică proporție – studii doctorale (6,98) și studii liceale (4,65). Astfel, se poate aprecia nivelul ridicat de calificare profesională care se înregistrează la nivelul personalului din aparatul de specialitate al primarului municipiului/orașului /comunei, respectiv al președintelui consiliului județean, o premisă ca demersul de planificare strategică de mediu în contextul schimbărilor climatice să poată fi realizată cu succes (detalii în **Anexa 4b**, Tabelul 1).

Profesia declarată reprezintă un element extrem de important în demersul de cercetare, justificat de faptul că, în ipoteza autorului, echipa de planificare strategică joacă un rol important, fiind un element plasat sub imperativul multidisciplinarității. Echipa eterogenă, formată din personal cu profesii diferite, experiențe și moduri de abordare diferite, poate constitui cheia succesului. Astfel, din perspectiva profesiei respondenților, ingineria ocupă poziția principală (38,37%), detașat superioară economiștilor (24,42%). Arhitecții (2,33%) și juriștii (12,79%) sunt de asemenea, depășiți ca proporție de alte profesii (22,09%) – formați din biologi, geologi, psihologi, specialiști în comunicare și relații publice și profesori (detalii în **Anexa 4b**, Tabelul 1).

4.2. Prelucrarea și interpretarea datelor experimentale

Analiza statistică a datelor - Scorurile aferente fiecărei unități administrativ-teritoriale (județ, municipii, orașe, comune) cuprinse în prezentul studiu de cercetare au fost prelucrate statistic determinându-se **media**

$$(\bar{x}) \quad (4.2.1)$$

și **eroarea mediei**

$$(s_{\bar{x}}) \quad (4.2.2).$$

În cazul întrebărilor cu răspunsuri multiple, datele au fost prelucrate prin **analiza dublă a varianței** conform căreia variabilitatea totală a fost descompusă în funcție de următoarele surse de variație: răspunsuri, unități administrativ-teritoriale și reziduală (eroare).

Semnificația diferențelor dintre mediile aferente răspunsurilor sau unități administrativ-teritoriale s-a stabilit cu ajutorul **testului t**, folosind atât litere (fiind considerate semnificative diferențele între mediile notate cu litere diferite) cât și simboluri (*; **; ***; 0; 00; 000).

Similaritatea (unanimitatea/divergența) opiniilor aferente UAT-urilor s-a calculat prin intermediul distanțelor euclidiene

$$D_{rs} = \sqrt{\sum (X_{rj} - X_{sj})^2}, \quad (4.2.3)$$

unde: X_{rj} scorul răspunsului j la unitatea administrativ-teritorială r și X_{sj} scorul răspunsului j la unitatea administrativ-teritorială s .

Ulterior, pe baza matricei similarității dintre unitățile administrativ-teritoriale, s-a realizat clasificarea ierarhică (clusterizarea) acestora, folosind metoda mediei clusterilor.

Pentru evaluarea complexă a scorurilor medii pentru fiecare răspuns, la fiecare unitate administrativ teritorială, s-a folosit analiza în componente principale și principiile de bază ale metodei diagramelor bidimensionale [247].

Prelucrarea statistică a datelor s-a realizat prin intermediul programelor MATHMODEL versiunea 3 și NEIGHBOR din pachetul PHYLIP, versiune 3.5c.

4.2.1. Opinia privind schimbările climatice

Opinia reprezentanților administrației publice locale participante la cercetarea teoretico-aplicativă a presupus formularea de răspunsuri la un număr de 4 întrebări. Rezultatele la întrebarea 1 (Tabelul 4.5, Tabelul 4.6, cu detalii semnificative în **Anexa 4b** punctul 4.2.1) privind opinia referitoare la schimbările climatice indică faptul că, acest fenomen constituie o realitate fără echivoc, consecințele acestuia fiind periculoase atât la nivel mondial cât și la nivel regional, fiind necesare intervenții urgente și eficiente pentru atenuare. Pentru răspunsul R1 au fost înregistrate rezultate într-un procent semnificativ, 76,76%. Interpretarea răspunsurilor indică într-un procent mai redus un răspuns cu acord parțial (18,60%) prin care se formulează opinia potrivită căreia schimbările climatice sunt un fenomen real, care beneficiază de o prezentare exagerată, catastrofică. Într-o proporție redusă (2,33%), schimbările climatice sunt considerate ca având cauză fenomene naturale, parte din evoluția ciclică a Pământului, care nu pot fi influențate de om, în timp ce, câte un respondent a indicat răspunsul R4, respectiv R5, prin agrearea opiniei potrivit căreia schimbările climatice au cauze naturale, lipsite de pericol ori, reprezintă un subiect fals, generat de grupuri de interese (1,16%).

Tabelul 4.5 Răspunsurile întrebării 1 din chestionarul aplicat în cercetare

Întrebarea 1	Care este opinia dumneavoastră privind fenomenul schimbărilor climatice?
Tip răspuns:	Indicarea unui singur răspuns (1 răspuns din 7 posibile)
Răspunsul 1	R1: Schimbările climatice reprezintă o realitate incontestabilă, cu consecințe periculoase pentru țara și regiunea noastră, iar pentru atenuarea efectelor sunt necesare intervenții imediate, la nivel intersectorial, integrat, prin măsuri eficiente;
Răspunsul 2	R2: Schimbările climatice sunt reale, însă prezentarea lor este abordată într-o manieră exagerată, catastrofică
Răspunsul 3	R3: Schimbările climatice au o cauză naturală, făcând parte dintr-o evoluție ciclică a Pământului, iar acțiunea omului nu o influențează
Răspunsul 4	R4: Schimbările climatice au cauze naturale (activitate solară care fluctuează ciclic, activitate vulcanică, curenți oceanici), iar acțiunile de combatere și atenuare nu constituie o opțiune, nefiind eficiente
Răspunsul 5	R5: Schimbările climatice au cauze naturale, nefiind periculoase
Răspunsul 6	R6: Schimbările climatice nu există, reprezintă un subiect fals, utilizat de grupuri de interese pentru a distra atenția de la problemele reale ale omenirii
Răspunsul 7	R7: Nu știu/Nu răspund

Tabelul 4.6 Rezultatele interpretării răspunsurilor la întrebarea 1

xi	fa (frecvență absolută)	fr (frecvența relativă)
Răspunsul 1	66	76,74
Răspunsul 2	16	18,60
Răspunsul 3	2	2,33
Răspunsul 4	1	1,16
Răspunsul 5	1	1,16
Răspunsul 6	0	0,00
Răspunsul 7	0	0,00

Răspunsurile R6 și R7 nu s-au regăsit printre opțiunile de răspuns ale respondenților, rezultat ce indică faptul că, **toate cele 10 UAT se află în afara sferei indezirabile a scepticilor schimbărilor climatice, fapt care are o relevanță în inițierea și planificare strategică de mediu, în contextul schimbărilor climatice, ipoteză a cercetării care astfel se confirmă.**

În continuare, este prezentată reprezentarea scorurilor medii ale fiecărei UAT din prezenta cercetare (cu detalii semnificative în **Anexa 4b**, punctul 4.2.1, Tabelul 2), la nivelul întregului grup de 10 UAT, cel din urmă indicând opinii situate ca medie mai aproape de răspunsul R1 (Fig. 4.1).

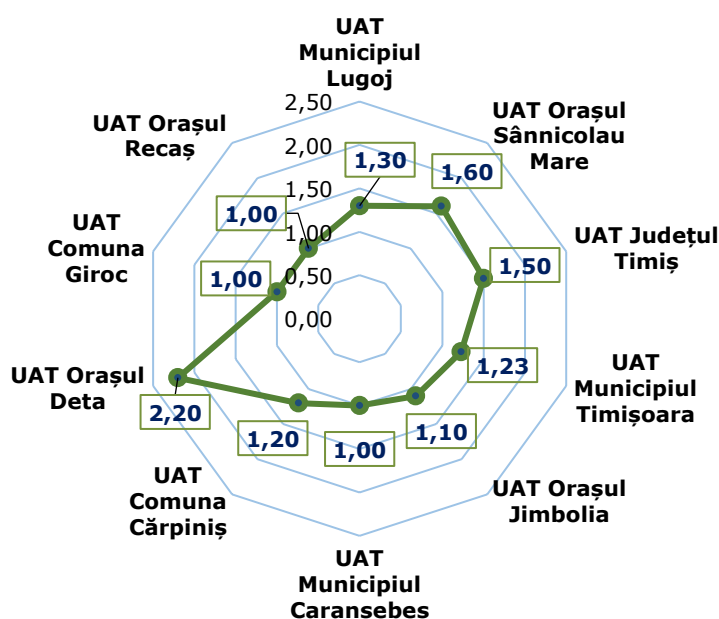


Fig. 4.1 Scorurile medii ale UAT la întrebarea 1

Tabelul 4.7 Răspunsurile întrebării 2 din chestionarul aplicat în cercetare

Întrebarea 2:	Care sunt, din punctul dumneavoastră de vedere, formele de manifestare fenomenului schimbărilor climatice?
Tip răspuns:	Răspunsul se indică prin marcarea unei valori de la 1 la 5 pentru fiecare întrebare în parte, unde 1 reprezintă total dezacord și 5 acord total
Răspuns 1	R1: Precipitații abundente
Răspuns 2	R2: Cantități de precipitații extreme într-o perioadă scurtă de timp
Răspuns 3	R3: Valuri de căldură
Răspuns 4	R4: Variații de temperatură bruște
Răspuns 5	R5: Caniculă

Răspuns 6	R6: Caniculă extremă (pe o perioadă ce depășește 5 zile consecutive)
Răspuns 7	R7: Furtuni cu rafale de vânt puternice, vijelii, grindină
Răspuns 8	R8: Ger, cu temperaturi extreme
Răspuns 9	R9: Ger care se manifestă pe o perioadă mai mare de 5 zile
Răspuns 10	R10: Strat de zăpadă
Răspuns 11	R11: Fenomene meteorologice neobișnuite (exemplu tornade)

Tabelul 4.8 Analiza varianței pe UAT la întrebarea 2

Sursa variabilității	SP	GL	S ²	Test F
Totală	58,39	109		
Răspunsuri	25,32	10	2,53	14,04**
UAT-uri	16,84	9	1,87	10,37**
Eroare	16,23	90	0,18	

Având în vedere rezultatele analizei varianței răspunsurilor la întrebarea 2 (Tabelul 4.8), se constată existența unor diferențe reale și asigurate statistic între scorurile medii ale respondenților din UAT-urile implicate în cercetare. De asemenea, se constată existența unor diferențe semnificative și între scorurile medii aferente răspunsurilor la această întrebare. Scorurile medii ale respondenților din UAT-uri pentru întrebarea 2 sunt prezentate în **Anexa 4b**, punctul 4.2.1, Tabelul 4, iar matricea similarității/convergenței dintre opiniile UAT pentru răspunsurile întrebării 2 este redată în Tabelul 5 din aceeași anexă (**Anexa 4b**, punctul 4.2.1). În ceea ce privește scorurile medii ale UAT investigate pentru întrebarea 2, s-au înregistrat valori cuprinse între 0,57 la UAT Orașul Sânnicolau Mare și 1,85 la UAT Comuna Giroc, observându-se în general opinii favorabile pentru diferitele răspunsuri. Prin urmare, în cazul UAT Comuna Giroc și UAT Orașul Recaș s-a manifestat un acord referitor la formele de manifestare a fenomenului schimbărilor climatice incluse în chestionar. Scorurile aferente UAT Municipiul Lugoj, UAT Comuna Cărpiniș, UAT Municipiul Caransebeș, UAT Județul Timiș și UAT Municipiul Timișoara indică un acord parțial referitor la răspunsurile întrebării 2. În cazul UAT Oraș Deta, UAT Municipiul Sânnicolau Mare și UAT Orașul Jimbolia s-a manifestat o opinie neutră, indicând un acord parțial față de posibilele forme de manifestare a schimbărilor climatice.

Pe baza matricei similarității dintre unitățile administrativ-teritoriale pentru rezultatele întrebării 2 (Tabelul 5, **Anexa 4b**, punctul 4.2.1), se constată cea mai ridicată convergență de opinie între UAT Comuna Cărpiniș - UAT Municipiul Lugoj, (97,52%); UAT Oraș Recaș - UAT Comuna Giroc (94,84%); UAT Județul Timiș - UAT Orașul Jimbolia (93,85%); UAT Municipiul Timișoara - UAT Municipiul Lugoj (92,86%); UAT Comuna Cărpiniș - UAT Municipiul Timișoara (92,60%). O divergență ridicată de opinie referitoare la formele posibile de manifestare a schimbărilor climatice s-a manifestat între: UAT Orașul Sânnicolau Mare - UAT Comuna Giroc (69,23%); UAT Orașul Jimbolia - UAST Comuna Giroc (64,36%); UAT Orașul Jimbolia - UAT Orașul Recaș (60,53%); UAT Comuna Giroc - UAT Orașul Deta (51,88%); UAT Comuna Giroc - UAT Județul Timiș (51,24%).

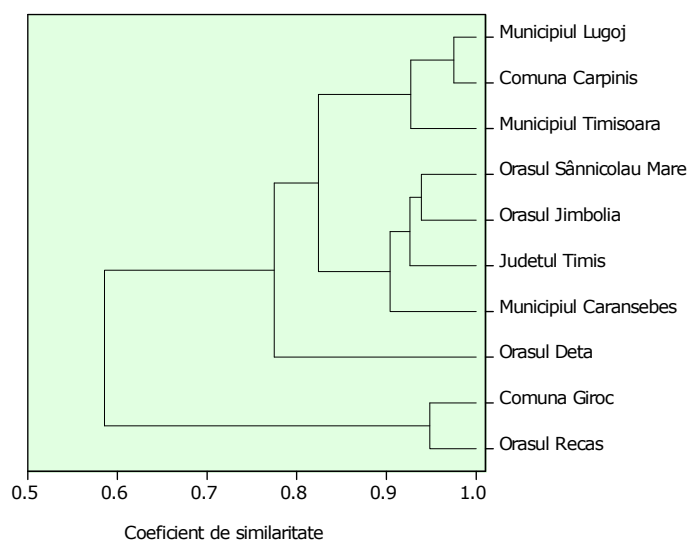


Fig. 4.2 Clasificarea ierarhică a UAT pentru rezultatele întrebării 2

În funcție de scorurile aferente celor 11 forme posibile de manifestare a schimbărilor climatice, UAT-urile cuprinse în studiu au fost grupate în trei cluster principale (Fig. 4.2). Astfel, în primul cluster au fost incluse UAT Municipality Lugoj, UAT Comuna Cărpiniș și UAT Municipality Timișoara, care au manifestat o similaritate de aproximativ 93% între răspunsurile întrebării 2. În clusterul al doilea au fost repartizate UAT Orașul Sânnicolau Mare, UAT Orașul Jimbolia, UAT Județul Timiș și UAT Orașul Deta care au avut opinii comune în aproximativ 91% din răspunsurile referitoare la fenomenele care generează schimbările climatice. Între opiniile UAT din primele două cluster, există o divergență de opinie de aproximativ 22%. Între răspunsurile aferente UAT Comuna Giroc și UAT Orașul Receaș există o similaritate de aproximativ 95%, pe fondul unei divergențe de aproximativ 42% față de celelalte UAT cuprinse în cercetare.

Tabelul 4.9 Analiza varianței pe UAT aferent răspunsurilor la întrebarea 2

UAT	Între grupe		În interiorul grupelor		Testul F
	SP	GL	SP	GL	
UAT- Municipality Lugoj	3,820	1	0,828	9	41,54**
UAT-Orașul Sânnicolau Mare	1,405	1	1,277	9	9,90*
UAT-Județul Timiș	2,520	1	1,912	9	11,86**
UAT-Municipality Timișoara	1,572	1	2,402	9	5,89*
UAT-Orașul Jimbolia	1,839	1	2,070	9	8,00*
UAT-Municipality Caransebeș	0,258	1	0,620	9	3,74
UAT-Comuna Cărpiniș	3,842	1	0,274	9	126,07**
UAT-Orașul Deta	7,356	1	4,120	9	16,07**
UAT-Comuna Giroc	0,407	1	0,480	9	7,64*
UAT-Orașul Receaș	2,545	1	2,000	9	11,45**

Pe baza analizei varianței aferentă clasificării ierarhice a UAT (Tabelul 4.9), se observă că cele de la UAT Orașul Deta, Municipality Lugoj și Comuna Cărpiniș generează cele mai mari diferențe între scorurile aferente întrebării 2, având contribuții ridicate la divergența totală de opinie între unitățile administrativ – teritoriale ale diferitelor cluster. Contribuția cea mai redusă la divergența totală fiind observată în cazul UAT Municipality Caransebeș și UAT Comuna Giroc. De asemenea, se constată că UAT Municipality Timișoara a avut cea mai ridicată

contribuție la divergența de opinie din primul cluster, în timp ce pentru clusterul al doilea s-au evidențiat în acest sens UAT Județul Timiș și Municipiul Caransebeș. UAT Orașul Recaș are o contribuție de aproximativ 86% la divergența de opinie din cel de al treilea cluster.

Referitor la analiza varianței pentru răspunsurile întrebării 2 (Tabelul 4.10), se observă că valori ridicate și semnificative ale varianței au fost înregistrate mai ales în cazul răspunsului R9 care a generat cele mai mari diferențe atât între diferitele clusteruri cât și între unitățile administrativ teritoriale ale fiecărui cluster, urmat de răspunsul R10. Cea mai redusă divergență de opinie a fost observată pentru răspunsurile R11 și R4.

Tabelul 4.10 Analiza varianței pe răspunsurile la întrebarea 2, la nivelul întregului eșantion

Răspuns	Între grupe		În interiorul grupelor		Testul F
	SP	GL	SP	GL	
R1	1,707	1	2,754	8	4,96
R2	0,845	1	1,607	8	4,21
R3	0,642	1	0,483	8	10,63*
R4	0,570	1	0,325	8	14,02**
R5	0,696	1	0,614	8	9,07*
R6	0,768	1	1,668	8	3,68
R7	0,862	1	1,156	8	5,97*
R8	1,649	1	1,190	8	11,09**
R9	4,024	1	0,852	8	37,80**
R10	2,268	1	1,579	8	11,49**
R11	0,086	1	6,728	8	0,10

În Fig. 4.3 se reprezintă diagrama bidimensională pentru rezultatele întrebării 2 la unitățile administrativ teritoriale studiate: 1-UAT Municipiul Lugoj; 2-UAT Orașul Sânnicolau Mare; 3-UAT Județul Timiș; 4-UAT Municipiul Timișoara, 5-UAT Orașul Jimbolia; 6-UAT Municipiul Caransebeș; 7-UAT Comuna Cărpiniș; 8-UAT Orașul Deta; 9-UAT Comuna Giroc; 10-UAT Orașul Recaș. Diagrama bidimensională din Fig. 4.3, bazată pe primele două componente principale, explică divergența de opinie între unitățile administrativ-teritoriale referitoare la răspunsurile întrebării 2.

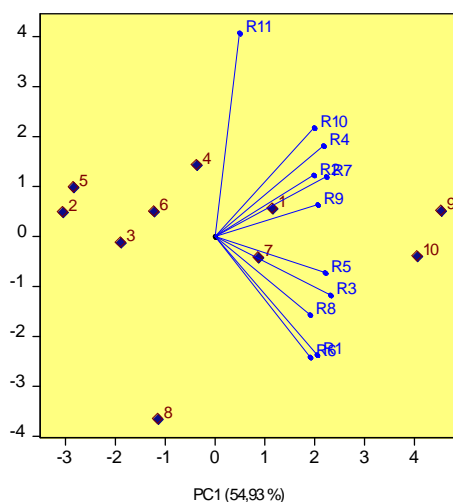


Fig. 4.3 Diagrama bidimensională pentru rezultatele întrebării 2, la nivel de eșantion

După cum se poate observa în Fig. 4.3, în funcție de proiecția fiecărei UAT pe vectorii diferitelor răspunsuri se constată că la UAT Comuna Giroc și UAT Orașul Recaș s-au înregistrat cele mai mari scoruri medii pentru majoritatea răspunsurilor. În cazul UAT Municipiul Lugoj și UAT Cărpiniș s-au evidențiat răspunsuri favorabile pentru majoritatea răspunsurilor. Municipiul Timișoara, Orașul Jimbolia și Municipiul Caransebeș au manifestat răspunsuri favorabile pentru răspunsul R11, pe fondul unor opinii neutre pentru răspunsurile R8, R9, R10. De asemenea, pentru UAT Orașul Sănnicolau Mare și UAT Județul Timiș s-au evidențiat opinii neutre pentru răspunsurile R8, R9 și R10, în asociere cu un acord parțial pentru restul răspunsurilor. La UAT-ul Deta, s-a evidențiat o opinie neutră pentru R9, dezacord parțial pentru R10 și R11, pe fondul unui acord parțial sau total pentru restul răspunsurilor.

Tabelul 4.11 Răspunsurile întrebării 3 din chestionarul aplicat în cercetare

Întrebarea 3:	Municipiul/Orașul în care locuiți este afectat de schimbările climatice?
Tip răspuns:	Răspuns prin indicarea unui singur răspuns din cele 3 posibile
Răspuns 1	R1: Da
Răspuns 2	R2: Nu
Răspuns 3	R3: Nu știu

Rezultatele la întrebarea 3 (Tabelul 4.11) privind impactul asupra UAT-urilor datorat efectelor schimbărilor climatice arată că, pentru respondenți, schimbările climatice reprezintă într-o proporție de 84,88% o realitate fără echivoc la nivel local. De asemenea, s-au înregistrat răspunsuri contrare, potrivit cărora schimbările climatice nu afectează teritoriul administrativ al localităților cercetate, o astfel de opinie fiind exprimată într-un procent de 9,3%, în timp ce răspunsul R3 „Nu știu” a survenit într-o proporție redusă, de 5,81% (**Anexa 4b**, punctul 4.2.1).

Tabelul 4.12 Rezultatele interpretării răspunsurilor la întrebarea 3

x _i	fa (frecvență absolută)	fr (frecvența relativă)
Răspunsul 1	73	84,88
Răspunsul 2	8	9,30
Răspunsul 3	5	5,81

Ca urmare a unei frecvențe ridicate a răspunsurilor pozitive - R1, respectiv scorurile medii la nivel local (Tabelul 4.12), inclusiv la nivelul celor 10 UAT cercetate, **ipoteza cercetării se confirmă parțial prin răspunsurile convergente, evidența schimbărilor climatice ca fenomen prezent la nivelul UAT poate reprezenta unul din factorii declanșatori ai demersului strategic pentru mediu în contextul schimbărilor climatice.**

Scorurile medii pe UAT la întrebarea 3 indică valori cuprinse între 1,00 la UAT Municipiul Lugoj, UAT Municipiul Timișoara, UAT Orașul Deta, UAT Comuna Giroc și UAT Orașul Recaș și 1,8 la UAT Comuna Cărpiniș, indicând în cazul primelor un impact fără echivoc al efectelor schimbărilor climatice asupra localităților. În cazul UAT Comuna Cărpiniș, media de 1,8 indică un dezacord-parțial, ca urmare a două răspunsuri formulate cu răspunsul R3. Pe lângă cele două răspunsul „Nu știu” înregistrate la UAT Comuna Cărpiniș, s-au înregistrat răspunsuri pentru R3 la UAT Oraș Jimbolia și unul la UAT Caransebeș, fără a putea decela conexiuni legate pe criterii de gen, vârstă și studii (Tabelul 6, **Anexa 4b**, punctul 4.2.1).

Așa cum rezultă din centralizatorul scorurilor medii și ilustrarea grafică (Fig. 4.4), există un număr de cinci UAT cu răspuns R1, trei UAT cu opinii care se

situează în proximitatea răspunsului 1, indicând un acord general apropiat de R1 (Orașul Sânnicolau Mare – 1,2, Județul Timiș – 1,29, Orașul Jimbolia – 1,30) și o UAT care se situează în a doua jumătate a afirmației formulate – acord parțial (Municipiul Caransebeș – 1,45).

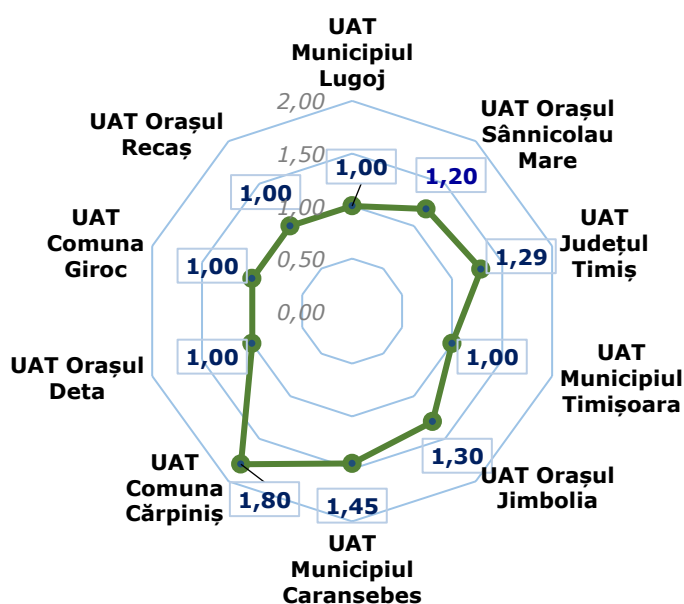


Fig. 4.4 Scorurile medii ale UAT pentru întrebarea 3

Tabelul 4.13 Răspunsurile întrebării 4 din chestionarul aplicat în cercetare

Întrebarea 4:	Schimbările climatice constituie o problemă pentru Municipiul/Orașul/Județul Dvs.?
Tip răspuns:	Indicarea unui răspuns din cele 5 posibile
Răspuns 1	R1: Foarte importantă, care impactează așezarea urbană
Răspuns 2	R2: Importantă
Răspuns 3	R3: Importanță redusă
Răspuns 4	R4: Fără importanță
Răspuns 5	R5: Nu știu/Nu răspund

Rezultatele la întrebarea 4 privind opinia referitoare la faptul că schimbările climatice constituie o problemă pentru UAT cercetate indică faptul că aceste fenomene au impact asupra teritoriilor administrative din cercetare, prin înregistrarea de răspunsuri pozitive la R1 într-un procent de 25,58%, precum și la R2, într-un procent de 60,47%. Într-un procent mai redus, de 10,47% se indică o importanță redusă a schimbărilor climatice la nivel local. Răspunsuri „Nu știu/Nu răspund” au înregistrat un procent foarte redus de 3,49%.

Tabelul 4.14 Rezultatele interpretării răspunsurilor la întrebarea 4

xi	fa (frecvență absolută)	fr (frecvența relativă)
Răspunsul 1	22	25,58
Răspunsul 2	52	60,47
Răspunsul 3	9	10,47
Răspunsul 4	0	0,00
Răspunsul 5	3	3,49

Scorurile medii pe UAT la întrebarea 4 indică valori cuprinse între 1,00 la UAT Orașul Recaș și 2,60 la UAT Comuna Cărpiniș, indicând faptul că schimbările

climatice sunt o problemă importantă, care au impact asupra așezării urbane, respectiv foarte importantă-spre importantă pentru UAT Comuna Cărpiniș, ceea ce poate echivala cu un acord parțial.

În cazul UAT Municipiul Timișoara – 1,4, se susține încadrarea schimbărilor climatice în categoria problemelor foarte importante, toate celelalte UAT situându-se în jurul răspunsului R2: UAT Oraș Deta – 1,90, UAT Municipiul Caransebeș 1 - 1,91, UAT Municipiul Lugoj și UAT Comuna Giroc – 2,00, respectiv o medie de 2,10 pentru UAT Sânnicolau Mare, 2,14 pentru Județul Timiș și 2,30 pentru UAT Orașul Jimbolia (Tabelul 7, **Anexa 4b**, punctul 4.2.1). Cele trei răspunsul R5 „Nu știu/Nu răspund” înregistrate la UAT Orașul Jimbolia, UAT Municipiul Caransebeș și UAT Comuna Cărpiniș sunt sporadice, fără a putea realiza o conexiune bazată pe criterii de gen, vârstă și studii.

O reprezentare mai facilă a rezultatelor este în Fig. 4.5.

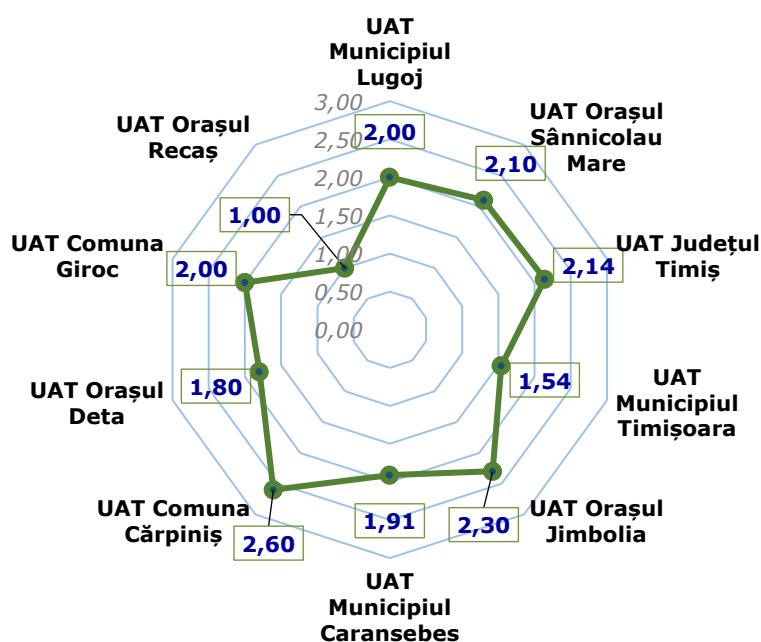


Fig. 4.5 Scorurile medii ale UAT pentru întrebarea 4

Ca urmare a unei frecvențe ridicate a răspunsurilor pozitive - R1 și R2, respectiv scorurile medii la nivel local (Tabelul 7, **Anexa 4b**, punctul 4.2.1), inclusiv la nivelul celor 10 UAT cercetate, **ipoteza cercetării se confirmă, schimbările climatice constituie o problemă importantă la nivelul UAT cercetate, putând contribui la mobilizarea tuturor părților interesate pentru a iniția și susține un demers strategic pentru mediu în contextul schimbărilor climatice.**

Tabelul 4.15 Răspunsurile întrebării 5 din chestionarul aplicat în cercetare

Întrebarea 5	În opinia dumneavoastră care sunt cauzele schimbărilor climatice?
Tip răspuns:	Răspunsul se indică prin marcarea unei valori de la 1 la 5 pentru fiecare întrebare în parte, unde 1 reprezintă total dezacord și 5 acord total. Întrebarea 8 – întrebare cu răspuns liber.
Răspunsul 1	R1: GES generate de arderea combustibililor fosili
Răspunsul 2	R2: Industria/activitățile de producție și servicii generatoare de emisii
Răspunsul 3	R3: Defrișările masive a pădurilor și utilizarea nesustenabilă a terenurilor
Răspunsul 4	R4: Agricultură intensivă și creșterea animalelor

Răspunsul 5	R5: Extinderea teritoriilor urbane
Răspunsul 6	R6: Cauze naturale
Răspunsul 7	R7: Cauze naturale
Răspunsul 8	R8: Alte cauze, indicați

Tabelul 4.16 Analiza varianței pentru răspunsurile UAT la întrebarea 5

Sursa variabilității	SP	GL	S ²	Test F
Totală	36,74	59		
Răspunsuri	22,30	5	4,46	21,09**
UAT-uri	4,93	9	0,55	2,59*
Eroare	9,51	45	0,21	

În ceea ce privește cauzele schimbărilor analiza varianței din Tabelul 4.16 indică faptul că există o diferențiere semnificativă între opiniile diferitelor UAT-uri ca rezultat al scorurilor medii aferente pentru această întrebare. Între scorurile medii ale celor cinci răspunsuri există o variație semnificativă și totodată superioară față de variația dintre UAT-uri. Emisiile de GES generate de arderea combustibililor fosili sunt considerate ca fiind cea mai importantă cauză a schimbărilor climatice de UAT Orașul Recaș și UAT Municipiul Lugoj. În cazul UAT Orașul Deta și UAT Municipiul Lugoj s-a evidențiat un acord total referitor la faptul că industria/activitățile de producție și servicii generatoare de emisii reprezintă o cauză a schimbărilor climatice (Tabelul 8, **Anexa 4b**, punctul 4.2.1).

Opiniile generale pentru Municipiul Lugoj, Orașul Deta și Orașul Recaș consideră că defrișările masive a pădurilor și utilizarea nesustenabilă a terenurilor au un impact major asupra schimbărilor climatice. La UAT Comuna Giroc s-a manifestat opinia conform căreia agricultura intensivă și creșterea animalelor poate fi considerată parțial ca și cauză a schimbărilor climatice, în timp ce la restul UAT investigate, această activitate se consideră ca având un impact redus asupra mediului. În cazul UAT Municipiul Lugoj, Comuna Giroc și Orașul Recaș s-a evidențiat un acord parțial referitor la faptul că extinderea teritoriilor urbane influențează schimbările climatice. Majoritatea UAT au manifestat o opinie neutră-acord parțial în ceea ce privește impactul cauzelor naturale asupra schimbărilor climatice. Pe baza scorurilor medii generale, s-a evidențiat o diferențiere semnificativă a răspunsurilor în trei grupe. Deci, a rezultat un acord parțial-total pentru răspunsul R3, acord parțial pentru răspunsurile R1, R2 și o opinie neutră pentru răspunsurile R4, R5 și R6 (Tabelul 8, 9 și 10, **Anexa 4b**, punctul 4.2.1).

În ceea ce privește cauzele schimbărilor climatice, scorurile medii pe UAT au prezentat o variație mai redusă cu limitele de la 0,47 pentru UAT Comuna Cărpiniș până la 1,34 pentru UAT Comuna Giroc (Tabelul 4.17). În cazul UAT-urilor Comuna Giroc, Municipiul Lugoj, Orașul Recaș, Orașul Deta și Orașul Timișoara s-a manifestat un acord parțial pentru răspunsurile incluse în chestionar. Pentru UAT-urile Municipiul Sânnicolau Mare, Județul Timiș, Orașul Jimbolia, Municipiul Caransebeș și Comuna Cărpiniș a existat o opinie neutră pentru cele șase potențiale cauze ale schimbărilor climatice.

Având în vedere coeficienții de similaritate dintre UAT-uri pentru răspunsurile referitoare la cauzele schimbărilor climatice, se constată o diversitate ridicată de opinie între UAT-urile: Orașul Deta–Județul Timiș (45,55%); Orașul Deta–Comuna Cărpiniș (43,27%); Municipiul Lugoj– Comuna Cărpiniș (39,99%); Municipiul Timișoara–Orașul Deta (36,53%); Municipiul Lugoj–Județul Timiș (35,71%). O unanimitate ridicată de opinie pentru cauzele schimbărilor climatice s-a manifestat între UAT-urile: Municipiul Timișoara–Comuna Cărpiniș (97,67%);

Comuna Cărpiniș–Municipiul Caransebeș (96,93%); Municipiul Caransebeș–Municipiul Timișoara (93,96%); Municipiul Caransebeș–Județul Timiș (92,29%); Municipiul Caransebeș–Orașul Sânnicolau Mare (91,25%) (Tabelul 9 și 10, **Anexa 4b**, punctul 4.2.1).

Tabelul 4.17 Analiza varianței pe răspunsurile întrebării 5 la nivelul UAT cuprinse în cercetare

Răspuns	Între grupe		În interiorul grupelor		Testul F
	SP	GL	SP	GL	
R1	1,784	1	1,834	8	7,78*
R2	0,075	1	1,224	8	0,49
R3	0,178	1	0,681	8	2,09
R4	1,313	1	2,161	8	4,86*
R5	1,622	1	1,749	8	7,42*
R6	0,019	1	1,803	8	0,09

Pe baza scorurilor medii pentru cele cinci posibile cauze ale schimbărilor climatice la fiecare UAT, se constată o divergență generală de 30% între opiniile UAT-urilor și o grupare a acestora în două cluster principale (Fig. 4.6):

- Primul cluster este compus din UAT-urile Municipiul Lugoj, Orașul Deta și Comuna Giroc, care au manifestat o similaritate de aproximativ 83% între opiniile referitoare la această întrebare.
- Al doilea cluster, cu o structură mai complexă, include un prim subcluster alcătuit din uUAT Județul Timiș, Comuna Cărpiniș, Municipiile Caransebeș și Timișoara, care au avut opinii comune în aproximativ 93% din răspunsurile referitoare la cauzele schimbărilor climatice. În acest cluster mai este inclus și UAT Orașul Sânnicolau Mare care prezintă o divergență de opinie de aproximativ 26% față de UAT-urile din primul subcluster.
- Între opiniile UAT Orașele Recaş și Jimbolia există o similaritate de opinie de 75-80% față de celelalte UAT-uri din acest cluster.

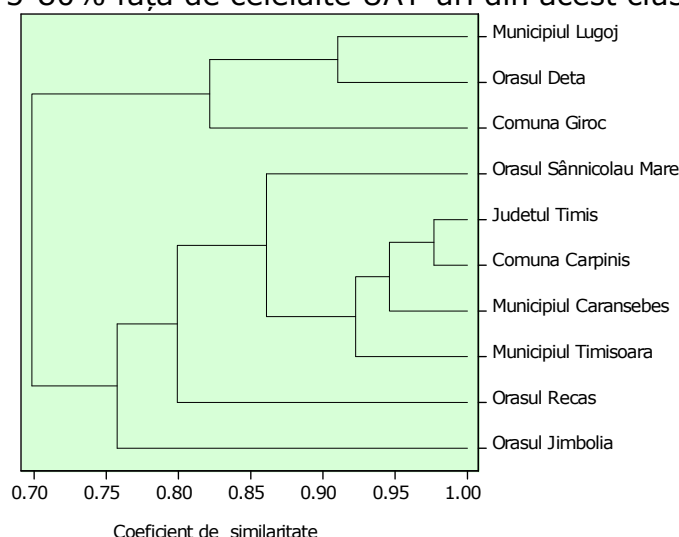


Fig. 4.6 Clasificarea ierarhică a UAT pe rezultatele la întrebarea 5

Având în vedere analiza varianței pentru cauzele schimbărilor climatice (Tabelul 4.18), se constată că răspunsurile R1 și R5 au înregistrat valori mai ridicate și semnificative ale varianței contribuind astfel într-o măsură mai însemnată (32-51-35,75%) la divergența de opinie dintre unitățile administrativ-teritoriale, fiind urmate de R4 cu o contribuție de 26,31%. Răspunsul R6 a avut o

influență foarte redusă (0,38%) asupra diferențierii UAT-urilor, în timp ce R2 și R3 au avut contribuții apropiate (1,5-3, %). În interiorul clusterelor, divergența de opinie a fost generată într-o măsură mai ridicată de răspunsul R4.

Tabelul 4.18 Analiza varianței pe UAT la întrebarea 5

UAT	Între grupe		În interiorul grupelor		Testul F
	SP	GL	SP	GL	
UAT Municipiul Lugoj	2,535	1	0,773	4	13,11*
UAT Orașul Sânnicolau Mare	3,840	1	0,860	4	17,86*
UAT Județul Timiș	0,575	1	0,251	4	9,15*
UAT Municipiul Timișoara	1,998	1	0,663	4	12,06*
UAT Orașul Jimbolia	0,107	1	2,387	4	0,18
UAT Municipiul Caransebeș	3,444	1	0,171	4	80,79**
UAT Comuna Cărpiniș	1,707	1	0,267	4	25,60**
UAT Orașul Deta	5,607	1	1,733	4	12,94*
UAT Comuna Giroc	0,667	1	0,224	4	11,88*
UAT Orașul Recaș	2,667	1	1,333	4	8,00*

Pe baza analizei varianței aferentă clasificării ierarhice a UAT-urilor (Tabelul 4.18), se observă că Orașul Deta, Municipiul Lugoj și Comuna Cărpiniș generează cele mai mari diferențe între scorurile aferente întrebării 5, având contribuții ridicate la divergența totală de opinie între unitățile administrativ-teritoriale ale diferitelor cluster. Contribuția cea mai redusă la divergența totală fiind observată în cazul UAT-urilor Municipiul Caransebeș și Comuna Giroc. De asemenea, se constată că UAT Municipiul Timișoara a avut cea mai ridicată contribuție la divergența de opinie din primul cluster, în timp ce pentru clusterul al doilea s-au evidențiat în acest sens UAT Județul Timiș și UAT Municipiul Caransebeș. În același timp la liniile F 823-95 și F 1434-92 (din baza de date) a fost identificată o uniformitate ridicată pentru aceste caractere. UAT Recaș are o contribuție de aproximativ 86% la divergența de opinie din clusterul al treilea.

În ceea ce privește grupele de UAT, o contribuție notabilă la divergența totală referitoare la cauzele schimbărilor climatice a fost observată pentru UAT Orașul Deta (27,03%), Orașul Sânnicolau Mare (18,51%) și Municipiul Caransebeș (16,60%). Valorile cele mai reduse ale varianței au fost înregistrate la UAT-urile Comuna Giroc (0,52%) și Județul Timiș (1,59%). Variabilitate cea mai ridicată a opiniilor pentru răspunsurile din interiorul primului cluster a fost înregistrat la Comuna Giroc, respectiv la Orașul Jimbolia pentru al doilea cluster.

Tabelul 4.19 Răspunsurile întrebării 6 din chestionarul aplicat în cercetare

Întrebarea 6	Care este intervalul de timp pe care îl apreciați că ați remarcat schimbările climatice la nivel local/regional?
Tip răspuns:	Selecția unui răspuns din cele 5 posibile
Răspunsul 1	R1: De mai mult de 10 ani
Răspunsul 2	R2: O perioadă cuprinsă între 5-10 ani
Răspunsul 3	R3: 3-5 ani
Răspunsul 4	R4: 1-3 ani
Răspunsul 5	R5: Nu știu/Nu răspund

Rezultatele la întrebarea 6 (Tabelul 4.19) privind opinia referitoare la intervalul de timp în care au fost remarcate la nivel local/regional efectele schimbărilor climatice indică pentru perioada mai mare de 10 ani (R1) un procent de 32,56%. Un procent mult mai ridicat se constată pentru perioada cuprinsă între 5-10 ani – 47,67% și într-o proporție mai redusă de 12,79% perioada de 1-3 ani.

Un număr de 6 respondenți au răspuns „Nu știu/Nu răspund”, jumătate provenind din UAT Orașul Jimbolia (Tabelul 4.20 și detalii în **Anexa 4b**, punctul 4.2.1).

Tabelul 4.20 Rezultatele interpretării răspunsurilor la întrebarea 6

xi	fa (frecvență absolută)	fr (frecvența relativă)
Răspunsul 1	28	32,56
Răspunsul 2	41	47,67
Răspunsul 3	11	12,79
Răspunsul 4	0	0,00
Răspunsul 5	6	6,98

În ceea ce privește scorurile medii pe UAT investigate la întrebarea 6, s-au înregistrat valori cuprinse între 1 la UAT Orașul Recaș și 2,82 la UAT Municipiul Caransebeș, observându-se în general opinii favorabile pentru primele două răspunsuri. În Tabelul 11 din **Anexa 4b** (punctul 4.2.1) sunt prezentate scorurile medii ale fiecărei UAT precum și scorurile medii obținute la nivelul întregului grup de 10 UAT-uri, cel din urmă indicând opinii situate ca medie răspunsul R2. Reprezentarea grafică a acestor rezultate se prezintă în Fig. 4.7.

Aceste rezultate sunt subiective și reflectă percepția, experiențele și capacitatea individuală de a înțelege fenomenele climatice și a cascadei de efecte și perturbări pe care schimbările climatice le au la nivelul ecosistemelor urbane și naturale. Opinia și percepția respondenților este importantă din punctul de vedere al cetățeanului și al funcției publice ocupate. Motivația de a acționa (elementul intențional) poate fi activat de opinia privind existența și manifestarea efectelor schimbărilor climatice, dar și de perioada de timp resimțită de manifestare, ca factorului declanșator al planificării strategice pentru mediu și schimbări climatice. Formarea echipei (Task force team) responsabilă cu inițierea și parcurgerea etapelor de planificare strategică este recomandabil să fie formată din persoane care acceptă și înțeleg acest fenomen.

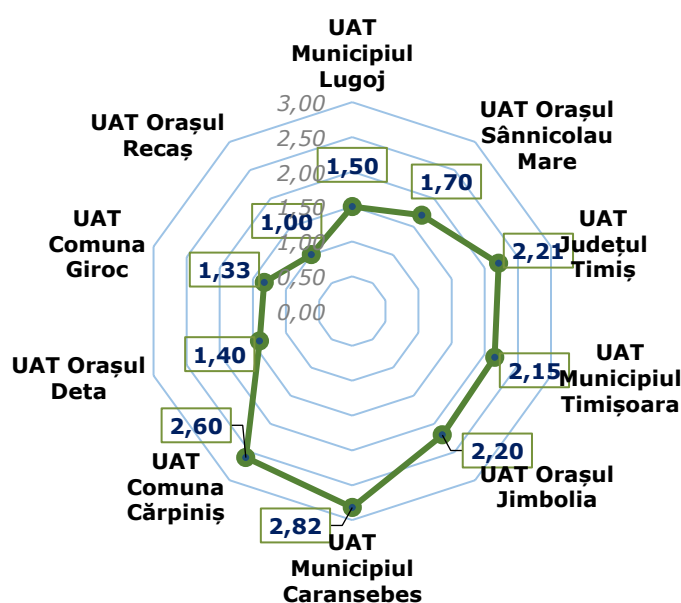


Fig. 4.7 Scorurile medii ale UAT pentru întrebarea 6

4.2.2. Administrația publică locală și statusul planificării strategice privind mediul și schimbările climatice

Aspectele investigate sunt prezentate în Tabelul 4.21, ele fiind legate de variantele de răspuns.

Tabelul 4.21 Răspunsurile întrebării 7 din chestionarul aplicat în cercetare

Întrebarea 7	La nivelul instituției dumneavoastră (primărie/consiliu județean) există elaborată o strategie/plan de acțiune pentru managementul schimbărilor climatice (atenuare și adaptare)?
Tip răspuns:	Selecția unui răspuns „Da” sau „Nu” la cele 5 întrebări și a întrebărilor subsecvente
Răspunsul 1	R1: Da
Răspunsul 2	R2: Elaborat direct de serviciile de specialitate ale instituției (<i>in house</i>) sau elaborat prin contract de consultanță și elaborare strategie - externalizat
Răspunsul 3	R3: Documentul este public?
Răspunsul 4	R4: Dacă nu, există o asemenea inițiativă?
Răspunsul 5	R5: Nu

Întrebarea și răspunsurile care au vizat existența unor strategii sau planuri de acțiune pentru climă la nivel local (R1) au urmărit în principal surprinderea cunoștințelor, respectiv a gradului de informare al respondenților cu privire la documentele de planificare strategică locală, al statusului acestora și a modalității în care acestea s-au elaborat: prin activitatea aparatului de specialitate propriu sau prin contractarea de servicii de consultanță externă de specialitate (R2). Întrebarea a fost lărgită corespunzător, prin opțiuni de răspuns suplimentare (R3) privind publicarea documentului strategic, respectiv formularea unui răspuns privind inițiativa unui demers pentru elaborarea unei strategii/planuri de acțiune climatice (R4).

Tabelul 4.22 Centralizatorul răspunsurilor UAT la întrebarea 7 și documentele strategice în care se regăsesc acțiuni climatice

UAT	Strategie/plan de acțiune (nr. răspunsuri)		Observații / Detalii semnificative
	Da	Nu	
UAT Municipiul Lugoj	1	9	PAED – Municipiul Lugoj – 2016-2020 ²⁹ PACED elaborat în 2023 Acțiuni climatice susținute de alte documente strategice: Strategia de Dezvoltare Durabilă a Municipiului Lugoj 2021-2027 ³⁰ , Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană a Municipiului Lugoj 2021-2030, Planul de Mobilitate Urbană Durabilă Lugoj ³¹ , Programul

²⁹ Plan de Acțiune pentru Energia Durabilă – Municipiul Lugoj – 2016-2020, disponibil la: https://www.primarialugoj.ro/Continut_site/Primaria/PAED/PAED_LUGOJ%20FINAL.pdf (accesat 30.05.2023)

³⁰ Strategia de Dezvoltare durabilă a orașului Lugoj 2021-2027, disponibilă la: https://www.primarialugoj.ro/Continut_site/Primaria/Birouri/SRICI/SDL%20LUGOJ%2021-2027.pdf, (accesat 30.05.2023)

³¹ Planul de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Lugoj – 2016, disponibilă la: https://www.primarialugoj.ro/Continut_site/Primaria/Birouri/SRICI/strategie%20dezv%20Lugoj/Programe%20strategii/Plan%20de%20Mobilitate%20Urbana%20Lugoj%20-%20final%2009%2012%202016.pdf (accesat 30.05.2023)

			de Îmbunătățire al Eficienței Energetice al Municipiului Lugoj ³² și Strategia SMART CITY 2021-2027 ³³
UAT Orașul Sânnicolau Mare	5	5	PAED Orașul Sânnicolau Mare 2016-2020 ³⁴ , neactualizat Acțiuni climatice se regăsesc în Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană a Orașului Sânnicolau Mare 2021-2027 ³⁵
UAT Județul Timiș	0	14	Acțiuni care contribuie la combaterea și atenuarea efectelor climatice se regăsesc în strategii sectoriale la nivelul Județului Timiș – Strategia Integrată de Dezvoltare Economică și Socială a Județului Timiș 2021-2027 ³⁶ , Strategia de Eficiență Energetică a Județului Timiș 2021 -2027 ³⁷ și Planul de menținere a calității aerului în județul Timiș 2020 – 2024 ³⁸
UAT Municipiul Timișoara	7	3	PAED 2016-2020, neactualizat ³⁹ Acțiuni climatice se regăsesc în Planul de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Polul de Creștere Timișoara (2016-2030) actualizat în 2020 ⁴⁰ , Programul de Îmbunătățire al Eficienței Energetice al Municipiului

³² Programul de Îmbunătățire al Eficienței Energetice al Municipiului Lugoj, disponibil la: https://www.primarialugoj.ro/Continut_site/Primaria/Birouri/SRICI/strategie%20dezv%20Lugoj/Programe%20strategii/Programul%20de%20Imbunatatire%20a%20Eficientei%20Energetice%20nou.pdf (accesat 30.05.2023)

³³ Strategia Smart City a Municipiului Lugoj pentru Perioada 2021-2027, disponibilă http://www.primarialugoj.ro/Continut_site/Primaria/Birouri/SAPL/Smart%20city/Anunt,%20proiect,%20strategie%20smart%20city%20iulie%202021.pdf (accesată 30.05.2023)

³⁴ Plan de Acțiune pentru Energia Durabilă – Orașul Sânnicolau Mare – 2016- 2020, disponibil la: https://mycovenant.eumayors.eu/docs/seap/21871_1482496097.pdf, (accesat 30.05.2023)

³⁵ Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană a Orașului Sânnicolau Mare 2021-2027, disponibilă la: <https://www.sannicolau-mare.ro/wp-content/uploads/2023/02/SIDU-Sannicolau-Mare-2021-2027-UPDATE-coperta.pdf>, (accesat 30.05.2023)

³⁶ Strategia de Eficiență Energetică a Județului Timiș 2021 -2027, disponibil la: https://www.cjtimis.ro/wp-content/uploads/2020/07/Vol.2.-Strategia_draft-final_FINAL_compressed.pdf (accesat 30.05.2023)

³⁷ Strategia pentru Eficiență Energetică a Județului Timiș, disponibilă la: <https://www.cjtimis.ro/wp-content/uploads/2020/07/strategia-eficienta-energetica.pdf> (accesată 30.05.2023)

³⁸ Planul de menținere a calității aerului în județul Timiș 2020 – 2024, disponibil pe <https://www.cjtimis.ro/consiliul-judetean-timis/programe-si-strategii/planul-de-mentinere-a-calitatii-aerului-in-judetul-timis-2020-2024/> (accesat 30.05.2023)

³⁹ Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă a Municipiului Timișoara 2010-2014 actualizat, disponibil la: https://mycovenant.eumayors.eu/docs/document/19899_1423662071.pdf (accesat 30.05.2023)

⁴⁰ Planul de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Polul de Creștere Timișoara – 2016-2030 actualizat în 2020, disponibil la: <https://www.primariatm.ro/mobilitate/planul-de-mobilitate-urbana-durabila/> (accesat 30.05.2023)

			Timișoara ⁴¹ , Strategia Integrată de Dezvoltare a Polului de Creștere Timișoara 2015-2020/2030 ⁴² Cerere de finanțare pentru elaborare PACED – proiect „TIMCLIMADAPT” aprobată în anul 2021– necontractat.
UAT Orașul Jimbolia	3	7	Ațiuni climatice se regăsesc în Strategia de Dezvoltare a Orașului Jimbolia 2015-2023 ⁴³
UAT Municipiul Caransebeș	1	10	Ațiuni climatice se regăsesc în Strategia de Dezvoltare a Municipiului Caransebeș 2021-2027 ⁴⁴ și Planul de Mobilitate Urbană Durabilă 2020-2030 ⁴⁵
UAT Comuna Cărpiniș	0	5	Strategia de Dezvoltare Locală 2020 - 2027, Comuna Cărpiniș – actualizat în Mai 2023
UAT Orașul Deta	5	0	Strategia de Dezvoltare Durabilă a Orașului Deta 2023-2028 ⁴⁶
UAT Comuna Giroc	0	3	Strategia de Dezvoltare Locală a Comunei Giroc, 2023-2030, în curs de elaborare.
UAT Orașul Recaș	0	5	Strategia de Dezvoltare Urbană a Orașului Recaș 2014-2020 ⁴⁷ , Planul de Mobilitate Urbană a Orașului Recaș 2021-2027 ⁴⁸ și Planul de Îmbunătățire a Eficienței Energetice 2021-2027 ⁴⁹

Răspunsurile formulate înregistrează dezacord puternic (90%) în cazul UAT Municipiul Lugoj, pentru care s-a constatat însă că are elaborat Planul de Acțiune pentru Climă și Energie Durabilă în anul 2023, ca o continuare a Planului de

⁴¹ Planul de Îmbunătățire a Eficienței Energetice a Municipiului Timișoara, disponibilă la: https://hcl.civicul.ro/view-hcl/hcl_13_30.01.2018/attachment/003_PIEE.pdf, (accesat 30.05.2023)

⁴² Strategia Integrată de Dezvoltare a Polului de Creștere Timișoara 2015-2020, disponibilă pe <https://www.primariatm.ro/mobilitate/strategia-integrata-de-dezvoltare-urbana-2020/strategia-integrata-de-dezvoltare-a-polului-de-crestere-timisoara-2015-2020-validata-prin-hotararea-nr-8-19-03-2019-adipect/> și <https://adi-pct.ro/wp-content/uploads/2017/09/strategia-de-dezvoltare-a-judetului-timis.pdf> (accesată 30.05.2023)

⁴³ Dezvoltare a Orașului Jimbolia 2015-2023, disponibilă la: <https://jimbolia.ro/jimbolia/publicatii/strategia-de-dezvoltare-a-orasului-2015-2023/> (accesat 30.05.2023)

⁴⁴ Strategia de Dezvoltare a Municipiului Caransebeș 2021-2027, disponibilă pe http://primaria-caransebes.ro/ftp/2021/sdl/Strategia%20Caransebe%20C8%99_2021-2027.pdf, (accesat 30.05.2023)

⁴⁵ Planul de Mobilitate Urbană Durabilă 2020-2030 al Municipiului Caransebeș, disponibil pe <http://www.anpm.ro/documents/17201/40689909/PMUD+Caransebes+FINAL.pdf/e277c45b-ad1e-4de6-b90d-68c45cb15f10>, (accesat 30.05.2023)

⁴⁶ Strategia de Dezvoltare Durabilă a Orașului Deta 2023-2028, disponibilă pe <https://www.detatm.ro/wp-content/uploads/2019/09/Strategia-de-dezvoltare-durabila-a-orasului-Deta.pdf> (accesată 30.05.2023)

⁴⁷ Strategia de Dezvoltare Urbană a Orașului Recaș 2014-2020 disponibil pe <https://primariarecas.ro/wp-content/uploads/2020/08/STRATEGIA-DE-DEZVOLTARE-LOCALA-2014-2020.pdf>, (accesat 30.05.2023)

⁴⁸ <https://primariarecas.ro/elaborarea-in-format-digital-a-planului-de-mobilitate-urbana-durabila-pentru-orasul-recas-pentru-perioada-2021-2027/> (accesat 30.05.2023)

⁴⁹ și Planul de Îmbunătățire a Eficienței Energetice 2021-2027, disponibil <https://primariarecas.ro/wp-content/uploads/2023/01/Programul-de-imbunatatire-a-eficienței-energetice-2021-2027-pdf.pdf> (accesat 30.05.2023)

Acțiune pentru Energie Durabilă dezvoltat în anul 2016. Dezacord puternic s-a înregistrat în cazul UAT Județul Timiș, UAT Municipiul Caransebeș, UAT Comuna Cărpiniș, UAT Comuna Giroc și UAT Orașul Recaș care, în procent de 100%, au infirmat dezvoltarea acestor documente strategice. De menționat faptul că, la nivelul UAT Județul Timiș există documente strategice care includ acțiuni și măsuri climatice (așa cum rezultă din Tabelul 4.22). Situații diferite s-au înregistrat în cazul UAT Municipiul Timișoara, UAT Orașul Sânnicolau Mare și UAT Orașul Jimbolia care, în primele două cazuri manifestă un acord în procent de 70%, respectiv 50% privind existența unui document strategic pentru climă, în condițiile în care PAED nu a mai fost actualizat din anul 2021, respectiv un dezacord în procent de 70% în cazul UAT Orașul Jimbolia, care confirmă faptul că nu există documente strategice pentru climă elaborate. Răspunsurile R2, R3 și R4, au înregistrat răspunsuri foarte diferite, de la pozitive la dezacorduri, în special în ceea ce privește inițiativa de a dezvolta strategii/planuri climatice. UAT Oraș Deta a înregistrat acorduri puternic pozitive privind planificarea pentru climă (100%), iar UAT Oraș Jimbolia un acord pozitiv mai redus (60%).

Ca o concluzie generală, se poate afirma faptul că răspunsurile relevă un posibil grad redus de implicare a respondenților în activitățile de planificare strategică locală de mediu în general și de abordare a problemelor privind schimbările climatice în special, precum și faptul că, procesul de comunicare internă poate înregistra sincope în special între departamentele instituțiilor. O altă posibilă explicație este aceea că, planului climatic este elaborat prin consultanță externă, angrenarea aparatului de specialitate fiind una redusă, rezumată la comunicarea de date și informații de bază și nu un proces colectiv de co-creare și co-design.

Tabelul 4.23 Răspunsurile întrebării 8 din chestionarul aplicat în cercetare

Întrebarea 8	La nivelul instituției dumneavoastră (primărie/consiliu județean) există implementat un sistem de MANAGEMENT DE MEDIU (de exemplu, standardele din familia ISO 14000 management de mediu/EMAS)?
Tip răspuns:	Răspuns prin indicarea unui răspuns din cele 2 posibile
Răspunsul 1	R1: Da
Răspunsul 2	R2: Nu

Tabelul 4.24 Rezultatele interpretării răspunsurilor la întrebarea 8

xi	fa (frecvență absolută)	fr (frecvență relativă)
Răspunsul 1	23	26,74
Răspunsul 2	63	73,26

Rezultatele la întrebarea 8 privind implementarea unor sisteme de management de mediu la nivelul instituției indică, potrivit Tabelul 4.24, un procent ridicat de răspunsuri negative (73,26%), și anume faptul că nu există implementate sisteme de management de mediu.

În ceea ce privesc scorurile medii pe UAT investigate la întrebarea 8, s-au înregistrat valori cuprinse între 1 la UAT Orașul Recaș și 2 la UAT Comuna Giroc, UAT Oraș Deta, UAT Oraș Jimbolia și UAT Comuna Cărpiniș, acestea din urmă neavând implementat un sistem de management de mediu. Scorurile aferente UAT Municipiul Lugoj, UAT Sânnicolau Mare, UAT Municipiul Caransebeș, UAT Județul Timiș indică acord parțial privind existența sistemelor de management de mediu la nivel instituțional. Deci, **în instituțiile cercetate, nu sunt implementate sisteme de management de mediu ci doar sisteme pentru managementul calității. Rezultatele înregistrate indică pe lângă lacune în cunoașterea**

propriilor sisteme de management implementate, faptul că în absența unor sisteme de management de mediu, este puțin probabil ca planificarea strategică de mediu și schimbări climatice să fie inițiată și parcursă. Deși implementarea unui sistem de management de mediu este o decizie de management voluntară, din cercetarea bibliografică a rezultat faptul că există o corelație pozitivă între sistemul de management de mediu și planificarea strategică pentru mediu și schimbări climatice.

Scorurile medii ale fiecărei UAT aferente procesării răspunsurilor la întrebarea 8 (Tabelul 12, **Anexa 4b**, punctul 4.2.2.), precum și scorurile medii obținute la nivelul întregului grup de 10 UAT, cel din urmă indicând opinii situate ca medie mai aproape de răspunsul R2, după cum se poate observa și din reprezentarea grafică din Fig. 4.8.

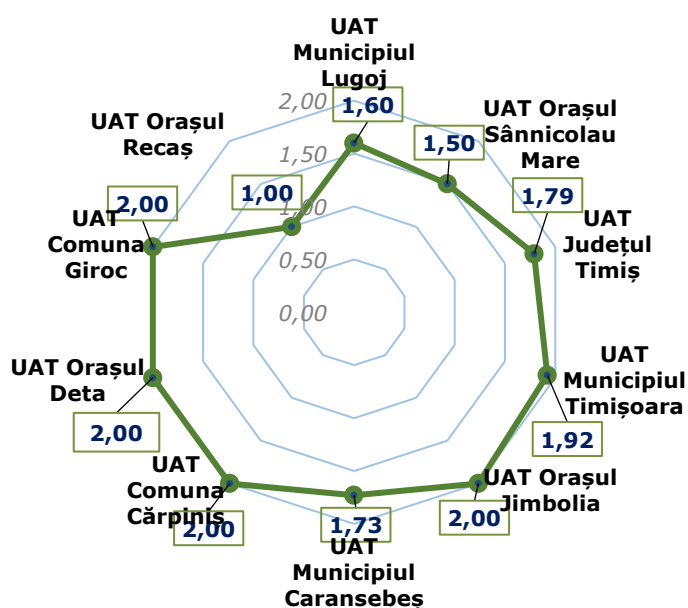


Fig. 4.8 Scorurile medii pe UAT la întrebarea 8

Tabelul 4.25 Răspunsurile întrebării 9 din chestionarul aplicat în cercetare

Întrebarea 9	La nivelul instituției dumneavoastră (primărie/consiliu județean) există elaborat un document strategic sau de planificare privind eficiența energetică?
Tip răspuns:	Selectarea răspunsului „Da” sau „Nu” și indicarea în continuare a existenței documentului public, respectiv a inițiativei
Răspunsul 1	R1: Da, dacă da, documentul este public?
Răspunsul 2	R2: Nu, dacă nu există o asemenea inițiativă?

Tabelul 4.26 Rezultatele interpretării răspunsurilor la întrebarea 9

xi	fa (frecvență absolută)	fr (frecvență relativă)
Răspunsul 1	56	65,12
Răspunsul 2	30	34,88

Rezultatele la întrebarea 9 privind implementarea unor sisteme de management de mediu la nivelul instituției (Tabelul 4.26) indică un procent de 65,12% răspunsuri pozitive. **Aceste răspunsuri trebuie însă privite și interpretate din perspectiva reglementărilor legale privind elaborarea planurilor de îmbunătățire a eficienței energetice (PIEE), care se**

adresează localităților cu peste 20.000 de locuitori, pentru localitățile cu o populație mai redusă elaborarea PİEE fiind opțională.

În ceea ce privesc scorurile medii pe UAT investigate, la întrebarea 9, s-au înregistrat valori cuprinse între 1 la UAT Orașul Recaș și 2 la UAT Comuna Giroc și UAT Orașul Deta. Scorurile aferente UAT Județul Timiș – 1,07, UAT Municipiul Caransebeș – 1,18, UAT Orașul Jimbolia – 1,2, UAT Municipiul Timișoara – 1,31 și UAT Municipiul Lugoj – 1,4 indică existența unor asemenea documente de planificare energetică. Mai mult decât atât, la nivelul UAT Județul Timiș există elaborată Strategia pentru Eficiență Energetică a Județului Timiș 2021-2027 realizată prin finanțarea asigurată de Programul Operațional Capacitate Administrativă, planul de acțiune cuprinzând proiectele majore, cu impact județean, de eficientizare energetică ale tuturor UAT din județ. Un răspuns aparte îl reprezintă UAT Orașul Sânnicolau Mare și UAT Comuna Cărpiniș, cu scoruri medii de 1,6, în condițiile în care Orașul Sânnicolau Mare are elaborat PİEE, iar Comuna Cărpiniș nu. Rezultatele înregistrate indică din nou lacune în cunoașterea strategiilor și planurilor energetice dezvoltate și implementate local, aceste documente fiind elaborate prin contractarea în urma unor achiziții publice a serviciilor de consultanță de specialitate.

Scorurile medii ale fiecărei UAT din prezenta cercetare (Tabelul 13, **Anexa 4b**, punctul 4.2.2.), precum și scorurile medii obținute la nivelul întregului grup de 10 UAT, indicând opinii situate ca medie mai aproape de răspunsul R1, sunt reprezentate în Fig. 4.9.

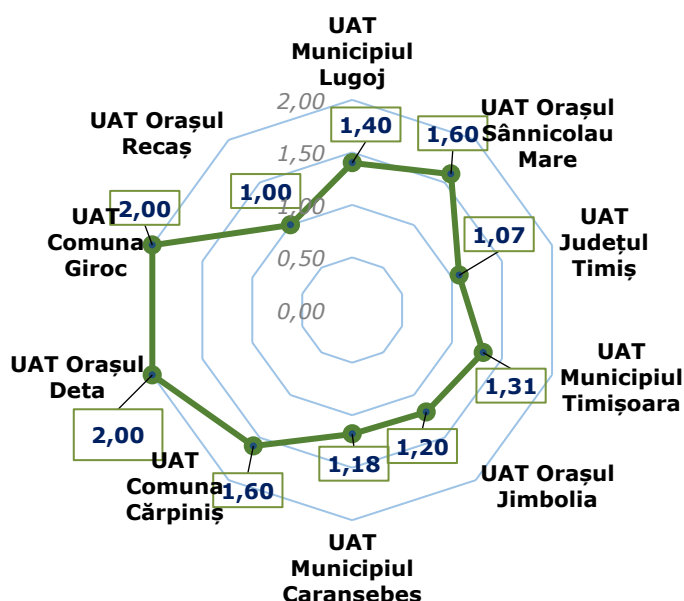


Fig. 4.9 Scorurile medii pe UAT la întrebarea 9

Tabelul 4.27 Răspunsurile întrebării 10 din chestionarul aplicat în cercetare

Întrebarea 10	La nivelul instituției dumneavoastră (primărie/consiliu județean) se raportează anual/periodic performanța de mediu și emisiile de carbon, urmare a monitorizării consumului energetic?
Tip răspuns:	Selectarea răspunsului „Da” sau „Nu” și indicarea în continuare a existenței documentului public, respectiv a inițiativei
Răspunsul 1	R1: Da, dacă da, documentul este public?
Răspunsul 2	R2: Nu, dacă nu există o asemenea inițiativă?

Tabelul 4.28 Rezultatele interpretării răspunsurilor la întrebarea 10

xi	fa (frecvență absolută)	fr (frecvență relativă)
Răspunsul 1	56	65,12
Răspunsul 2	30	34,88

Rezultatele la întrebarea 10 privind raportarea anuală/periodică a performanței de mediu și a emisiilor de carbon, urmare a monitorizării consumului energetic, indică (Tabelul 4.28) un procent ridicat de răspunsuri pozitive (65,12%), la fel ca în cazul întrebării 9. Răspunsurile sunt însă diferite la nivel de UAT, dat fiind faptul că, raportarea rezultatelor PIEE reprezintă o cerință legală. În ceea ce privesc scorurile medii pe UAT investigate la întrebarea 10, s-au înregistrat valori cuprinse între 1,45 (cazul UAT Municipiul Caransebeș) și 2 (cazul: UAT Județul Timiș, UAT Orașul Recaș și UAT Comuna Giroc). Scorurile medii aferente UAT Orașul Jimbolia – 1,9, UAT Orașul Deta – 1,8, UAT Municipiul Timișoara – 1,77, respectiv UAT Orașul Sânnicolau Mare – 1,7 indică mai degrabă o lipsă a unei astfel de raportări.

În fapt, la nivelul UAT Municipiul Timișoara există implementat un Sistem de Management Energetic, care este instrumentul de monitorizare al consumurilor energetice pentru clădirile publice municipale, realizat printr-o platformă elaborată și pusă la dispoziția membrilor de Asociația „Orașe Energie România”. Totodată, UAT Municipiul Lugoj și UAT Municipiul Sânnicolau Mare sunt localități în care, la nivelul primăriilor, a fost implementat sistemul de management energetic, grație proiectului cu finanțare europeană „Sprijinirea autorităților locale în dezvoltarea și integrarea PAED-urilor cu sisteme de management energetic în conformitate cu ISO 50001”. Rezultatele înregistrate indică în general aceleași lacune în cunoașterea a activităților și documentelor instituției. În condițiile în care PIEE a fost realizat prin consultanță externă, pentru raportările energetice colectarea și interpretarea de date sunt realizate de consultanți (care îndeplinesc și rol de manager energetic), serviciile publice de specialitate ale primăriei asigurând strict furnizarea de date și sprijin logistic.

Răspunsurile privind accesul public la aceste documente, respectiv inițiativa de a realiza PMUD a înregistrat răspunsuri extrem de variate, care însă NU pot fi analizate și clusterizate după criterii de gen, profesie sau vârstă. Scorurile medii ale fiecărei UAT din cadrul eșantionului cercetării (Tabelul 14, **Anexa 4b**, punctul 4.2.2.), precum și scorurile medii obținute la nivelul întregului grup de 10 UAT, indicând răspunsuri situate, ca medie, mai aproape de răspunsul R2 sunt reprezentate în Fig. 4.10.

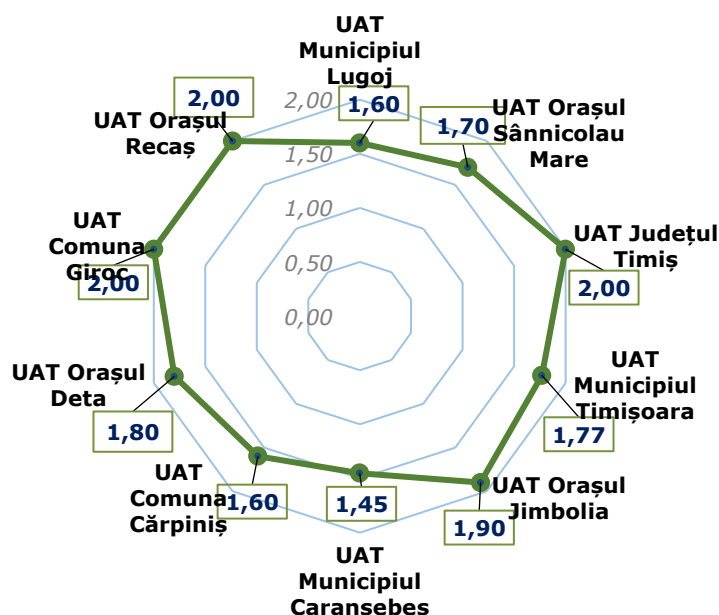


Fig. 4.10 Scorurile medii pe UAT la întrebarea 10

Tabelul 4.29 Răspunsurile întrebării 11 din chestionarul aplicat în cercetare

Întrebarea 11	La nivelul instituției dumneavoastră (primărie/consiliu județean) există elaborat un document strategic sau de planificare privind mobilitatea urbană durabilă?
Tip răspuns:	Selectarea răspunsului „Da” sau „Nu” și indicarea în continuare a existenței documentului public, respectiv a inițiativei
Răspunsul 1	R1: Da, dacă da, documentul este public?
Răspunsul 2	R2: Nu, dacă nu există o asemenea inițiativă?

Rezultatele la întrebarea 11 privind – existența Planului de Mobilitate Urbană Durabilă (PMUD) la nivel UAT studiate (Tabelul 4.30), indică un procent mai ridicat de dezacord (65,12%), față de acord (47,75%). Răspunsurile sunt însă diferite la nivel de UAT, dat fiind faptul că elaborarea PMUD este specific spațiului urban.

Tabelul 4.30 Rezultatele interpretării răspunsurilor la întrebarea 11

xi	fa (frecvență absolută)	fr (frecvența relativă)
Răspunsul 1	42	47,75
Răspunsul 2	46	52,27

În ceea ce privesc scorurile medii pe UAT investigate pentru întrebarea 11, s-au înregistrat valori cuprinse între 1 (UAT Municipiul Timișoara, UAT Orașul Recaș) și 2 (UAT Sânnicolau Mare, UAT Comuna Cărpiniș și UAT Comuna Giroc). Scorurile medii aferente UAT Municipiul Caransebeș – 1,18, UAT Municipiul Lugoj – 1,2, UAT Orașul Jimbolia – 1,2, UAT Orașul Deta – 1,2 indică acorduri pentru existența la nivel local a planificării pentru mobilitate urbană, fapt confirmat și din analiza documentelor pe paginile web oficiale ale primăriilor. Planul de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Polul de Creștere Timișoara pentru perioada 2016-2030, actualizat în anul 2020, include și Comuna Giroc. Un răspuns aparte îl reprezintă UAT Județul Timiș, indicat cu o medie de 1,43 și care are doar în fața de proiect PUMD pentru Județul Timiș, propus a se realiza în cadrul unui proiect cu finanțare europeană, aflat în evaluare.

Rezultatele cercetării privind planificarea pentru mobilitate urbană durabilă la nivelul unitățile administrativ-teritoriale cercetate confirmă faptul că mobilitatea urbană durabilă este un domeniu mult mai cunoscut funcționarilor publici, PMUD fiind un document necesar accesării de către UAT orașe, municipii și județ a unor finanțări pentru proiecte în infrastructură rutieră și facilități.

Răspunsurile privind accesul public la aceste documente, respectiv inițiativa de a realiza PMUD a înregistrat răspunsuri extrem de variate, care însă NU pot fi analizate și clusterizate după criteriile de gen, profesie sau vârstă.

Scorurile medii ale fiecărei UAT din prezenta cercetare (Tabelul 15, **Anexa 4b**, punctul 4.2.2.), precum și scorurile medii obținute la nivelul întregului grup de 10 UAT indică răspunsuri situate ca medie mai aproape de răspunsul R2. Reprezentarea grafică globală a rezultatelor cercetării în acest caz, este în Fig. 4.11.

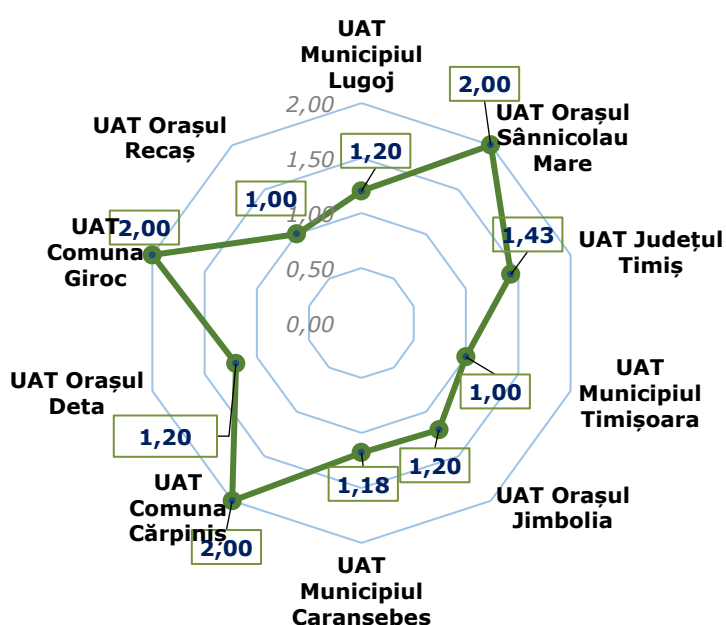


Fig. 4.11 Scorurile medii pe UAT la întrebarea 11

Tabelul 4.31 Răspunsurile întrebării 12 din chestionarul aplicat în cercetare

Întrebarea 12	La nivelul instituției dumneavoastră (primărie/consiliu județean) există implementat un sistem de management energetic (exemplu standardele din familia ISO 50001)
Tip răspuns:	Răspuns prin indicarea unui răspuns din cele 2 posibile
Răspunsul 1	R1: Da
Răspunsul 2	R2: Nu

Rezultatele la întrebarea 12 privind existența unui sistem de management energetic la nivel UAT studiate (Tabelul 4.32), indică un acord puternic pentru răspunsul R2, privind lipsa unui sistem de management energetic (91,86%).

Tabelul 4.32 Rezultatele interpretării răspunsurilor la întrebarea 12

xi	fa (frecvență absolută)	fr (frecvența relativă)
Răspunsul 1	7	8,14
Răspunsul 2	79	91,86

În ceea ce privesc scorurile medii pe UAT investigate pentru răspunsurile de la întrebarea 12, s-au înregistrat valori cuprinse între 1,72 (la UAT Municipiul Caransebeș) și 2 (la UAT: Municipiul Lugoj, Municipiul Timișoara, Comuna Cărpiniș, Orașul Deta, Orașul Recaș și Comuna Giroc).

Scorurile medii aferente UAT Orașul Sânnicolau Mare – 1,9 și UAT Jimbolia – 1,9 se apropie mult de un răspuns care să infirme existența unui sistem de management energetic dezvoltat și implementat local, de asemenea și UAT Județul Timiș – 1,86 și UAT Municipiul Caransebeș – 1,72. Pentru UAT Municipiul Lugoj și UAT Orașul Sânnicolau Mare, răspunsul este surprinzător prin faptul că, pentru cele două localități au fost dezvoltat și operaționalizat în anul 2016 sistemul de management energetic, ca urmare a implementării proiectului cu finanțare europeană „Sprijinirea autorităților locale în dezvoltarea și integrarea PAED-urilor cu sisteme de management energetic în conformitate cu ISO 50001”, sistem care se pare că ulterior nu a mai fost implementat.

Scorurile medii ale fiecărei UAT din prezenta cercetare sunt prezentate în Tabelul 16, **Anexa 4b**, punctul 4.2.2, iar în Fig. 4.12 s-a reprezentat grafic rezultatul pe fiecare UAT din cadrul eșantionului.

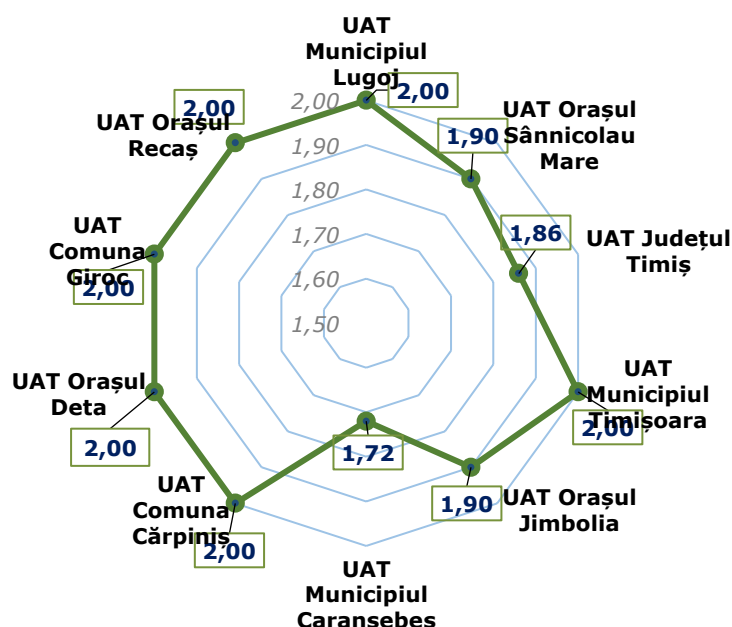


Fig. 4.12 Scorurile medii pe UAT la întrebarea 12

Tabelul 4.33 Răspunsurile întrebării 13 din chestionarul aplicat în cercetare

Întrebarea 13	La nivelul instituției dumneavoastră (primărie/consiliu județean) există elaborat un document strategic privind dezvoltarea inteligentă (smart city/smart county)?
Tip răspuns:	Selectarea răspunsului „Da” sau „Nu” și indicarea în continuare a existenței documentului public, respectiv a inițiativei
Răspunsul 1	R1: Da, dacă da, documentul este public?
Răspunsul 2	R2: Nu, dacă nu există o asemenea inițiativă?

Rezultatele la întrebarea 13 (Tabelul 4.33) **privind existența unui document strategic privind dezvoltarea inteligentă (smart city/smart county)** (Tabelul 4.34), **indică un acord general la nivelul autorităților publice din prezentul studiu pentru răspunsul R2, indicând lipsa unui astfel de document strategic** (68,6%).

Tabelul 4.34 Rezultatele interpretării răspunsurilor la întrebarea 13

xi	fa (frecvență absolută)	fr (frecvența relativă)
Răspunsul 1	27	31,4
Răspunsul 2	59	68,6

În ceea ce privesc scorurile medii pe UAT investigate pentru întrebarea 13 s-au înregistrat valori cuprinse între 1,4 la UAT Orașul Jimbolia și 2 la unitățile administrativ-teritoriale Orașul Sânnicolau Mare, și UAT Orașul Recaș.

Scorurile medii ale fiecărei UAT din prezenta cercetare sunt prezentate în Tabelul 17, **Anexa 4b**, punctul 4.2.2, iar în Fig. 4.13 s-a reprezentat grafic rezultatul pe fiecare UAT din cadrul eșantionului.

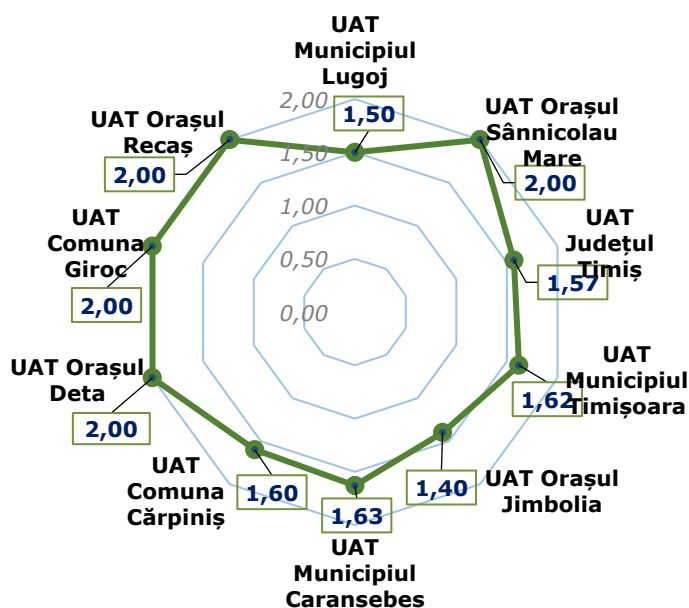


Fig. 4.13 Scorurile medii ale UAT pentru întrebarea 13

Scorurile medii aferente UAT Orașul Sânnicolau Mare – 2, UAT Oraș Deta – 2, UAT Oraș Recaș – 2 și UAT Comuna Giroc – 2 evidențiază acorduri puternice pentru răspunsul R2, în sensul că nu există o strategie pentru dezvoltare locală inteligentă la nivel local (Tabelul 17, **Anexa 4b**, punctul 4.2.2).

UAT Municipiul Lugoj, cu un scor mediu de 1,5 se poziționează la mijlocul intervalului dintre cele două răspunsuri, fiind însă singura unitate administrativ – teritorială din prezentul studiu care are dezvoltată o astfel de strategie pentru dezvoltare inteligentă⁵⁰, document elaborat prin intermediul unui proiect finanțat prin Programul Operațional Capacitate Administrativă. UAT Județul Timiș, cu un scor mediu de 1,57 și UAT Municipiul Timișoara – 1,62 se plasează tot într-o poziție intermediară celor două răspunsuri, totuși Municipiul Timișoara are din anul 2022 aprobată Strategia Smart City și de Transformare Digitală - Timișoara 2022-2027⁵¹ (Tabelul 17, **Anexa 4b**, punctul 4.2.2)

UAT Municipiul Caransebeș, deși are un scor mediu de 1,63, are componenta de „Green and Smart City” integrată în Strategia de Dezvoltare a

⁵⁰ Smart City Lugoj - Soluții Digitale pentru un Viitor Sustenabil disponibil pe https://www.primarialugoj.ro/Continut_site/Primaria/Birouri/SRICI/Strategie_smart/Strategia%20Smart%20City%20Varianta%20consultativa.pdf (accesat 30.05.2023)

⁵¹ Strategia Smart City și de Transformare Digitală Timișoara 2022-2027 disponibil pe <https://smartcity.primariatm.ro/> (accesat 20.07.2023)

Municipiului Caransebeș 2021-2027, indicând totuși într-un procent de 54,54% intenția de a dezvolta o astfel de strategie. UAT Orașul Jimbolia, cu un scor mediu de 1,4, indică într-un procent de 80% lipsa inițiativei de a dezvolta o strategie pentru dezvoltare inteligentă, actualele documente de planificare incluzând o asemenea componentă.

În cazul UAT Comuna Cărpiniș, cu un scor mediu de 1,6, inițiativa de elaborare a unei planificări în direcție de „comună inteligentă” este în proporție de 60% în timp ce, pentru UAT Orașele Recaș și Deta, inițiativa pentru planificarea strategică SMART CITY este indicat de către toți respondenții (100%) (Tabelul 17, **Anexa 4b**, punctul 4.2.2).

În concluzie, dezvoltarea inteligentă reprezintă o direcție de dezvoltare societală care este accesată tot mai mult și administrația publică locală, în acest caz prin componenta MEDIU INTELIGENT se creează premisele pentru a putea aborda și problemele legate de schimbările climatice.

Tabelul 4.35 Răspunsurile întrebării 14 din chestionarul aplicat în cercetare

Întrebarea 14	La nivelul instituției dumneavoastră (primărie/consiliu județean) există elaborată o strategie de digitalizare și dacă da, este inclusă o componentă pentru gestionarea problemelor legate de mediu și schimbări climatice?
Tip răspuns:	Selectarea răspunsului „Da” sau „Nu” și indicarea în continuare a existenței documentului public, respectiv a inițiativei
Răspunsul 1	R1: Da, dacă da, documentul este public?
Răspunsul 2	R2: Dacă da, există componente ale strategiei dedicate problemelor de mediu și schimbări climatice?
Răspunsul 3	R3: Nu, dacă nu există o asemenea inițiativă?

Rezultatele la întrebarea 14 (Tabelul 4.35) **privind existența strategiei de digitalizare elaborat la nivel local** (Tabelul 4.36), **indică un acord favorabil general la nivelul autorităților publice din prezentul studiu pentru răspunsul R3, indicând lipsa unui astfel de document strategic** (74,42%).

Tabelul 4.36 Rezultatele interpretării răspunsurilor la întrebarea 14

xi	fa (frecvență absolută)	fr (frecvența relativă)
Răspunsul 1	22	25,58
Răspunsul 3	64	74,42

În ceea ce privesc scorurile medii ale UAT investigate pentru întrebarea 14 (Tabelul 18, **Anexa 4b**, punctul 4.2.2.) s-au înregistrat valori cuprinse între 1,4 (UAT Orașul Jimbolia) și 2 (UAT Orașul Sânnicolau Mare, UAT Orașul Recaș, UAT Comuna Giroc și UAT Comuna Cărpiniș), aceasta din urmă indicând acorduri puternic pozitive pentru răspunsul R3, respectiv lipsa unei strategii de digitalizare.

Scorurile medii aferente UAT Municipiul Caransebeș – 1,91 și UAT Sânnicolau Mare – 1,90 indică acorduri favorabile pentru răspunsul R3, în sensul inexistenței strategiei de digitalizare, dar și răspunsuri pozitive în procent de 91%, respectiv 90% pentru realizarea unei astfel de strategii. În privința Municipiului Caransebeș, deși rezultatul reflectă realitatea, în fapt există componenta „Green and Smart City” integrată în Strategia de Dezvoltare a Municipiului Caransebeș 2021-2027 (Tabelul 18, **Anexa 4b**, punctul 4.2.2.).

UAT Județul Timiș, cu un scor mediu de 1,86 și UAT Municipiul Timișoara, cu un scor mediu de 1,54 de asemenea manifestă acorduri favorabile, respectiv parțial-favorabile pentru Răspunsul R3. Cu toate acestea, Municipiul Timișoara are

elaborată „Strategia de Smart City și Transformare Digitală Timișoara 2022-2027”, iar Județul Timiș este în plin proces de elaborare a strategiei de digitalizare. În privința UAT Municipiul Timișoara, acest răspuns se justifică, partea de cercetare vizând municipiul reședință de județ realizându-se în anul 2020, fiind completat cu alte 9 UAT în anul 2022 (Tabelul 18, **Anexa 4b**, punctul 4.2.2.)

Orașul Jimbolia, cu un scor mediu de 1,4 evidențiază un acord parțial neutru, cu un răspuns în proporție de 66% în favoarea inițiativei de elaborare a strategiei digitale. Un astfel de rezultat poate fi interpretat din perspectiva existenței unor componente privind digitalizarea în strategia de dezvoltare locală, în acest caz componenta mediu inteligent fiind element de dezvoltare inteligentă locală (Tabelul 18, **Anexa 4b**, punctul 4.2.2.)

UAT Municipiul Lugoj, cu un scor mediu de 1,6 se poziționează din nou la mijlocul intervalului dintre cele două răspunsuri, rezultat nesuștinut de realitatea de fapt, fiind un municipiu care are dezvoltat o astfel de strategie pentru dezvoltare „Smart City Lugoj - Soluții digitale pentru un viitor sustenabil”. UAT Orașul Jimbolia, cu un scor mediu de 1,4, indică într-un procent de 66% acordul privind inițiativa de a dezvolta o strategie pentru dezvoltare inteligentă, actualele documente de planificare incluzând doar o asemenea componentă. Inițiativa de a dezvolta o astfel de strategie este susținută în procent de 100% și de UAT Comuna Cărpiniș, UAT Comuna Giroc și UAT Orașul Recaș (Tabelul 18, **Anexa 4b**, punctul 4.2.2.).

Scorurile medii ale fiecărei UAT din prezenta cercetare sunt prezentate în Tabelul 18, **Anexa 4b**, punctul 4.2.2, iar în Fig. 4.14 s-a reprezentat grafic rezultatul pe fiecare UAT din cadrul eșantionului.

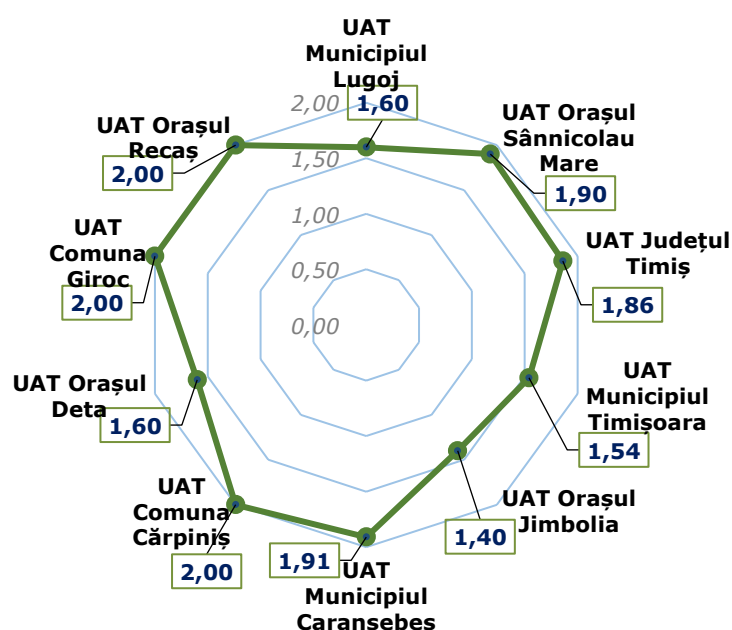


Fig. 4.14 Scorurile medii ale UAT pentru întrebarea 14

Tabelul 4.37 Răspunsurile întrebării 15 din chestionarul aplicat în cercetare

Întrebarea 15	La nivelul instituției dumneavoastră (primărie/consiliu județean) există elaborată o strategie dedicată protecției mediului?
Tip răspuns:	Selectarea răspunsului „Da” sau „Nu” și indicarea în continuare a existenței documentului public, respectiv a inițiativei
Răspunsul 1	R1: Da, dacă da, documentul este public?

Răspunsul 2	R2: Nu, dacă nu există o asemenea inițiativă?
-------------	---

Rezultatele la întrebarea 15 (Tabelul 4.37) **privind existența unei strategii dedicate protecției mediului** (Tabelul 4.38), **indică opinii general neutre la nivelul autorităților publice din prezentul studiu, situate între răspunsul R1 și răspunsul R2, procentul 74,42% indicând lipsa unei abordări strategice de protecție a mediului la nivel local.**

Tabelul 4.38 Rezultatele interpretării răspunsurilor la întrebarea 15

xi	fa (frecvență absolută)	fr (frecvență relativă)
Răspunsul 1	33	38,37
Răspunsul 2	53	61,63

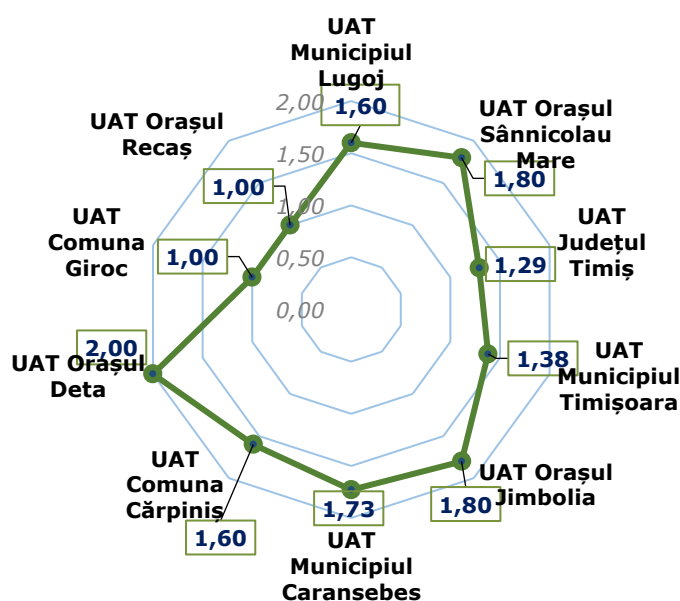


Fig. 4.15 Scorurile medii ale UAT pentru întrebarea 15

Scorurile medii ale fiecărei UAT din prezenta cercetare sunt prezentate în Tabelul 19, **Anexa 4b**, punctul 4.2.2, iar în Fig. 4.15 s-a reprezentat grafic rezultatul pe fiecare UAT din cadrul eșantionului.

În ceea ce privesc scorurile medii ale unităților administrativ-teritoriale investigate pentru întrebarea 15 (Tabelul 19, **Anexa 4b**, punctul 4.2.2, s-au înregistrat valori cuprinse între 1 (UAT Orașul Recaș și UAT Comuna Giroc) și 2 în cazul UAT Orașul Deta, acesta din urmă indicând acorduri puternic pozitive pentru răspunsul R2, respectiv lipsa unei strategii pentru protecția mediului dar și un puternic acord (100%) pentru elaborarea unei astfel de strategii.

UAT Orașul Recaș deși a manifestat acord puternic privind existența unei strategii pentru protecția mediului, cu un procent de 100% și-a manifestat intenția de a dezvolta o astfel de strategie, în fapt elemente strategice pentru protecția mediului fiind parte a strategiei de dezvoltare locală (Tabelul 19, **Anexa 4b**, punctul 4.2.2).

Un alt grup de UAT exprimă potrivit scorurilor medii, opinii neutre – spre favorabile care indică inexistența unei strategii pentru protecția mediului: Municipiul Lugoj – 1,6, Comuna Cărpiniș – 1,6 Municipiul Caransebeș – 1,73, Orașul Sănnicolau Mare – 1,8, Orașul Jimbolia – 1,8, dar și dezacorduri pentru a

dezvolta o astfel de strategie, cuprinse între 20% și 40%, cu excepția Orașului Jimbolia (90%) (Tabelul 19, **Anexa 4b**, punctul 4.2.2).

Tabelul 4.39 Răspunsurile întrebării 16 din chestionarul aplicat în cercetare

Întrebarea 16	La nivelul instituției dumneavoastră (primărie/consiliu județean) există elaborată o strategie pentru protecția și conservarea biodiversității?
Tip răspuns:	Selectarea răspunsului „Da” sau „Nu” și indicarea în continuare a existenței documentului public, respectiv a inițiativei
Răspunsul 1	R1: Da, dacă da, documentul este public?
Răspunsul 2	R2: Nu, dacă nu există o asemenea inițiativă?

Rezultatele la întrebarea 16 (Tabelul 4.39) **privind existența unei strategii dedicate protecției și conservării biodiversității** (Tabelul 4.40), **indică opinii general favorabile răspunsului R2, procentul de 79,07% indicând lipsa unei abordări strategice dedicate protecției biodiversității.**

Tabelul 4.40 Rezultatele interpretării răspunsurilor la întrebarea 16 – frecvență absolută (fa) și frecvență relativă (fr)

xi	fa (frecvență absolută)	fr (frecvență relativă)
Răspunsul 1	18	20,93
Răspunsul 2	68	79,07

În ceea ce privesc scorurile medii ale UAT investigate pentru întrebarea 16 (Tabelul 20, **Anexa 4b**, punctul 4.2.2) s-au înregistrat valori cuprinse între 1,23 la UAT Municipiul Timișoara și 2 la UAT Municipiul Lugoj, Orașul Sânnicolau Mare, Comuna Cărpiniș, Orașul Deta și Orașul Recaș. Inițiative pozitive pentru elaborarea unei strategii pentru protecția biodiversității au manifestat Orașul Recaș–100%, Orașul Deta–80%, fiind în același timp înregistrate și dezacorduri puternice de către Municipiul Lugoj – 0%, Comuna Cărpiniș – 0% și Orașul Sânnicolau Mare – 20%.

UAT Oraș Jimbolia și UAT Municipiul Caransebeș, cu scoruri medii de 1,9, respectiv 1,82 pentru întrebarea 16, indică absența unei strategii pentru protecția biodiversității și inițiative pentru elaborarea în viitor a unu astfel de document strategic în procent de 70%, respectiv 27%, situând aceste inițiative în poziții diametral opuse (Tabelul 20, **Anexa 4b**, punctul 4.2.2).

UAT Municipiul Timișoara reprezintă un caz aparte, cu cel mai favorabil scor, de 1,23, indicând existența unei strategii pentru protecția biodiversității. În fapt, o astfel de strategie există, fiind elaborată pentru perioada 2010 - 2020, cu un plan de acțiune care putea fi extins. Procentul răspunsurilor de 69,23% pentru elaborarea unei strategii vine în acest context, la nivel local al Direcției de Mediu fiind inițiat un demers pentru actualizarea acestuia, prin integrarea noilor soluții bazate pe natură (*Nature-based solutions*) și infrastructură verde (verde-albastră, gri-albastră) (Tabelul 20, **Anexa 4b**, punctul 4.2.2).

Scorurile medii ale fiecărei UAT din prezenta cercetare sunt prezentate în Tabelul 20, **Anexa 4b**, punctul 4.2.2, iar în Fig. 4.16 s-a reprezentat grafic rezultatul pe fiecare UAT din cadrul eșantionului.

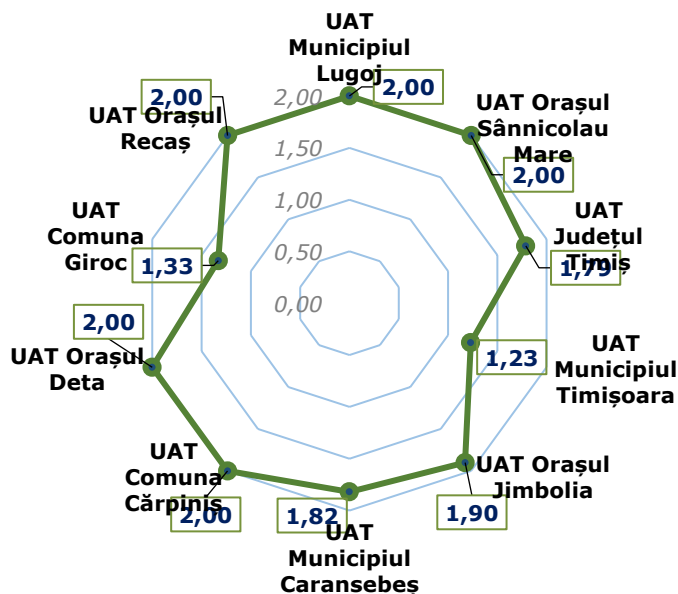


Fig. 4.16 Scorurile medii ale UAT pentru întrebarea 16

4.2.3. Leadership organizațional

Tabelul 4.41 Răspunsurile întrebării 17 din chestionarul aplicat în cercetare

Întrebarea 17	Care a fost factorul declanșator al inițiativei elaborarea strategiei pentru atenuare și adaptarea la schimbările climatice, sau în cazul în care o astfel de strategie nu este încă elaborată care ar fi factorul declanșator
Tip răspuns:	Răspunsul se indică prin marcarea unei valori de la 1 la 5 pentru fiecare întrebare în parte, unde 1 reprezintă total dezacord și 5 acord total
Răspunsul 1	R1: Strategiile europene, naționale și reglementările legale, prin urmare este o sarcină ce revine autorității publice locale
Răspunsul 2	R2: Reprezintă o condiție de finanțare a unor proiecte de mediu, energie și de dezvoltare urbană
Răspunsul 3	R3: Condiție a adeziunii la CoM pentru Climă și Energie
Răspunsul 4	R4: Inițiativa conducerii instituției/membrilor consiliul local/județean
Răspunsul 5	R5: Solicitări recepționate de la cetățeni și părți interesate, îngrijorate de exacerbarea unor manifestări ale schimbărilor climatice

Luând în considerare informațiile analizei varianței din Tabelul 4.42 se constată existența unor diferențe reale și semnificative între scorurile medii ale răspunsurilor la întrebarea 17.

Tabelul 4.42 Analiza varianței pentru răspunsurile UAT la întrebarea 17

Sursa variabilității	SP	GL	S ²	Test F
Totală	40,57	49		
Răspunsuri	8,84	4	2,21	3,78*
UAT-uri	10,69	9	1,19	2,03
Eroare	21,04	36	0,58	

Având în vedere rezultatele cercetării la întrebarea 17 (Tabelul 4.43) se constată că, în funcție de scorurile medii, posibii factori declanșatori pentru elaborarea strategiei de atenuare și adaptare la schimbările climatice au fost grupați în diferite clase de semnificație. Astfel, pentru răspunsurile R1, R3, R4 se manifestă un acord aproape parțial, pe fondul unui acord mai ridicat, potrivit cărei strategia respectivă reprezintă o

condiție de finanțare a unor proiecte de mediu, energie și de dezvoltare urbană. Pentru răspunsul R5 s-a evidențiat un acord relativ neutru.

Tabelul 4.43 Scorurile UAT la răspunsurile întrebării 17

UAT	R1	R2	R3	R4	R5
UAT-ML	1,40	1,60	1,20	1,10	-0,10
UAT-OSM	0,50	0,60	0,30	0,10	0,30
UAT-JT	1,29	1,07	0,50	0,86	-0,07
UAT-MT	1,85	1,77	1,77	0,77	0,23
UAT-OJ	0,80	1,10	0,10	1,20	0,90
UAT-MC	0,09	1,18	0,00	0,27	0,36
UAT-CC	0,00	2,00	0,20	1,40	1,60
UAT-OD	0,80	2,00	0,00	0,00	1,00
UAT-CG	1,00	2,00	1,67	1,33	0,66
UAT-OR	2,00	4,00	4,00	0,00	0,00
$\bar{x} \pm s_x$	0,97±0,07	1,73±0,09	0,97±0,13	0,70±0,06	0,97±0,07
Semnificația	b	a	b	c	b

Sunt considerate semnificative diferențele între mediile notate cu litere diferite:

$$DL_{5\%} = 0,17 \quad DL_{1\%} = 0,23 \quad DL_{01\%} = 0,30$$

În ceea ce privește scorurile medii ale UAT pentru întrebarea 17 (Tabelul 21, **Anexa 4b**, punctul 4.2.3) s-au înregistrat valori cuprinse între 0,36 la UAT Orașul Sânnicolau Mare și 1,33 la UAT Comuna Giroc, observându-se în general opinii favorabile pe fondul unui acord parțial pentru posibii factori declanșatori pentru elaborarea strategiei de atenuare și adaptarea la schimbările climatice. Ca urmare, în cazul UAT Comuna Giroc, Orașul Recaș, Municipiul Timișoara, Municipiul Lugoj și Comuna Cărpiniș s-a manifestat un acord parțial referitor la cei cinci factori declanșatori incluși în chestionar. Scorurile aferente UAT Oraș Deta, Oraș Jimbolia și Județul Timiș indică un acord aproape parțial referitor la răspunsurile întrebării 17. În cazul UAT Orașul Sânnicolau Mare și Municipiul Caransebeș s-a manifestat o opinie neutră față de posibii factori declanșatori pentru elaborarea strategiei de atenuare și adaptarea la schimbările climatice (Tabelul 21, **Anexa 4b**, punctul 4.2.3)

În funcție de scorurile aferente celor 5 posibii factori declanșatori pentru elaborarea strategiei de atenuare și adaptarea la schimbările climatice, UAT cuprinse în studiu au fost grupate în două clustere principale (Fig. 4.17). Astfel, în primul cluster au fost incluse Municipiul Lugoj, Județul Timiș și Municipiul Timișoara, care au manifestat o similaritate de aproximativ 95% între răspunsurile întrebării 17, alături de Orașul Jimbolia și Comuna Giroc care au prezentat o similaritate de opinie de aproximativ 95%. În clusterul al doilea au fost incluse UAT Orașul Sânnicolau Mare, Municipiul Caransebeș și Orașul Deta care, au avut opinii comune în aproximativ 93% din răspunsurile referitoare la factori declanșatori pentru elaborarea strategiei de atenuare și adaptarea la schimbările climatice. Între opiniile UAT din primele două clustere există o divergență de opinie de aproximativ 18%. Între răspunsurile aferente UAT Comuna Cărpiniș există o divergență de aproximativ 27% față de UAT din cele două clustere. În cazul UAT Orașul Recaș se constată o divergență de opinie ridicată de aproximativ 48% față de celelalte UAT, în ceea ce privește factorii declanșatori pentru elaborarea strategiei de atenuare și adaptarea la schimbările climatice.

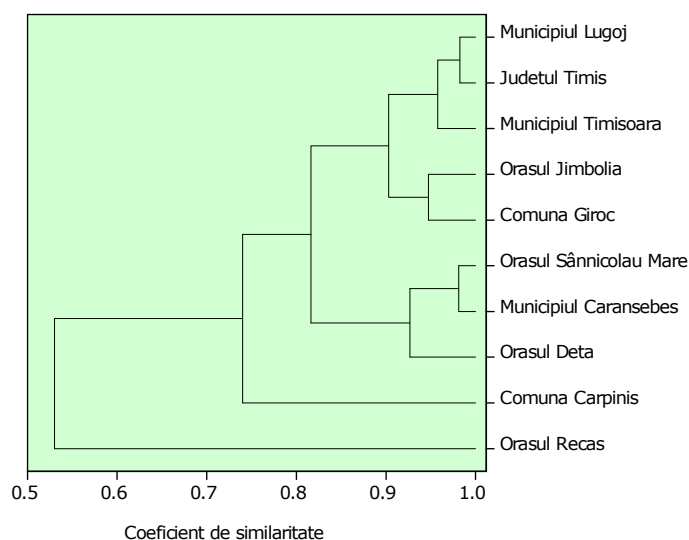


Fig. 4.17 Clasificarea ierarhică a UAT-urilor pentru rezultatele întrebării 17

Pe baza matricei similarității (Tabelul 22, **Anexa 4b**, punctul 4.2.3) dintre UAT-uri pentru rezultatele întrebării 17, se constată cea mai ridicată unanimitate de opinie între unitățile administrativ-teritoriale:

- Municipiul Lugoj–Județul Timiș, (98,23%);
- Municipiul Caransebeș–Orașul Sănnicolau Mare (98,13%);
- Municipiul Timișoara–Municipiul Lugoj (96,68%);
- Municipiul Timișoara–Județul Timiș (94,87%);
- Orașul Jimbolia–Comuna Giroc (94,75%).

O divergență ridicată de opinie referitoare la factorii declanșatori pentru elaborarea strategiei de atenuare și adaptarea la schimbările climatice s-a manifestat între UAT: Orașul Recaș–Comuna Cărpiniș (82,69%); Orașul Recaș–Orașul Jimbolia (61,06%); Orașul Recaș–Municipiul Caransebeș (53,64%); Orașul Recaș–Orașul Sănnicolau Mare (49,09%); Orașul Recaș–Orașul Deta (41,04 %).

Referitor la analiza varianței (Tabelul 4.44) se observă că valori ridicate și semnificative ale varianței au fost înregistrate mai ales în cazul răspunsului R3, care a generat cele mai mari diferențe atât între diferitele clustere, cât și între UAT fiecărui cluster, urmat de răspunsul R2. Cea mai redusă divergență de opinie a fost observată pentru factorii reprezentați prin inițiativa conducerii instituției/membrilor consiliul local/județean și solicitări recepționate de la cetățeni și părți interesate, îngrijorate de exacerbarea unor manifestări ale schimbărilor climatice (R4, R5).

Tabelul 4.44 Analiza varianței pe răspunsurile întrebării 17 la nivelul UAT cuprinse în cercetare

Răspuns	Între grupe		În interiorul grupelor		Testul F
	SP	GL	SP	GL	
R1	1,174	1	2,933	8	3,20
R2	5,714	1	2,084	8	21,94**
R3	10,175	1	4,089	8	19,91**
R4	0,549	1	2,300	8	1,91
R5	0,265	1	2,446	8	0,87

Pe baza analizei varianței (Tabelul 4.45), se observă că UAT Orașul Recaș generează cele mai mari diferențe între scorurile aferente întrebării 17, având contribuții ridicate la divergența totală de opinie între UAT ale diferitelor clustere.

Contribuția cea mai redusă la divergența totală a fost observată în cazul UAT Municipiul Caransebeș și UAT Comuna Giroc. Mai mult, se constată că UAT Lugoj a avut cea mai ridicată contribuție la divergența de opinie din primul cluster, iar UAT Municipiul Timișoara contribuția cea mai redusă. Pentru clusterul al doilea s-au evidențiat în acest sens UAT Orașul Deta, cu o influență ridicată și UAT Orașul Sânnicolau Mare, cu o contribuție redusă la diversitatea din interiorul acestui cluster.

Tabelul 4.45 Analiza varianței pe UAT pentru răspunsurile de la întrebarea 17

UAT	Între grupe		În interiorul grupelor		Testul F
	SP	GL	SP	GL	
UAT- Municipiul Lugoj	0,972	1	0,800	3	3,65
UAT-Orașul Sânnicolau Mare	0,085	1	0,067	3	3,84
UAT-Județul Timiș	0,375	1	0,761	3	1,48
UAT-Municipiul Timișoara	2,011	1	0,149	3	40,59**
UAT-Orașul Jimbolia	0,176	1	0,572	3	0,93
UAT-Municipiul Caransebeș	0,013	1	0,869	3	0,05
UAT-Comuna Cărpiniș	0,705	1	2,447	3	0,86
UAT-Orașul Deta	0,225	1	2,527	3	0,27
UAT-Comuna Giroc	0,379	1	0,744	3	1,53
UAT-Orașul Recaș	13,333	1	2,667	3	15,00*

Diagrama bidimensională (Fig. 4.18), bazată pe primele două componente principale, explică aproximativ 87,5% din divergența de opinie între UAT referitoare la posibii factori declanșatori de elaborare a strategiei de atenuare și adaptarea la schimbările climatice. Astfel, în funcție de proiecția fiecărui UAT pe vectorii diferitelor răspunsuri se constată că la UAT Orașul Recaș a înregistrat cele mai mari scoruri medii pentru răspunsurile R1, R2 și R3, asociată cu o opinie neutră pentru răspunsurile R4 și R5. În cazul UAT-urilor Orașul Sânnicolau Mare și Municipiul Caransebeș s-au evidențiat opinii neutre pentru majoritatea răspunsurilor. UAT Municipiul Lugoj și Municipiul Timișoara au manifestat răspunsuri neutre pentru răspunsul R5 pe fondul unor opinii de acord parțial-total pentru celelalte răspunsuri. La UAT Orașul Deta, s-a evidențiat o opinie neutră pentru răspunsurile R3 și R4, acord parțial pentru R1 și R5, pe fondul unui acord total pentru R2.

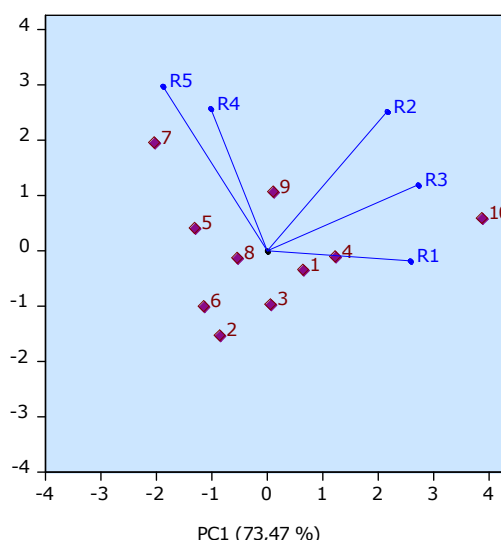


Fig. 4.18 Diagrama bidimensională pentru rezultatele întrebării 17

Tabelul 4.46 Răspunsurile întrebării 18 din chestionarul aplicat în cercetare

Întrebarea 18	În afara cadrului reglementat în Codul administrativ, inițiativele informale pentru acțiunile pentru mediu și schimbări climatice sunt în instituția Dumneavoastră declanșate de:
Tip răspuns:	Răspuns prin indicarea unui răspuns din cele 5 posibile
Răspunsul 1	R1: Doar de Primarul/Președintele Consiliului Județean
Răspunsul 2	R2: Conducerea executivă a instituției
Răspunsul 3	R3: Un grup de inițiativă a funcționarilor publici (<i>Task Force Team</i>)
Răspunsul 4	R4: O persoană care și-a asumat rolul de leader de mediu
Răspunsul 5	R5: Inițiative ale compartimentelor de specialitate ale instituției

La întrebarea 18, deși s-a indicat formularea unui singur răspuns la unul din cele 5 variante de răspuns, au fost înregistrate 115 răspunsuri, fapt care indică o sursă multiplă a inițiativei locale privind acțiunile de mediu și schimbări climatice. Rezultatele la întrebarea 18 privind inițiativele informale pentru acțiunile de mediu indică opinii general favorabile răspunsului R3, indicând compartimentele de specialitate ale instituției va sursă a inițiativelor de mediu, cu un procentul de 61,11%, urmat de conducerea executivă a instituțiilor (33,72%) și de primarul/președintele consiliului județean (25,58%). Implicarea unui grup de inițiativă format din funcționari publici s-a regăsit într-un procent redus 2,3% și strict la nivelul UAT Orașul Jimbolia și UAT Municipiul Caransebeș, liderul de mediu regăsindu-se în cel mai redus procent în cazul UAT Municipiul Timișoara (1,16%).

4.2.4. Impactul schimbărilor climatice la nivel local și organizațional

Tabelul 4.47 Răspunsurile întrebării 19 din chestionarul aplicat în cercetare

Întrebarea 19	Care considerați că sunt consecințele schimbărilor climatice produse pe teritoriul unității administrativ-teritoriale?
Tip răspuns:	Răspunsul se indică prin marcarea unei valori de la 1 la 5 pentru fiecare întrebare în parte, unde 1 reprezintă total dezacord și 5 acord total, Întrebarea 16 – întrebare cu răspuns liber
Răspunsul 1	R1: Uscarea/retragerea din vegetație a arborilor
Răspunsul 2	R2: Reducerea rezervelor de apă
Răspunsul 3	R3: Reducerea debitului râurilor, nivelului apei din lacuri/baraje
Răspunsul 4	R4: Degradarea terenurilor, inclusiv incendii
Răspunsul 5	R5: Inundații
Răspunsul 6	R6: Pierderi agricole înregistrate de fermierii locali (ferme agricole și zootehnice)
Răspunsul 7	R7: Invazia de specii invazive de plante/insecte
Răspunsul 8	R8: Pierderea biodiversității (flora și fauna)
Răspunsul 9	R9: Afectarea stării de sănătate a persoanelor vulnerabile și creșterea incidenței deceselor datorate condițiilor meteorologice extreme (accidente cardio-vasculare, respiratorii, hipertermii/hipotermii)
Răspunsul 10	R10: Alunecări de teren
Răspunsul 11	R11: Creșterea producției agricole
Răspunsul 12	R12: Scăderea producției agricole
Răspunsul 13	R13: Pagube materiale (ex. distrugerii aferente clădirilor, căilor de comunicație, infrastructurii energetice și de telecomunicații, pagube materiale la nivelul populației, etc)
Răspunsul 14	R14: Consum de energie în continuă creștere (condiționare a aerului, încălzire)
Răspunsul 15	R15: Epidemii/epizootice cauzate de vectori asociați schimbărilor climatice

În ceea ce privește consecințele schimbărilor climatice produse pe teritoriul UAT, analiza varianței (Tabelul 4.48) indică faptul că există o diferențiere semnificativă între opiniile diferitelor UAT, ca rezultat al scorurilor medii obținute la această întrebare. Între scorurile medii ale celor 15 posibile consecințe există o variație semnificativă și ușor mai ridicată față de variația dintre UAT.

Tabelul 4.48 Analiza varianței pentru răspunsurile UAT la întrebarea 19

Sursa variabilității	SP	GL	S ²	Test F
Totală	91,17	149		
Răspunsuri	36,12	14	2,58	9,19**
UAT-uri	19,67	9	2,19	7,78**
Eroare	35,37	126	0,28	

Majoritatea respondenților din UAT participante la cercetare au manifestat o opinie neutră-acord parțial în ceea ce privește consecințele schimbărilor climatice produse pe teritoriul aferent (Tabelul 23, **Anexa 4b**, punctul 4.2.4). Pe baza scorurilor medii generale, s-a evidențiat o diferențiere semnificativă a răspunsurilor în diferite categorii. Ca atare, a rezultat un evident acord parțial pentru răspunsurile R1, R2, R4, R5, R6, R12 și R14. De asemenea, s-a evidențiat o opinie neutră pentru răspunsurile R9, R10, R13 și R15 și o opinie neutră pentru răspunsurile R4, R5, R6 (Tabelul 23, **Anexa 4b**, punctul 4.2.4).

În ceea ce privește consecințele schimbărilor climatice produse pe teritoriul lor, scorurile medii ale UAT au prezentat o variație mijlocie cu limitele de la 0,11 pentru UAT Comuna Cărpiniș până la 1,40 pentru UAT Orașul Recaș (Tabelul 24, **Anexa 4b**, punctul 4.2.4). În cazul UAT Comuna Cărpiniș, Orașul Sânnicolau Mare, Comuna Giroc, Orașul Jimbolia și Orașul Deta s-a manifestat o opinie neutră pentru cele 15 răspunsuri incluse în chestionar. Pentru UAT Municipiul Lugoj și Orașul Recaș a existat un evident acord parțial pentru cele 15 potențiale consecințe ale schimbărilor climatice. UAT Județul Timiș, Municipiul Timișoara și Municipiul Caransebeș au manifestat o opinie intermediară neutră-acord parțial, în ceea ce privește răspunsurile acestei întrebări (Tabelul 24, **Anexa 4b**, punctul 4.2.4).

Având în vedere coeficienții de similaritate dintre UAT pentru răspunsurile referitoare la consecințele schimbărilor climatice produse pe teritoriul lor (Tabelul 25, **Anexa 4b**, punctul 4.2.4) se constată o diversitate ridicată de opinie între UAT: Oraș Recaș–Comuna Cărpiniș (57,32%); Orașul Recaș–Orașul Sânnicolau Mare (56,17%); Orașul Recaș–Comuna Giroc (48,72%); Orașul Recaș–Orașul Jimbolia (39,79%). O unanimitate ridicată de opinie pentru cele 15 posibile consecințe ale schimbărilor climatice s-a manifestat între UAT: Județul Timiș–Municipiul Caransebeș (98,41%); Județul Timiș–Municipiul Lugoj (96,24%); Municipiul Timișoara–Județul Timiș (95,94%); Municipiul Timișoara–Municipiul Caransebeș (94,43 %); Municipiul Timișoara–Municipiul Lugoj (94,23%) (Tabelul 25, **Anexa 4b**, punctul 4.2.4).

Pe baza scorurilor medii pentru cele 15 posibile consecințe ale schimbărilor climatice pe teritoriul fiecărei localități, se constată o divergență generală de 38% între opiniile acestora și o grupare a acestora în două cluster majore (Fig. 4.19).

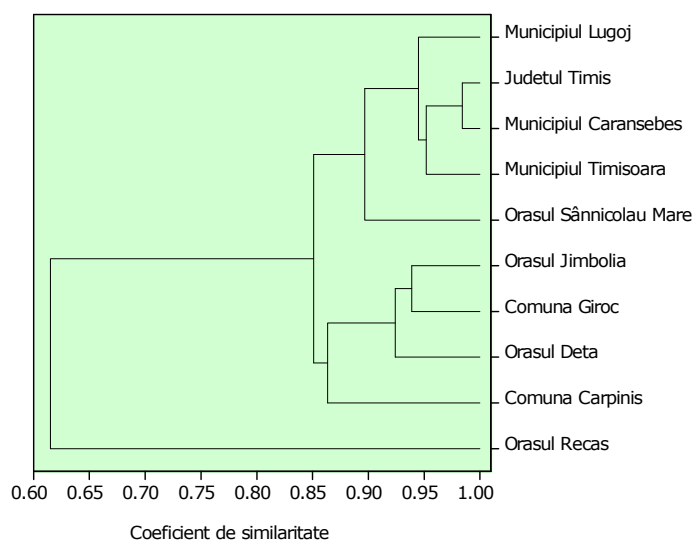


Fig. 4.19 Clasificarea ierarhica a UAT pentru rezultatele întrebării 19

După cum se observă din Fig. 4.19, primul cluster este compus din UAT Municipiul Lugoj, UAT Județul Timiș, UAT Municipiul Caransebeș și UAT Municipiul Timișoara, care au manifestat o similaritate de aproximativ 91% între opiniile referitoare la această întrebare. Al doilea cluster are o structură cu patru componente, incluzând un prim subcluster alcătuit din UAT Jimbolia, Giroc și Deta care au avut opinii comune în aproximativ 94% din răspunsurile referitoare la consecințele schimbărilor climatice. În acest cluster mai este inclus și UAT Comuna Cărpiniș care prezintă o divergență de opinie de aproximativ 24% față de primul subcluster. Între opiniile UAT Orașul Recaş există o similaritate de opinie de 62% față de celelalte UAT.

Având în vedere analiza varianței pentru consecințele schimbărilor climatice (Tabelul 4.49), se constată că afectarea stării de sănătate a persoanelor vulnerabile și creșterea incidenței deceselor datorate condițiilor meteorologice extreme și pagubele materiale au înregistrat valori mai ridicate și semnificative ale varianței contribuind astfel într-o măsură mai însemnată (14,05 - 14,28%) la divergența de opinie dintre UAT, fiind urmate de creșterea producției agricole cu o contribuție de 10,72 %. Epidemii/epizootice cauzate de vectori asociați schimbărilor climatice și pierderea biodiversității au avut o influență foarte redusă (0,03 - 0,7 %) asupra diferențierii. În interiorul clusterelor, divergența de opinie a fost generată într-o măsură mai ridicată de epidemii/epizootice cauzate de vectori asociați schimbărilor climatice și respectiv afectarea stării de sănătate a persoanelor vulnerabile și creșterea incidenței deceselor datorate condițiilor meteorologice extreme.

Tabelul 4.49 Analiza varianței pentru răspunsurile întrebării 19 în cazul UAT cuprinse în cercetare

Răspuns	Între grupe		În interiorul grupelor		Testul F
	SP	GL	SP	GL	
R1	1,306	1	2,097	8	4,98*
R2	1,147	1	0,499	8	18,40**
R3	1,787	1	2,216	8	6,45*
R4	1,451	1	0,624	8	18,61**
R5	1,162	1	3,202	8	2,90
R6	1,354	1	1,302	8	8,32*
R7	1,863	1	1,266	8	11,77**
R8	0,149	1	2,558	8	0,47

R9	3,060	1	4,441	8	5,51*
R10	0,153	1	3,239	8	0,38
R11	2,298	1	2,148	8	8,56*
R12	1,558	1	1,209	8	10,31**
R13	3,010	1	3,129	8	7,69*
R14	1,127	1	0,966	8	9,33*
R15	0,006	1	4,714	8	0,01

În ceea ce privește grupele de UAT (Tabelul 4.50), o contribuție notabilă la divergența totală referitoare la consecințele schimbărilor climatice a fost observată pentru Orașul Deta (36,90%), Orașul Recaș (20,35 %) și Comuna Giroc (14,52%). Valorile cele mai reduse ale varianței au fost înregistrate la Orașul Sânnicolau Mare (0,15%) și Municipiul Caransebeș (2,34 %). Variabilitate cea mai ridicată a opiniilor pentru răspunsurile din interiorul primului cluster a fost înregistrat la UAT Municipiul Timișoara, iar cea mai redusă la UAT Județul Timiș. Pentru al doilea cluster, UAT Comuna Giroc a avut cea mai ridicată contribuție la divergența de opinie pentru această întrebare.

Tabelul 4.50 Analiza varianței pentru UAT aferent răspunsurilor la întrebarea 19

UAT	Între grupe		În interiorul grupelor		Testul F
	SP	GL	SP	GL	
UAT- Municipiul Lugoj	1,875	1	1,729	13	14,10**
UAT-Orașul Sânnicolau Mare	0,056	1	2,141	13	0,34
UAT-Județul Timiș	1,288	1	0,855	13	19,57**
UAT-Municipiul Timișoara	1,359	1	4,189	13	4,22
UAT-Orașul Jimbolia	3,333	1	1,996	13	21,71**
UAT-Municipiul Caransebeș	0,863	1	1,260	13	8,90*
UAT-Comuna Cărpiniș	1,633	1	3,716	13	5,71*
UAT-Orașul Deta	13,601	1	2,036	13	86,85**
UAT-Comuna Giroc	5,351	1	4,562	13	15,25**
UAT-Orașul Recaș	7,500	1	12,100	13	8,06*

Analiza multivariată (Fig. 4.20), bazată pe primele două componente principale, exprimă 83,01% din divergența de opinie între UAT referitoare la consecințele schimbărilor climatice. Pe baza poziției fiecărei localități față de vectorii posibilelor consecințe (răspunsuri) s-au estimat scorurile medii aferente acestora. În cazul UAT Orașul Recaș s-au constatat cele mai favorabile opinii pentru majoritatea consecințelor pe fondul unor opinii neutre pentru alunecări de teren și epidemii/epizootice cauzate de vectori asociați schimbărilor climatice. Pentru UAT Municipiul Lugoj s-au evidențiat în general acorduri parțiale pentru majoritatea consecințelor cu excepția alunecărilor de teren, creșterea producției agricole, epidemii/epizootice cauzate de vectori asociați schimbărilor climatice pentru care s-a exprimat o opinie relativ neutră. UAT Orașul Sânnicolau Mare a prezentat în general o opinie neutră pentru majoritatea consecințelor și un acord parțial pentru consum de energie în continuă creștere. Pentru UAT Comuna Cărpiniș s-au evidențiat opinii neutre pentru majoritatea consecințelor, pe fondul unui acord parțial pentru pierderi agricole înregistrate de fermierii locali și un dezacord pentru alunecările de teren.

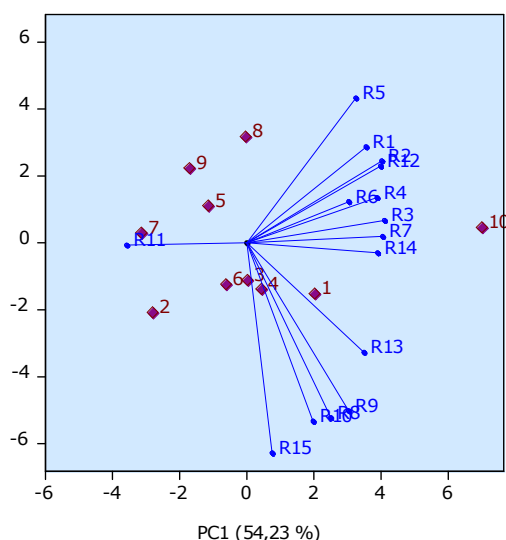


Fig. 4.20 Diagrama bidimensională pentru rezultatele întrebării 19

Tabelul 4.51 Răspunsurile întrebării 20 din chestionarul aplicat în cercetare

Întrebarea 20	Care sunt, după aprecierea sau informațiile dumneavoastră, domeniile/sectoarele de activitate semnificativ afectate în mod negativ de schimbările climatice?
Tip răspuns:	Răspunsul se indică prin marcarea unei valori de la 1 la 5 pentru fiecare întrebare în parte, unde 1 este total dezacord și 5 acord total
Răspunsul 1	R1: Sectorul de alimentare cu apă - Resurse de apă
Răspunsul 2	R2: Agricultură
Răspunsul 3	R3: Biodiversitatea
Răspunsul 4	R4: Silvicultura
Răspunsul 5	R5: Sectorul energetic
Răspunsul 6	R6: Sectorul industrial
Răspunsul 7	R7: Sectorul transport (public, privat și comercial)
Răspunsul 8	R8: Sectorul construcțiilor
Răspunsul 9	R9: Sănătatea și bunăstarea populației
Răspunsul 10	R10: Turismul și activitățile recreative și conexe
Răspunsul 11	R11: Infrastructura urbană, administrarea teritoriului

Luând în considerare informațiile analizei varianței din Tabelul 4.52 se constată existența unor diferențe reale și semnificative între scorurile medii pentru sectoarele de activitate afectate în mod negativ de schimbările climatice. De asemenea, se constată existența unor diferențe semnificative și între scorurile medii aferente unităților administrativ-teritoriale pentru întrebarea 20, pe fondul unei amplitudini mai ridicate decât între cele 11 răspunsuri.

Tabelul 4.52 Analiza varianței pentru răspunsurile UAT la întrebarea 20

Sursa variabilității	SP	GL	S ²	Test F
Totală	48,79	109		
Răspunsuri	10,21	10	1,02	4,80**
UAT-uri	19,44	9	2,16	10,15**
Eroare	19,15	90	0,21	

Având în vedere rezultatele din Tabelul 26 din **Anexa 4b**, punctul 4.24, se constată că în funcție de scorurile medii, sectoarele de activitate afectate în mod negativ de schimbările climatice au fost grupate în diferite clase de semnificație. Astfel, pentru răspunsurile R1, R2, R3, R4, R5 și R9 se manifestă un acord aproape parțial, pe fondul unei opinii neutre față de sectorul transporturilor și al

construcțiilor. Pentru sectorul industrial, turismul și activitățile recreative conexe, infrastructura urbană, administrarea teritoriului s-a evidențiat o opinie intermediară neutră-acord parțial (Tabelul 26 din **Anexa 4b**, punctul 4.24).

În ceea ce privește scorurile medii ale unităților-administrativ teritoriale pentru întrebarea 20, s-au înregistrat valori cuprinse între 0,11 la Orașul Deta și 1,64 la Orașul Recaș, observându-se în general opinii neutre sau de acord parțial față de sectoarele de activitate care ar putea fi afectate în mod negativ de schimbările climatice (Tabelul 27 din **Anexa 4b**, punctul 4.24). Ca atare, în cazul UAT Orașului Recaș s-a evidențiat cea mai favorabilă opinie față de sectoarele prezentate în chestionar. Pentru UAT Municipiul Lugoj, Orașul Sânnicolau Mare, și Municipiile Caransebeș și Timișoara s-a manifestat un acord parțial referitor la cele 11 sectoare. În cazul UAT Orașului Deta și Comunei Cărpiniș s-a manifestat o opinie neutră față de sectoarele de activitate care ar putea fi afectate în mod negativ de schimbările climatice (Tabelul 27 din **Anexa 4b**, punctul 4.24).

În funcție de scorurile aferente celor 11 sectoare de activitate care ar putea fi afectate în mod negativ de schimbările climatice, UAT cuprinse în cercetare au fost grupate două cluster principale (Fig. 4.21). Astfel, primul cluster are o structură mai complexă, fiind alcătuit din două subcluster între care există o similaritate de 90%. În primul subcluster au fost incluse Municipiile Lugoj și Timișoara, care au manifestat o similaritate de aproximativ 97% între răspunsurile întrebării 20. Al doilea subcluster cuprinde UAT Orașul Sânnicolau Mare, Orașul Jimbolia, Municipiul Caransebeș și Comuna Giroc, care au prezentat o similaritate de opinie de aproximativ 92%. În al doilea cluster au fost repartizate UAT Județul Timiș și UAT Comuna Cărpiniș, care au avut opinii comune în aproximativ 96% din răspunsurile referitoare la sectoarele de activitate care ar putea fi afectate în mod negativ de schimbările climatice. Între răspunsurile UAT din primele două cluster există o divergență de opinie de aproximativ 14%. Între răspunsurile aferente UAT Orașul Recaș există o divergență de aproximativ 24% față de UAT din cele două cluster. În cazul UAT Orașul Deta se constată o divergență de opinie ridicată de aproximativ 30% față de celelalte UAT, în ceea ce privește sectoarele de activitate care ar putea fi afectate în mod negativ de schimbările climatice.

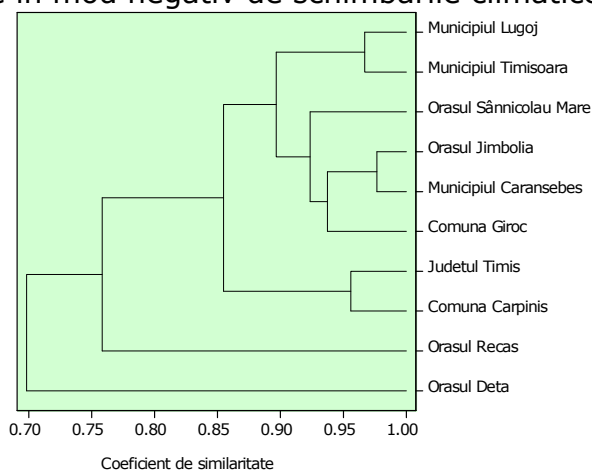


Fig. 4.21 Clasificarea ierarhică a UAT-urilor pentru rezultatele întrebării 20

Pe baza matricei similarității dintre unitățile administrativ-teritoriale pentru rezultatele întrebării 20 (Tabelul 28 din **Anexa 4b**, punctul 4.24), se constată cea mai ridicată unanimitate de opinie între UAT: Municipiul Caransebeș–Orașul Jimbolia (97,66%); Municipiul Timișoara–Municipiul Caransebeș (97,19%); Municipiul Lugoj–Municipiul Timișoara, (96,69%); Municipiul Jimbolia–Județul Timiș (95,62%); Orașul Jimbolia–Comuna Giroc (94,93%). O divergență ridicată

de opinie referitoare la sectoarele de activitate care ar putea fi afectate în mod negativ de schimbările climatice s-a manifestat între unitățile administrativ-teritoriale: Orașul Recaș–Orașul Deta (52,99%); Orașul Recaș–Comuna Cărpiniș (41,39%); Orașul Recaș–Comuna Giroc (34,22%); Orașul Recaș–Orașul Deta (34,96%); Municipiul Lugoj–Deta (36,89%) (Tabelul 28 din **Anexa 4b**, punctul 4.24).

Referitor la analiza varianței pentru sectoarele de activitate care ar putea fi afectate în mod negativ de schimbările climatice (Tabelul 4.53) se observă că valori ridicate și semnificative ale varianței au fost înregistrate mai ales în cazul sectorului energetic care a generat cele mai mari diferențe atât între diferitele cluster, cât și între UAT ale fiecărui cluster, urmat de infrastructura urbană și administrarea teritoriului. Cea mai redusă divergență de opinie a fost observată pentru sectorul silviculturii și respectiv sănătatea și bunăstarea populației. În interiorul clusterelor, divergența de opinie dintre localitățile cercetate s-a datorat într-o mare măsură pentru sectorul de alimentare cu apă.

Tabelul 4.53 Analiza varianței răspunsurilor la întrebarea 20 pentru UAT cuprinse în cercetare

Răspuns	Între grupe		În interiorul grupelor		Testul F
	SP	GL	SP	GL	
R1	0,635	1	4,300	8	1,18
R2	0,028	1	2,526	8	0,09
R3	1,055	1	1,515	8	5,57*
R4	0,000	1	1,021	8	0,00
R5	4,025	1	1,826	8	17,64**
R6	2,654	1	2,673	8	7,94*
R7	1,898	1	3,371	8	4,50*
R8	1,823	1	1,312	8	11,12**
R9	0,004	1	2,006	8	0,02
R10	0,148	1	0,803	8	1,47
R11	3,105	1	1,849	8	13,43**

Pe baza analizei varianței aferentă clasificării ierarhice a UAT (Tabelul 4.54) se observă că Orașul Deta generează cele mai mari diferențe între scorurile obținute la întrebarea 20, având contribuții ridicate (72,84%) la divergența totală de opinie între UAT ale diferitelor cluster. Contribuția cea mai redusă la divergența totală a fost observată în cazul UAT Comuna Giroc (0,5%) și Orașul Sânnicolau Mare (0,8%). De asemenea, se constată că UAT Comuna Giroc și Municipiul Timișoara au avut cea mai ridicată contribuție la divergența de opinie din primul cluster, iar în cazul UAT Municipiul Caransebeș, contribuția cea mai redusă. Pentru clusterul al doilea s-au evidențiat UAT Județul Timiș, cu o influență ridicată la diversitatea din interiorul acestui cluster.

Tabelul 4.54 Analiza varianței pe UAT conform răspunsurilor de la întrebarea 20

UAT	Între grupe		În interiorul grupelor		Testul F
	SP	GL	SP	GL	
UAT- Municipiul Lugoj	0,458	1	0,887	9	4,65*
UAT-Orașul Sânnicolau Mare	0,140	1	0,825	9	1,53
UAT-Județul Timiș	0,588	1	0,956	9	5,53*
UAT-Municipiul Timișoara	1,658	1	2,130	9	7,01*
UAT-Orașul Jimbolia	0,422	1	0,925	9	4,10
UAT-Municipiul Caransebeș	0,372	1	0,814	9	4,11
UAT-Comuna Cărpiniș	0,245	1	0,860	9	2,57

UAT-Orașul Deta	11,276	1	1,793	9	56,59**
UAT-Comuna Giroc	0,077	1	2,401	9	0,29
UAT-Orașul Recaș	0,245	1	2,300	9	0,96

Pe baza rezultatelor procesării datelor la întrebarea 20, s-a trasat diagrama bidimensională din Fig. 4.22.

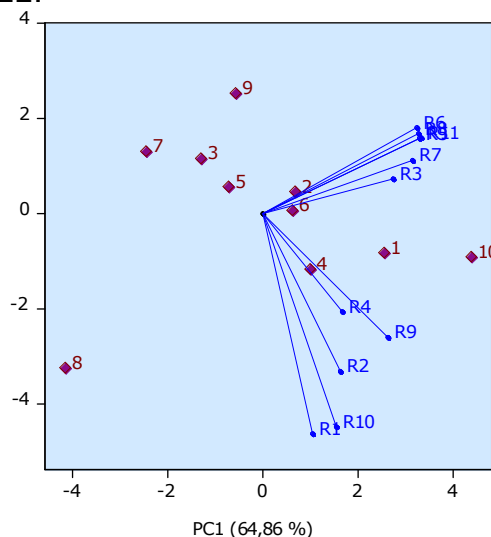


Fig. 4.22 Diagrama bidimensională pentru rezultatele întrebării 20

4.2.5. Nivelul de informare și surse de informare privind schimbările climatice

Tabelul 4.55 Răspunsurile întrebării 21 din chestionarul aplicat în cercetare

Întrebarea 21	Cât de informați apreciați că sunt locuitorii din unitatea administrativ-teritorială privitor la schimbările climatice?
Tip răspuns:	Răspuns prin indicarea unui răspuns din cele 4 posibile
Răspunsul 1	R1: Neinformați
Răspunsul 2	R2: Informați
Răspunsul 3	R3: Bine informați
Răspunsul 4	R4: Nu știu/Nu răspund

Rezultatele la întrebarea 21 indică (Tabelul 4.56) **o opinie fragmentată, relativ echilibrată, între lipsa de informare a locuitorilor (36,05%), respectiv faptul că locuitorii sunt informați cu privire la schimbările climatice (34,88%). Nivelul de informare ridicat al locuitorilor este apreciat de respondenți într-un procent de doar 11,63%, iar procentul respondenți care au opinat „Nu știu/Nu răspund” este mult mai ridicat (17,44%).**

Tabelul 4.56 Rezultatele interpretării răspunsurilor la întrebarea 21

xi	fa (frecvență absolută)	fr (frecvență relativă)
Răspunsul 1	31	36,05
Răspunsul 2	30	34,88
Răspunsul 3	10	11,63
Răspunsul 4	15	17,44

În ceea ce privesc scorurile medii ale UAT investigate pentru întrebarea 21, s-au înregistrat valori cuprinse între 1,4 la UAT Municipiul Lugoj, indicând un grad de informare mai scăzut și 3 la UAT Comuna Giroc, indicând o bună informare a locuitorilor. În ceea ce privește scorurile medii ale UAT (Tabelul 29, **Anexa 4b**,

punctul 4.2.5) se observă o diferențiere semnificativă a opiniilor: UAT Municipiul Timișoara – 1,69, indicând o opinie neutră, situată între neinformare și informare, UAT Județul Timiș – 1,85, indicând opinie favorabilă statusului de informare a populației, urmat de UAT Orașul, Recaș – 2, UAT Orașul Deta – 2 și UAT Municipiul Caransebeș – 2,09, ale căror scoruri medii indică informarea populației privind schimbările climatice. Valori ale scorurilor medii sunt înregistrate în cazul UAT Orașul Jimbolia – 2,6, UAT Sânnicolau Mare – 2,7 și UAT Comuna Cărpiniș – 2,8, opiniile respondenților indicând o foarte bună informare privind schimbările climatice. În Fig. 4.23 sunt reprezentate scorurile medii ale UAT investigate (pe baza datelor din Tabelul 29, **Anexa 4b**, punctul 4.2.5).

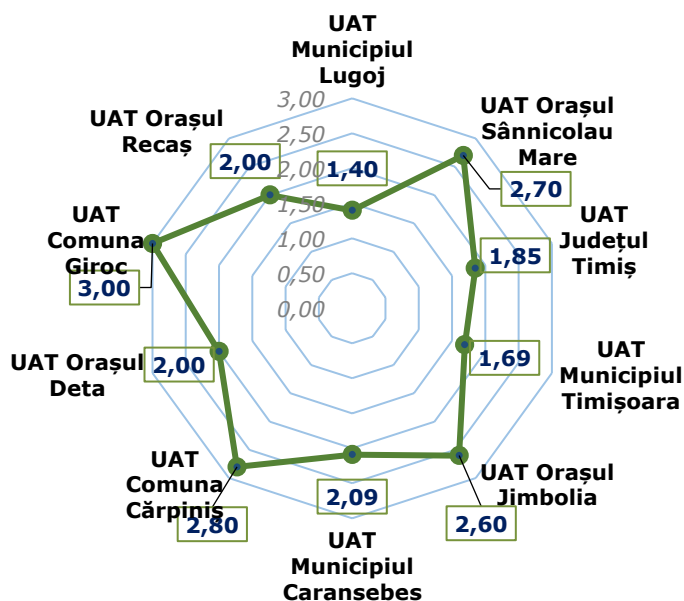


Fig. 4.23 Scorurile medii ale UAT pentru întrebarea 21

Tabelul 4.57 Răspunsurile întrebării 22 din chestionarul aplicat în cercetare

Întrebarea 22	Care considerați că este sursa dumneavoastră de informație privitor la schimbările climatice?
Tip răspuns:	Răspuns prin indicarea unui răspuns din cele 8 posibile Răspunsul la întrebarea 11 este unul de tip „liber”
Răspunsul 1	R1: Televiziune
Răspunsul 2	R2: Internet
Răspunsul 3	R3: Radio
Răspunsul 4	R4: Social media
Răspunsul 5	R5: Evenimente dedicate – ateliere de lucru, întâlniri de lucru
Răspunsul 6	R6: Conferințele și manifestările științifice
Răspunsul 7	R7: Mediul universitar
Răspunsul 8	R8: Articolele științifice, cărți/publicații de specialitate
Răspunsul 9	R9: Biserică
Răspunsul 10	R10: Unitățile sanitare (cabinete medicale, spitale)
Răspunsul 11	R11: Altele

În ceea ce privește consecințele schimbărilor climatice produse pe teritoriul UAT-urilor analiza varianței din Tabelul 4.58 indică faptul că există o diferențiere semnificativă între opiniile diferitelor UAT, ca rezultat al scorurilor medii aferente pentru această întrebare. Între scorurile medii ale celor 10 posibile surse de informare referitor la schimbările climatice există o variație semnificativă și mai ridicată față de variația dintre UAT.

Tabelul 4.58 Analiza varianței pentru răspunsurile UAT la întrebarea 22

Sursa variabilității	SP	GL	S ²	Test F
Totală	78,58	99		
Răspunsuri	33,58	9	3,73	8,30**
UAT-uri	8,59	9	0,95	2,12*
Eroare	36,41	81	0,45	

Respondenții au manifestat opinii diferite în ceea ce privește sursele de informare referitor la schimbările climatice (Tabelul 30, **Anexa 4b**, punctul 4.2.5). Pe baza scorurilor medii generale, s-a evidențiat o diferențiere semnificativă a celor 10 surse în două principale categorii. Ca atare, a rezultat un evident acord parțial pentru informarea prin televiziune, internet și social media, pe fondul unor opinii intermediare neutră-acord parțial pentru radio. De asemenea, s-a evidențiat o opinie neutră pentru celelalte surse de informare incluse în chestionar.

În ceea ce privește sursele de informare referitor la schimbările climatice, scorurile medii ale UAT-urilor au prezentat o variație mijlocie cu limitele de la 0,14 pentru Orașul Sânnicolau Mare până la 1,30 pentru Comuna Giroc (Tabelul 31, **Anexa 4b**, punctul 4.2.5). În cazul Comunei Cărpiniș, Orașului Sânnicolau Mare, Municipiului Lugoj și Județului Timiș, acestea au manifestat o opinie neutră pentru cele 10 posibile surse de informare. Pentru Municipiul Timișoara, Orașul Jimbolia, Municipiul Caransebeș, și Orașele Deta și Recaș s-a evidențiat o opinie intermediară neutră-acord parțial, în ceea ce privește răspunsurile acestei întrebări. În cazul respondenților din Comuna Giroc s-a manifestat un evident acord parțial pentru cele 10 potențiale sursele de informare.

Pe baza scorurilor medii pentru cele 10 posibile surse de informare referitor la schimbările climatice ale fiecărui UAT, se constată o divergență generală de 39% între opiniile UAT și o grupare a acestora în două clusterse majore (Fig. 4.24). Primul cluster are o structură mai complexă, fiind compus din șapte UAT-uri repartizate în două subclusterse. În primul subcluster sunt incluse UAT Lugoj, Cărpiniș și Sânnicolau Mare, care au manifestat o similaritate de aproximativ 89% între opiniile referitoare la această întrebare. Al doilea subcluster este alcătuit din UAT Timiș, Timișoara, Jimbolia și Caransebeș între care s-a manifestat o divergență de opinie redusă de aproximativ 7%.

Clusterul al doilea are o structură mai simplă, incluzând UAT Giroc și Deta care au avut opinii comune în aproximativ 76% din răspunsurile referitoare la surse de informare pentru schimbările climatice. Între opiniile UAT Recaș există o similaritate de 61% față de celelalte UAT incluse în cercetare.

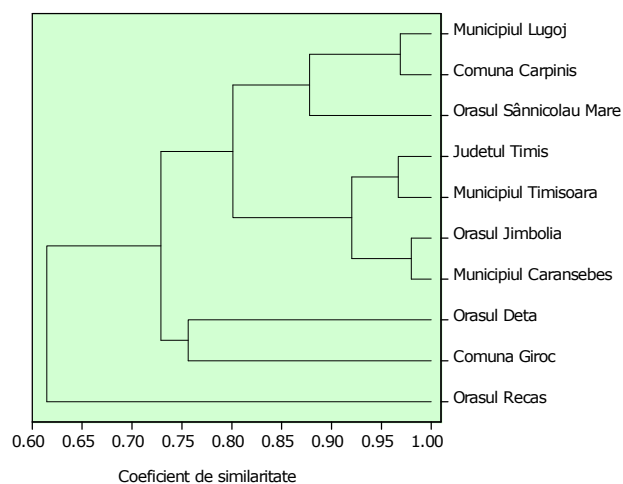


Fig. 4.24 Ierarhizarea UAT conform rezultatelor de la întrebarea 22

Având în vedere coeficienții de similaritate dintre UAT pentru răspunsurile referitoare la sursele de informare privind schimbările climatice (Tabelul 32, **Anexa 4b**, punctul 4.2.5), se constată o diversitate ridicată de opinie între UAT: Orașul Recaș–Timișoara (67,79%); Orașul Recaș–Județul Timiș (67,07 %); Orașul Deta–Municipiul Timișoara (41,08%); Comuna Giroc–Timiș (40,79%), Orașul Deta–Județul Timiș (40,48%). Un consens ridicat al opiniilor pentru cele 10 posibile surse de informare s-a manifestat între UAT: Orașul Jimbolia – Municipiul Caransebeș (97,99%); Comuna Cărpiniș – Municipiul Lugoj (96,89%); Municipiul Timișoara – Județul Timiș (96,69%); Orașul Jimbolia – Județul Timiș (92,73%); Municipiul Timișoara – Orașul Jimbolia (92,21%).

Tabelul 4.59 Analiza varianței pe UAT pentru răspunsurile de la întrebarea 22

UAT	Între grupe		În interiorul grupelor		Testul F
	SP	GL	SP	GL	
UAT- Municipiul Lugoj	4,004	1	1,861	8	17,21**
UAT-Orașul Sânnicolau Mare	5,221	1	1,383	8	30,21**
UAT-Județul Timiș	0,453	1	6,664	8	0,54
UAT-Municipiul Timișoara	0,287	1	8,874	8	0,26
UAT-Orașul Jimbolia	0,963	1	2,253	8	3,42
UAT-Municipiul Caransebeș	0,839	1	0,735	8	9,13*
UAT-Comuna Cărpiniș	8,817	1	1,583	8	44,55**
UAT-Orașul Deta	5,400	1	4,440	8	9,73*
UAT-Comuna Giroc	1,908	1	0,205	8	74,38**
UAT-Orașul Recaș	4,267	1	9,833	8	3,47

În ceea ce privește grupele de UAT-uri (Tabelul 4.59), o contribuție notabilă la divergența totală referitoare la consecințele schimbărilor climatice a fost observată pentru Comuna Cărpiniș (27,42%), Orașul Deta (16,79%) și Orașul Sânnicolau Mare (16,2 %). Valorile cele mai reduse ale varianței au fost înregistrate la UAT Municipiul Timișoara (0,89%) și Județul Timiș (1,41%). Variabilitate cea mai ridicată a opiniilor pentru răspunsurile din interiorul primului cluster a fost înregistrat la Timișoara, iar cea mai redusă la Caransebeș. Pentru al doilea cluster, Orașul Deta a avut cea mai ridicată contribuție la divergența de opinie pentru această întrebare.

Având în vedere analiza varianței pentru sursele de informare referitor la schimbările climatice (Tabelul 4.60) se constată că articolele științifice, cărți/publicații de specialitate și unitățile sanitare au înregistrat valori mai ridicate și semnificative ale varianței contribuind astfel într-o măsură mai însemnată (15,29 - 17,33%) la divergența de opinie dintre UAT, fiind urmate de conferințele și manifestările științifice cu o contribuție de 13,90%. Informarea prin radio a avut o influență foarte redusă (3,39%) asupra diferențierii UAT. În interiorul clusterelor, divergența de opinie a fost generată într-o măsură mai ridicată de informarea prin unitățile sanitare și într-o măsură mai redusă de informarea prin internet și social media.

Tabelul 4.60 Analiza varianței pe răspunsurile la întrebarea 22 la nivelul UAT cuprinse în cercetare

Răspuns	Între grupe		În interiorul grupelor		Testul F
	SP	GL	SP	GL	
R1	1,239	1	1,497	8	6,62*
R2	0,788	1	0,824	8	7,65*
R3	0,518	1	3,303	8	1,25
R4	1,479	1	0,877	8	13,49**

R5	1,705	1	2,419	8	5,64*
R6	0,785	1	2,494	8	2,52
R7	2,121	1	3,295	8	5,15*
R8	2,645	1	3,330	8	6,35*
R9	1,650	1	3,863	8	3,42
R10	2,333	1	7,833	8	2,38

Analiza multivariată (Fig. 4.25) bazată pe primele două componente principale exprimă 88,67% din divergența de opinie între UAT-uri referitoare la sursele de informare privind schimbările climatice. Pe baza poziției fiecărui UAT față de vectorii posibilelor surse (răspunsuri), s-au estimat scorurile medii aferente acestora. În cazul UAT Comuna Giroc s-au constatat cele mai favorabile opinii pentru informarea prin televiziune, internet, radio și social media pe fondul unor opinii neutre pentru celelalte surse. Pentru UAT Orașul Recaș s-au evidențiat opinii foarte diferite, respectiv acorduri totale pentru informarea prin televiziune, internet, social media și unități sanitare, opinii neutre pentru radio, conferințe științifice și mediul universitar, dezacord pentru articole științifice și evenimente dedicate, acord parțial pentru informarea prin intermediul bisericii. UAT Orașul Jimbolia a prezentat în general un acord parțial pentru sursele de informare și o opinie neutră pentru informarea prin radio, mediul universitar și unitățile sanitare, pe fondul unui dezacord pentru informarea prin biserică. Pentru UAT Municipiul Caransebeș s-a evidențiat un acord parțial pentru majoritatea surselor de informare, pe fondul unei opinii neutre pentru informarea prin intermediul bisericii și unităților sanitare. În cazul UAT Municipiul Timișoara și Județul Timiș s-au manifestat în general opinii neutre sau de acord parțial în asociere cu un dezacord evident pentru informarea prin intermediul bisericii și unităților sanitare.

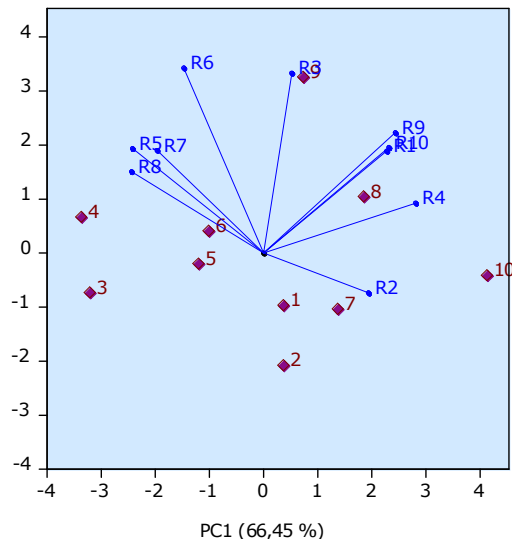


Fig. 4.25 Diagrama bidimensională pentru rezultatele întrebării 22 la unitățile administrativ teritoriale studiate

Tabelul 4.61 Răspunsurile întrebării 23 din chestionarul aplicat în cercetare

Întrebarea 23	Care au fost influențele schimbărilor climatice observate la nivelul UAT și amplitudinea acestora?
Tip răspuns:	Răspuns prin marcarea cifrei din scara de la 1 la 5, unde 1 reprezintă foarte mare influență/impact și 5 fără influență
Răspunsul 1	R1: Creșterea consumului de energie în instituțiile publice
Răspunsul 2	R2: Înteruperi frecvente în alimentarea cu energie electrică

Răspunsul 3	R3: Limitări ale consumului de apă ca urmare a reducerii rezervelor de apă
Răspunsul 4	R4: Uscarea/retragerea din vegetație a unor arbori de pe domeniul public/privat
Răspunsul 5	R5: Perturbări în transportul public, privat sau comercial
Răspunsul 6	R6: Pagube materiale la nivelul clădirilor publice/private ale UAT, determinate de fenomene meteorologice extreme (furtuni, vijelii, inundații etc.)
Răspunsul 7	R7: Extinderea arealului unor specii de plante invazive
Răspunsul 8	R8: Incidența ridicată a unor boli în agricultură și zootehnie (determinate de boli și dăunători) și calamitarea culturilor agricole
Răspunsul 9	R9: Afectarea stării de sănătate a locuitorilor (grupuri vulnerabile: copii, bolnavi cronici, persoane în vârstă, persoane care lucrează în aer liber)
Răspunsul 10	R10: Altele

Luând în considerare informațiile analizei varianței din Tabelul 4.62 se constată existența unor diferențe reduse și nesemnificative între scorurile medii pentru influențele schimbărilor climatice la nivelul UAT investigate. De asemenea, se constată existența unor diferențe semnificative și între scorurile medii aferente UAT pentru întrebarea 23, pe fondul unei amplitudini mai ridicate decât între cele 9 răspunsuri.

Tabelul 4.62 Analiza varianței pentru răspunsurile UAT la întrebarea 23

Sursa variabilității	SP	GL	S ²	Test F
Totală	51,50	899		
Răspunsuri	1,05	8	0,13	0,61
UAT-uri	34,90	9	3,88	17,95**
Eroare	15,56	72	0,22	

Având în vedere rezultatele din Tabelul 33, **Anexa 4b**, punctul 4.2.5, se constată că în funcție de scorurile medii, influențele schimbărilor climatice la nivelul UAT au fost incluse într-o singură clasă de semnificație, în conformitate cu rezultatele analizei varianței. Astfel, pentru majoritatea răspunsurilor se manifestă o opinie neutră. Pentru întreruperi frecvente în alimentarea cu energie electrică, pagube materiale la nivelul clădirilor determinate de fenomene meteorologice extreme și afectarea stării de sănătate a locuitorilor s-a evidențiat o opinie intermediară neutră-acord parțial.

În ceea ce privește scorurile medii ale UAT-urilor pentru întrebarea 23, s-au înregistrat valori cuprinse între 0,04 la Sânnicolau Mare și 1,89 la Recaș, observându-se în general opinii neutre față de posibilele influențe ale schimbărilor climatice la nivelul UAT (Tabelul 34, **Anexa 4b**, punctul 4.2.5). Ca atare, în cazul UAT Oraș Recaș s-a evidențiat cea mai favorabilă opinie față de influențele prezentate în chestionar. Pentru UAT Comuna Giroc s-a manifestat un acord parțial referitor la cele 9 influențe.

În funcție de scorurile aferente influențelor schimbărilor climatice la nivel local, UAT cuprinse în studiu au fost grupate în două cluster principale (Fig. 4.26). Astfel, primul cluster are o structură mai complexă fiind alcătuit din șapte UAT între care există o similaritate de 90%. În primul subcluster au fost incluse UAT Lugoj, Jimbolia, Sânnicolau Mare, Caransebeșul și Județul Timiș care au manifestat o similaritate de aproximativ 97% între răspunsurile întrebării 23. Comuna Cărpiniș și Municipiul Timișoara au prezentat o similaritate de opinie de 89 - 95% față de primul cluster. În cazul UAT Orașul Deta se constată o divergență de opinie ridicată de aproximativ 20% față de celelalte UAT din primul cluster, în ceea ce

privește influențele schimbărilor climatice la nivel local. În clusterul al doilea au fost repartizate UAT Comuna Giroc și Orașul Recaș care au avut opinii comune în aproximativ 88% din răspunsurile referitoare influențele locale ale schimbărilor climatice. Între opiniile UAT din primele două clusteruri există o divergență de opinie de aproximativ 32%.

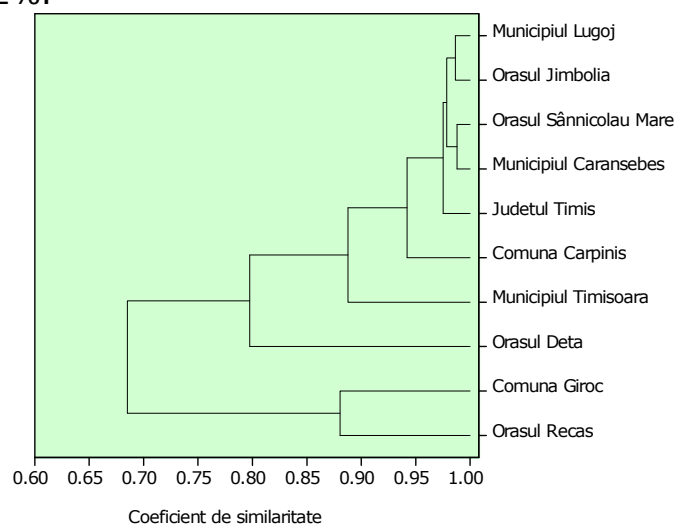


Fig. 4.26 Ierarhizarea UAT conform rezultatelor de la întrebarea 23

Pe baza matricei similarității dintre UAT pentru rezultatele întrebării 23 (Tabelul 35, **Anexa 4b**, punctul 4.2.5), se constată cea mai ridicată unanimitate de opinie între UAT: Caransebeș – Orașul Sânnicolau Mare (98,81%); Orașul Jimbolia – Municipiul Lugoj (98,65%); Municipiul Caransebeș – Orașul Jimbolia (98,46%); Municipiile Caransebeș – Lugoj (98,40%); Municipiul Caransebeș – Județul Timiș (98,13%). O divergență ridicată de opinie referitoare la influențele schimbărilor climatice la nivel local s-a manifestat între UAT: Orașul Recaș – Municipiul Timișoara (79,14%); Orașele Recaș – Sânnicolau Mare (54,92%); Orașul Recaș–Municipiul Caransebeș (47,2%); Orașele Recaș – Jimbolia (44,27%); Municipiul Lugoj – Orașul Recaș (43,76%).

Tabelul 4.63 Analiza varianței pe UAT pentru răspunsurile de la întrebarea 23

UAT	Între grupe		În interiorul grupelor		Testul F
	SP	GL	SP	GL	
UAT- Municipiul Lugoj	0,500	1	0,680	7	5,15*
UAT-Orașul Sânnicolau Mare	0,056	1	0,867	7	0,45
UAT-Județul Timiș	0,041	1	0,694	7	0,41
UAT-Municipiul Timișoara	0,005	1	2,117	7	0,02
UAT-Orașul Jimbolia	0,080	1	0,720	7	0,78
UAT-Municipiul Caransebeș	0,066	1	0,282	7	1,65
UAT-Comuna Cărpiniș	0,002	1	1,607	7	0,01
UAT-Orașul Deta	5,336	1	1,767	7	21,14**
UAT-Comuna Giroc	0,224	1	0,673	7	2,33
UAT-Orașul Recaș	0,056	1	0,833	7	0,47

Pe baza analizei varianței aferentă clasificării ierarhice a UAT (Tabelul 4.64) se observă că Orașul Deta generează cele mai mari diferențe între scorurile aferente întrebării 23, având contribuții ridicate (83,82%) la divergența totală de opinie între UAT diferitelor clusteruri. Contribuția cea mai redusă la divergența totală fiind observată în cazul UAT Comuna Cărpiniș (0,03 %) și Municipiul Timișoara (0,08%). De asemenea, se constată că acestea au avut cea mai ridicată contribuție la divergența de opinie din primul cluster, iar UAT Municipiul

Caransebeș contribuția cea mai redusă. Pentru clusterul al doilea s-au evidențiat în acest sens UAT Comuna Giroc cu o influență ridicată la diversitatea din interiorul acestui cluster.

Tabelul 4.64 Analiza varianței pe răspunsurile întrebării 23 pentru UAT cuprinse în cercetare

Răspuns	Între grupe		În interiorul grupelor		Testul F
	SP	GL	SP	GL	
R1	6,102	1	1,956	8	24,96**
R2	1,992	1	2,274	8	7,01*
R3	4,476	1	1,063	8	33,68**
R4	2,218	1	2,423	8	7,32*
R5	0,562	1	6,438	8	0,70
R6	2,445	1	1,561	8	12,53**
R7	1,754	1	3,343	8	4,20*
R8	5,013	1	1,510	8	26,56**
R9	1,443	1	3,879	8	2,98

Referitor la analiza varianței pentru influențele posibile ale schimbărilor climatice la nivel local (Tabelul 4.64) se observă că valori ridicate și semnificative ale varianței au fost înregistrate mai ales în cazul creșterii consumului de energie în instituțiile publice, respectiv incidența ridicată a unor boli în agricultură și zootehnie. Cea mai redusă divergență de opinie a fost observată pentru perturbări în transportul public, privat sau comercial. În interiorul clusterelor, divergența de opinie dintre UAT s-a datorat într-o mare măsură influențelor reprezentate de: extinderea arealului unor specii de plante invazive, afectarea stării de sănătate a locuitorilor și perturbări în transportul public, privat sau comercial.

Diagrama bidimensională din Fig. 4.27, bazată pe primele două componente principale, explică 87,38% din divergența de opinie între UAT referitoare la influențele posibile ale schimbărilor climatice la nivel local. Astfel, în funcție de proiecția fiecărui UAT pe vectorii diferitelor răspunsuri se constată că UAT Orașul Recaș a înregistrat cele mai mari scoruri medii pentru majoritatea influențelor, asociate cu un acord parțial pentru incidența ridicată a unor boli în agricultură și zootehnie. În cazul UAT Comuna Giroc s-a evidențiat un acord parțial pentru majoritatea posibilelor influențe ale schimbărilor climatice și o opinie intermediară neutră-acord parțial pentru creșterea consumului de energie în instituțiile publice, întreruperi frecvente în alimentarea cu energie electrică, uscarea/retragerea din vegetație a unor arbori de pe domeniul public/privat. UAT Municipiul Lugoj a prezentat opinii neutre pentru majoritatea influențelor pe fondul unui acord parțial pentru afectarea stării de sănătate a locuitorilor. În cazul UAT Orașul Sânnicolau Mare, Județul Timiș și Municipiul Caransebeș s-a evidențiat o opinie neutră față de toate posibilele influențe ale schimbărilor climatice.

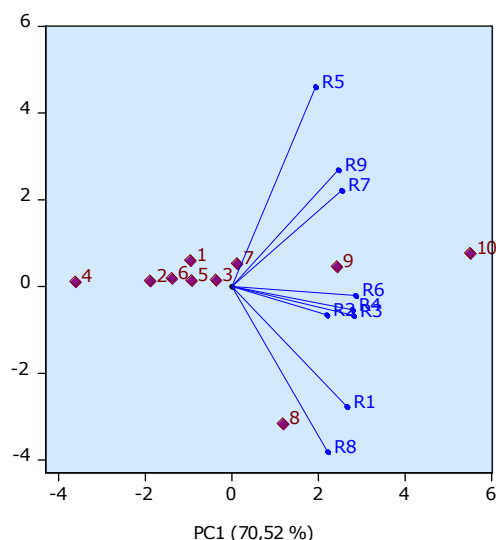


Fig. 4.27 Diagrama bidimensională pentru rezultatele întrebării 23

Tabelul 4.65 Răspunsurile întrebării 24 din chestionarul aplicat în cercetare

Întrebarea 24	Care este compartimentul de specialitate din cadrul instituției dumneavoastră care are ca atribuții/responsabilitate problemele legate de schimbări climatice?
Tip răspuns:	Răspuns prin indicarea unui răspuns din cele 5 posibile Răspunsul la întrebarea 6 este liber, de tip „alte”
Răspunsul 1	R1: Compartimentul/birou de mediu
Răspunsul 2	R2: Compartimentul/biroul pentru situații de urgență
Răspunsul 3	R3: Compartimentul/biroul agricol
Răspunsul 4	R4: Compartimentul/biroul energetic
Răspunsul 5	R5: Echipă multidisciplinară dedicată, numită de conducerea instituției
Răspunsul 6	R6: Alt compartiment/ persoană

Tabelul 4.66 Rezultatele interpretării răspunsurilor la întrebarea 24

xi	fa (frecvență absolută)	fr (frecvența relativă)
Răspunsul 1	72	55,38
Răspunsul 2	27	20,77
Răspunsul 3	14	10,77
Răspunsul 4	3	3,49
Răspunsul 5	8	6,15
Răspunsul 6	6	4,61

Opinia respondenților pentru identificarea compartimentului de specialitate din cadrul instituției care are responsabilități privind problemele legate de schimbări climatice a beneficiat de mai multe răspunsuri decât cel indicat în chestionar, fiind înregistrate 130 de răspunsuri din partea celor 86 de respondenți. Acest fapt relevă faptul că problemele legate de schimbările climatice reprezintă responsabilitate mai multor compartimente de specialitate. Răspunsurile înregistrate a nominalizat „compartimentul de mediu” cu un procent de 55,38%, „compartimentul sau biroul pentru situații de urgență” în procent de 15%, iar cel agricol în procent de 10,77%. Echipa multidisciplinară este indicată în procent de 6,15%, iar biroul energetic indicat doar de 6,15%.

Tabelul 4.67 Răspunsurile întrebării 25 din chestionarul aplicat în cercetare

Întrebarea 25	Care este numărul de angajați care lucrează în acest/aceste compartimente?
Tip răspuns:	Răspuns prin indicarea unui răspuns din cele 4 posibile
Răspuns 1	R1: Un sigur funcționar public/personal contractual
Răspuns 2	R2: 2-3 funcționari publici/personal contractual
Răspuns 3	R3: 4-5 funcționari publici/personal contractual
Răspuns 4	R4: Echipă multidisciplinară formată din peste 5 funcționari publici/personal contractual

Tabelul 4.68 Rezultatele interpretării răspunsurilor la întrebarea 25

xi	fa (frecvență absolută)	fr (frecvența relativă)
Răspunsul 1	39	45,35
Răspunsul 2	23	26,74
Răspunsul 3	8	9,30
Răspunsul 4	16	18,60

Întrebarea 25 este în strânsă legătură cu întrebarea 24 și vizează obținerea de informații privind numărul de funcționari publici care lucrează în compartimentele de specialitate responsabile cu problemele schimbărilor climatice. Răspunsurile înregistrate indică un scor mediu general de 2,09 funcționari, însă scorurile medii ale UAT reflectă pe de o parte dimensiunea localității și complexitatea organigramei instituțiilor studiate (Fig. 4.28): de la scorul mediu 1 pentru Orașele Recaș și Deta, Comunele Cărpiniș și Giroc, la scoruri medii cu tendință de creștere UAT Municipiul Lugoj–1,4 și Municipiul Caransebeș–1,64, respectiv Orașul Jimbolia–2 și Orașul Sânnicolau Mare. Scorurile medii cele mai ridicate au fost obținute de la UAT Municipiul Timișoara–3,23, respectiv UAT Județul Timiș, instituții, reflectând gradul de complexitate al atribuțiilor și activităților specifice.

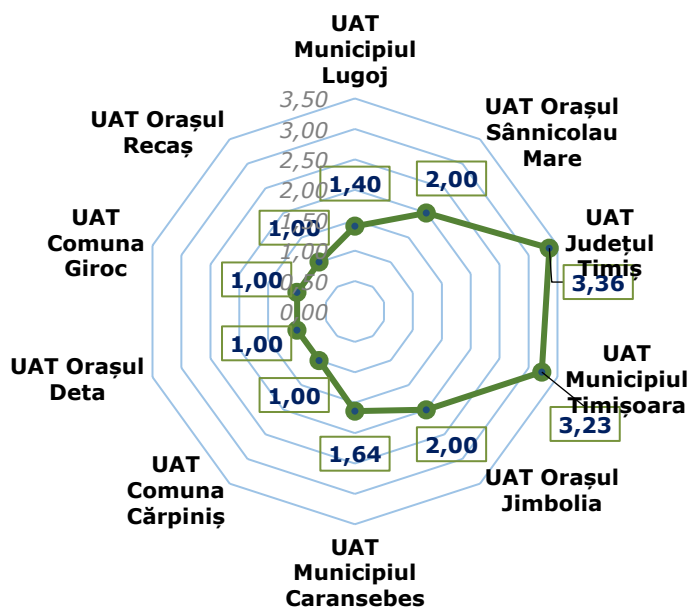


Fig. 4.28 Scorurile medii ale UAT la întrebarea 25

Tabelul 4.69 Răspunsurile întrebării 26 din chestionarul aplicat în cercetare

Întrebarea 26:	Considerați că pregătirea actuală a angajaților este corespunzătoare pentru a face față provocărilor legate de impactul schimbărilor climatice și tranziției energetice?
Tip răspuns:	Indicarea unui singur răspuns (1 răspuns din 3 posibile)
Răspunsul 1	R1: Da
Răspunsul 2	R2: Da, cu toate acestea este nevoie de creșterea competențelor pentru a putea face față provocărilor climatice și de mediu actuale
Răspunsul 3	R4: Nu

Rezultatele la întrebarea 26 privind pregătirea actuală a angajaților pentru a face față provocărilor legate de impactul schimbărilor climatice și tranziției energetice (Tabelul 4.70), indică opinii general favorabile răspunsului R2, procentul de 46,51%, precum și carența în pregătirea actuală a angajaților pentru a face față provocărilor legate de impactul schimbărilor climatice și tranziției energetice în procent de 32,56%. Respondenții indică o pregătire profesională corespunzătoare în procent de 20,93%.

Tabelul 4.70 Rezultatele interpretării răspunsurilor la întrebarea 26

xi	fa (frecvență absolută)	fr (frecvență relativă)
Răspunsul 1	18	20,93
Răspunsul 2	40	46,51
Răspunsul 3	28	32,56

În ceea ce privesc scorurile medii ale unităților administrativ-teritoriale investigate pentru întrebarea 26 (Tabelul 36, **Anexa 4b**, punctul 4.2.5) s-au înregistrat valori cuprinse între 1,6 la UAT Orașul Sânnicolau Mare și 2,6 la UAT Comuna Cărpiniș. Scoruri medii, relativ apropiate, au înregistrat UAT Orașul Jimbolia–2,40, UAT Județul Timiș 2,43, UAT Municipiul Timișoara–2,54, UAT Municipiul Caransebeș–2,55 indicând un status intermediar între nevoia de creștere a competențelor profesionale și lipsa pregătirii pentru a face față provocărilor schimbărilor climatice și tranziției energetice. Pe de altă parte, UAT Orașul Sânnicolau Mare–1,6, Comuna Giroc–1,66 și Orașul Deta–1,80 indică un status corespunzător al pregătirii profesionale al angajaților în domeniul investigat. Pe baza datelor din Tabelul 36, **Anexa 4b**, punctul 4.2.5 s-a trasat diagrama din Fig. 4.29.

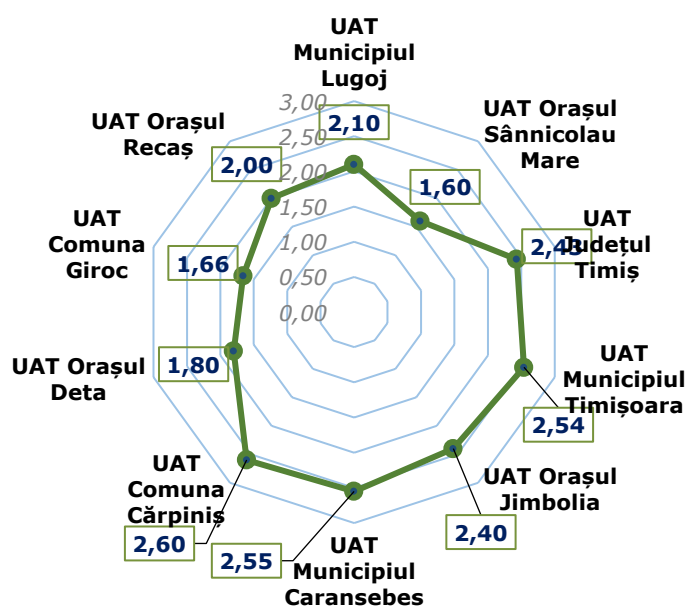


Fig. 4.29 Scorurile medii ale UAT pentru întrebarea 26

Tabelul 4.71 Răspunsurile întrebării 27 din chestionarul aplicat în cercetare

Întrebarea 27	În ce domenii ar trebui să fie consolidată capacitatea administrativă la nivelul instituției dumneavoastră pentru eficiență și eficacitate în abordarea provocărilor schimbărilor climatice și tranziției energetice?
Tip răspuns:	Răspunsul se indică prin marcarea unei valori de la 1 la 5 pentru fiecare întrebare în parte, unde 1 reprezintă total dezacord și 5 acord total
Răspunsul 1	R1: Noțiuni generale privind schimbările climatice - Gaze cu efect de seră (GES) reducerea emisiilor de GES și adaptare la schimbările climatice
Răspunsul 2	R2: Gestiunea/ Managementul sustenabil al deșeurilor
Răspunsul 3	R3: Sustenabilitate și reziliență urbană
Răspunsul 4	R4: Economie circulară
Răspunsul 5	R5: Eficiență energetică și performanța energetică a clădirilor, clădiri cu consum de energie aproape Zero (NZEB)
Răspunsul 6	R6: Producția de energie din surse regenerabile
Răspunsul 7	R7: Elemente de bază privind serviciile climatice (accesare produse și servicii pentru suportul decizional, înțelegerea datelor de monitorizare a climei în sectoarele de interes, servicii de date, conform legislației în vigoare)
Răspunsul 8	R8: Regenerare urbană sustenabilă, Infrastructură verde (verde-albastră) și soluții bazate pe natură (Nature-based Solutions – NbS)
Răspunsul 9	R9: Dezvoltare teritorială, urbanism și schimbările climatice
Răspunsul 10	R10: Managementul resurselor de apă
Răspunsul 11	R11: Legislația europeană și națională în domeniul mediului, schimbărilor climatice și eficienței energetice (strategii, planuri strategice, politici și legislație verticală și orizontală)
Răspunsul 12	R12: Serviciile ecosistemice și rolul acestora în spațiul urban natural și construit
Răspunsul 13	R13: Protecția și conservarea biodiversității

Răspunsul 14	R14: Digitalizare, inclusiv cu focus pe problemele de mediu și schimbări climatice
Răspunsul 15	R15: Soluții de monitorizare a factorilor de mediu - soluții inteligente
Răspunsul 16	R16: Modele de bune practici aplicate în domeniul schimbărilor climatice la nivel național și european
Răspunsul 17	R17: Tehnici de angajare a părților interesate și menținere a interesului
Răspunsul 18	R18: Comunicare – tehnici de comunicare și diseminare
Răspunsul 19	R19: Finanțarea acțiunilor climatice
Răspunsul 20	R20: Managementul proiectelor din perspectiva analizei DNSH

În ceea ce privește domeniile de consolidare a capacității administrative pentru eficientizarea abordărilor față de schimbările climatice, analiza varianței din Tabelul 4.72 indică faptul că există o diferențiere semnificativă între opiniile diferitelor UAT, ca rezultat al scorurilor medii aferente pentru această întrebare. Între scorurile medii ale celor 20 posibile domenii de consolidare există o variație semnificativă dar mai redusă față de variația dintre UAT-uri.

Tabelul 4.72 Analiza varianței pentru răspunsurile UAT la întrebarea 27

Sursa variabilității	SP	GL	S ²	Test F
Totală	41,84	199		
Răspunsuri	6,29	19	0,33	2,99**
UAT-uri	16,64	9	1,85	16,71**
Eroare	18,91	171	0,11	

Majoritatea respondenților au manifestat o opinie de acord parțial în ceea ce privește domeniile de consolidare a capacității administrative pentru eficientizarea abordărilor față de schimbările climatice (Tabelul 37, **Anexa 4b**, punctul 4.2.5). Pe baza scorurilor medii generale, s-a evidențiat o diferențiere semnificativă a răspunsurilor în diferite clase statistice. Ca atare, a rezultat un evident acord parțial pentru majoritatea domeniilor incluse în chestionar și o opinie intermediară acord parțial-acord total pentru domeniile: finanțarea acțiunilor climatice, comunicare, regenerare urbană sustenabilă, infrastructură verde și soluții bazate pe natură.

Referitor la domeniile de consolidare a capacității administrative pentru eficientizarea abordărilor față de schimbările climatice, scorurile medii ale UAT au prezentat o variație mai redusă cu limitele de la 0,81 pentru Orașul Jimbolia până la 1,70 pentru Orașul Recaș (Tabelul 38, **Anexa 4b**, punctul 4.2.5). În cazul UAT Comuna Giroc și Orașul Recaș, s-a manifestat un acord puternic pentru cele 20 răspunsuri incluse în chestionar. Pentru restul UAT a existat un evident acord parțial în ceea ce privește domeniile de consolidare a capacității administrative.

Având în vedere coeficienții de similaritate dintre UAT pentru răspunsurile referitoare la domeniile de consolidare a capacității administrative pentru eficientizarea abordărilor față de schimbările climatice (Tabelul 39, **Anexa 4b**, punctul 4.2.5), se constată o diversitate ridicată de opinie între UAT: Orașele Recaș – Jimbolia (60,76%); Comuna Giroc – Orașul Jimbolia (48,98%); Orașul Recaș – Municipiul Caransebeș (45,65%); Orașele Recaș – Sânnicolau Mare (39,07%). O unanimitate ridicată de opinie pentru cele 20 posibile domenii de consolidare a capacității administrative s-a manifestat între UAT: Orașul Jimbolia – Municipiul Caransebeș (95,55%); Orașul Sânnicolau Mare – Municipiul Caransebeș (94,68%); Orașul Sânnicolau Mare – Comuna Cărpiniș (94,39 %);

Municipiile Timișoara – Lugoj (93,98%); Județul Timiș – Orașul Sânnicolau Mare (93,28%).

Pe baza scorurilor medii pentru cele 20 posibile domeniile de consolidare a capacității administrative față de provocările schimbărilor climatice, se constată o divergență generală de 30% între opiniile UAT și o grupare a acestora în două clusterse majore (Fig. 4.30). Primul cluster are o structură mai complexă și include 7 UAT grupate în două subclusterse. Primul subcluster este compus din UAT Municipiile Lugoj și Timișoara, Orașul Sânnicolau Mare, Comuna Cărpiniș și Județul Timiș, care au manifestat o similaritate de aproximativ 90% între opiniile referitoare la această întrebare. În al doilea subcluster au fost repartizate UAT Orașul Jimbolia și Municipiul Caransebeș care au manifestat o unanimitate de opinie de 95%. Între opiniile UAT Orașul Deta există o divergență de opinie de 25% față de celelalte UAT din acest cluster.

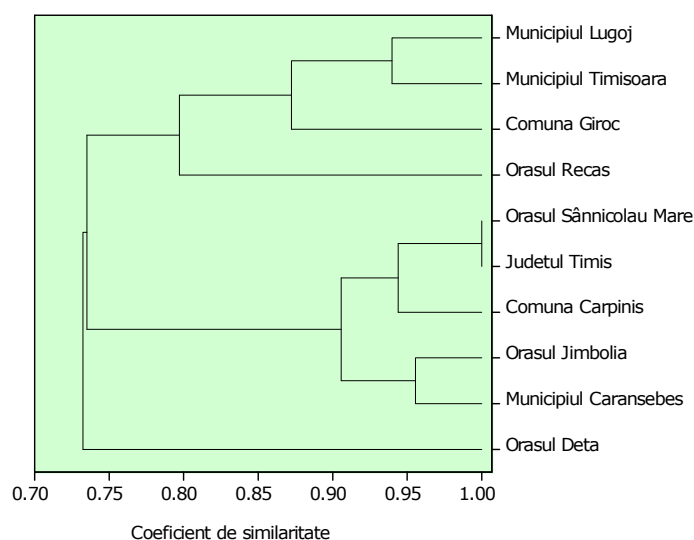


Fig. 4.30 Ierarhizarea UAT conform rezultatelor de la întrebarea 27

Clusterul al doilea are o structură simplă incluzând UAT Comuna Giroc și Orașul Receaș care au avut opinii comune în aproximativ 75% din răspunsurile referitoare la domeniile de consolidare a capacității administrative față de provocările schimbărilor climatice.

În ceea ce privește grupele de UAT (Tabelul 4.73), o contribuție notabilă la divergența totală referitoare la domeniile de consolidare a capacității administrative față de provocările schimbărilor climatice a fost observată pentru Comuna Giroc (92,10%). Valorile cele mai reduse ale varianței au fost înregistrate la UAT Orașul Receaș (0,03 %) și Municipiul Caransebeș (0,05%). Variabilitate cea mai ridicată a opiniilor pentru răspunsurile din interiorul primului cluster a fost înregistrat la Comuna Cărpiniș, iar cea mai redusă la Municipiul Caransebeș. Pentru al doilea cluster, UAT Orașul Receaș a avut cea mai ridicată contribuție la divergența de opinie pentru această întrebare.

Tabelul 4.73 Analiza varianței pe UAT conform răspunsurilor la întrebarea 27

UAT	Între grupe		În interiorul grupelor		Testul F
	SP	GL	SP	GL	
UAT- Municipiul Lugoj	0,047	1	1,265	18	0,66
UAT-Orașul Sânnicolau Mare	0,053	1	1,329	18	0,71
UAT-Județul Timiș	0,114	1	0,884	18	2,33
UAT-Municipiul Timișoara	0,073	1	1,020	18	1,29

UAT-Orașul Jimbolia	0,015	1	1,374	18	0,20
UAT-Municipiul Caransebeș	0,003	1	0,799	18	0,06
UAT-Comuna Cărpiniș	0,015	1	3,577	18	0,07
UAT-Orașul Deta	5,784	1	1,934	18	53,83**
UAT-Comuna Giroc	0,174	1	2,163	18	1,45
UAT-Orașul Recaș	0,002	1	4,198	18	0,01

Având în vedere analiza varianței pentru posibilele domenii de consolidare a capacității administrative față de provocările schimbărilor climatice (Tabelul 4.74), se constată că serviciile ecosistemice și rolul acestora în spațiul urban natural și construit (13,03%) alături de sustenabilitate și reziliență urbană (11,39%) au înregistrat valori mai ridicate și semnificative ale varianței contribuind astfel într-o măsură mai însemnată la divergența de opinie dintre UAT. Digitalizarea (0,25%) și gestiunea/managementul sustenabil al deșeurilor (2,92%) au avut o influență foarte redusă asupra diferențierii UAT. În interiorul clusterelor, divergența de opinie a fost generată într-o măsură mai ridicată de domeniul aferent tehnicilor de angajare a părților interesate și menținerea interesului, respectiv noțiuni generale privind schimbările climatice.

Tabelul 4.74 Analiza varianței pe răspunsuri ale întrebării 27 în cazul UAT cuprinse în cercetare

Răspuns	Între grupe		În interiorul grupelor		Testul F
	SP	GL	SP	GL	
R1	1,049	1	1,937	8	4,33*
R2	0,255	1	0,703	8	2,90
R3	1,035	1	1,060	8	7,82*
R4	0,390	1	1,154	8	2,71
R5	0,338	1	0,649	8	4,16*
R6	0,849	1	0,702	8	9,68*
R7	1,521	1	0,648	8	18,77**
R8	0,238	1	1,027	8	1,85
R9	0,324	1	0,772	8	3,35
R10	0,667	1	0,786	8	6,79*
R11	0,291	1	1,562	8	1,49
R12	1,739	1	1,382	8	10,07*
R13	0,545	1	1,928	8	2,26
R14	0,033	1	0,581	8	0,46
R15	0,945	1	0,817	8	9,25*
R16	0,924	1	0,840	8	8,80*
R17	0,852	1	2,158	8	3,16
R18	0,691	1	1,400	8	3,95
R19	0,480	1	0,786	8	4,89*
R20	0,183	1	1,242	8	1,18

Analiza multivariată (Fig. 4.31) bazată pe primele două componente principale exprimă 80,6% din divergența de opinie între UAT referitoare la domeniile de consolidare a capacității administrative față de provocările schimbărilor climatice. Pe baza poziției fiecărui UAT față de vectorii posibilelor domenii (răspunsuri), s-au estimat scorurile medii aferente acestora. În cazul UAT Oraș Recaș s-au constatat un acord total pentru 67% din răspunsuri pe fondul unor opinii de acord parțial pentru restul domeniilor. În mod asemănător UAT Comuna Giroc a prezentat opinii de acord total pentru 60% dintre răspunsuri și un acord parțial pentru celelalte opt răspunsuri.

Pentru UAT Municipiul Lugoj s-au evidențiat în general acorduri parțiale pentru majoritatea consecințelor cu excepția domeniilor: producția de energie din surse regenerabile, managementul resurselor de apă, soluții de monitorizare a factorilor de mediu, comunicare, finanțarea acțiunilor climatice, pentru care s-a exprimat o opinie de acord total. UAT Municipiul Caransebeș a prezentat în general un acord parțial pentru toate domeniile incluse în chestionar. Pentru UAT Orașul Jimbolia s-au evidențiat acorduri parțiale pentru majoritatea răspunsurilor, pe fondul unei opinii neutre pentru domeniile: elemente de bază privind serviciile climatice, serviciile ecosistemice și rolul acestora în spațiul urban natural și construit, tehnici de angajare a părților interesate și menținere a interesului

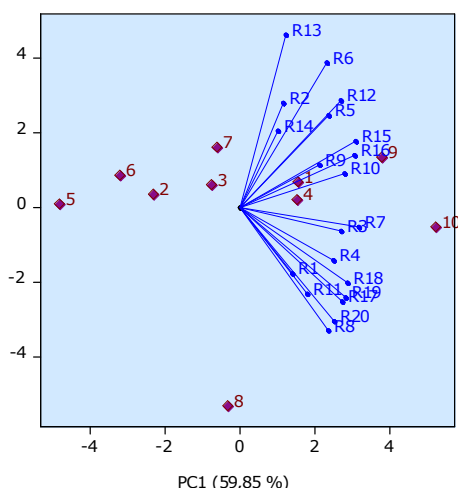


Fig. 4.31 Diagrama bidimensională pentru rezultatele întrebării 27

Tabelul 4.75 Răspunsurile întrebării 28 din chestionarul aplicat în cercetare

Întrebarea 28	Sistemul de avertizare la nivelul unității administrativ-teritoriale este:
Tip răspuns:	Indicarea unui singur răspuns (1 răspuns din 4 posibile)
Răspunsul 1	R1: Foarte eficient
Răspunsul 2	R2: Eficient
Răspunsul 3	R3: Puțin eficient
Răspunsul 4	R4: Nu există sistem de avertizare

Rezultatele la întrebarea 28 privind eficiența sistemului de avertizare (Tabelul 4.76), indică opinii general favorabile răspunsului R2, procentul de 43,02%, precum și lipsa de eficiență în procent de 31,40%. Respondenții indică eficiența sistemelor de avertizare în procent de 10,47%.

Tabelul 4.76 Rezultatele interpretării răspunsurilor la întrebarea 28

xi	fa (frecvență absolută)	fr (frecvență relativă)
Răspunsul 1	9	10,47
Răspunsul 2	37	43,02
Răspunsul 3	27	31,40
Răspunsul 4	13	15,12

În ceea ce privesc scorurile medii ale unităților administrativ-teritoriale investigate pentru întrebarea 28 (Tabelul 40, **Anexa 4b**, punctul 4.2.5 cu reprezentare grafică în Fig. 4.32) s-au înregistrat valori cuprinse între 1,66 la UAT Comuna Giroc și 3 în cazul UAT Municipiul Caransebeș. Scoruri medii relativ apropiate au înregistrat în cazul UAT Orașul Recaș – 2, UAT Orașul Sânnicolau Mare – 2,1, UAT Comuna Cărpiniș – 2,2 și UAT Orașul Jimbolia – 2,3, indicând eficiența sistemelor de avertizare. Un alt cluster este format din UAT Municipiul

Lugoj – 2,7, UAT Municipiul Timișoara – 2,77 și UAT Județul Timiș – 2,93, scoruri medii care indică un status al sistemului de avertizare situat între foarte eficient și eficient.

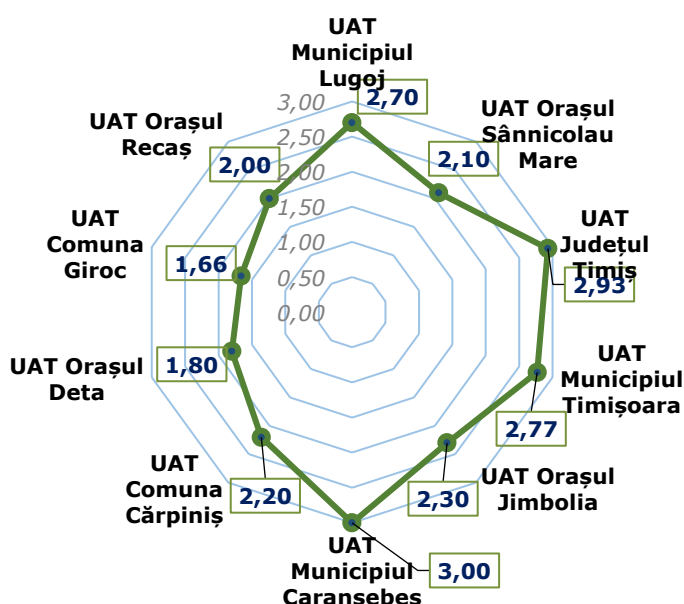


Fig. 4.32 Scorurile medii ale UAT pentru întrebarea 28

Tabelul 4.77 Răspunsurile întrebării 29 din chestionarul aplicat în cercetare

Întrebarea 29	Considerați că procesul de digitalizare ar putea contribui la eficiența și eficacitatea demersurilor în monitorizarea implementării, facilitarea raportării și procesului decizional privind mediul și schimbările climatice?
Tip răspuns:	Indicarea unui singur răspuns (1 răspuns din 2 posibile)
Răspunsul 1	R1: Da
Răspunsul 2	R2: Nu

Rezultatele la întrebarea 29 privind eficiența sistemului de avertizare (Tabelul 4.78), indică opinii puternic favorabile pentru R1, procentul de 93,35%, fiind în favoarea contribuției procesului de digitalizare la eficiența și eficacitatea demersurilor pentru implementarea, monitorizarea și raportarea progresului privind strategiile de mediu și schimbări climatice și un procent redus în favoarea înregistrate în trei UAT: Județul Timiș, Municipiul Caransebeș și Comuna Giroc.

Tabelul 4.78 Rezultatele interpretării răspunsurilor la întrebarea 29

xi	fa (frecvență absolută)	fr (frecvență relativă)
Răspunsul 1	82	93,35
Răspunsul 2	4	4,65

În ceea ce privesc scorurile medii ale unităților administrativ-teritoriale investigate pentru întrebarea 29 (Tabelul 41, **Anexa 4b**, punctul 4.2.5 și Fig. 4.33), s-au înregistrat valori cuprinse între 1 la majoritatea unităților administrativ-teritoriale și 1,66 în cazul UAT Comuna Giroc, un număr de 7 UAT-uri obținând scor mediu cu acorduri puternice în favoarea procesului de digitalizare.

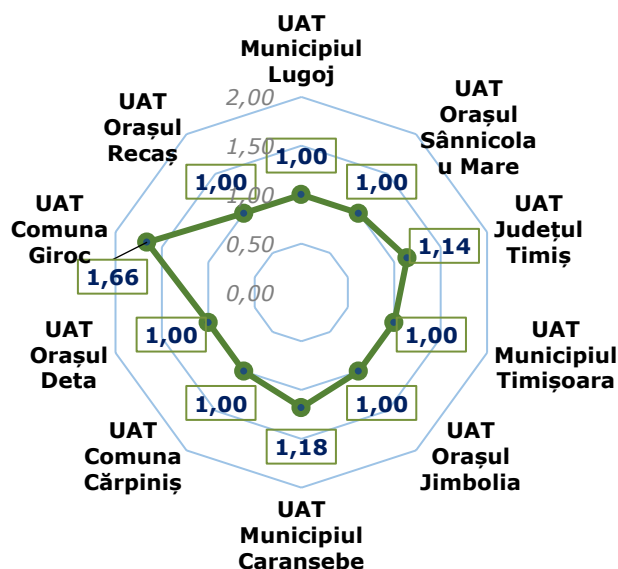


Fig. 4.33 Scorurile medii ale UAT pentru întrebarea 29

Tabelul 4.79 Răspunsurile întrebării 30 din chestionarul aplicat în cercetare

Întrebarea 30	Dacă răspunsul la întrebarea precedentă a fost „Da”, care sunt ariile prioritare pe care considerați că procesul de digitalizare le-ar acorda suport în procesul de operaționalizare și procesul decizional informat privind mediul înconjurător și schimbările climatice?
Tip răspuns:	Răspunsul se indică prin marcarea unei valori de la 1 la 5 pentru fiecare întrebare în parte, unde 1 reprezintă total dezacord și 5 acord total
Răspunsul 1	R1: Clădiri publice prin intermediul unei platforme integrate pentru colectare de date privind consumurile energetice în clădirile publice și private ale unității administrativ-teritoriale
Răspunsul 2	R2: Colectare de date privind factorii de mediu (calitate aer, sol, apă, zgomot și vibrații, date climatice – temperatura, umiditate relativă, presiune atmosferică)
Răspunsul 3	R3: Monitorizare și colectare de date privind statusul vegetației de pe raza unității-administrativ-teritoriile (scanare cu dronă specializată, mapare, hărți 3D, analiză riscuri)
Răspunsul 4	R4: Sisteme inteligente de monitorizare a particulelor de polen și a particulelor alergene și avertizare timpurie
Răspunsul 5	R5: Sisteme inteligente de avertizare a informațiilor de mediu și evenimente meteorologice
Răspunsul 6	R6: Managementul deșeurilor - Soluții inteligente pentru managementul deșeurilor
Răspunsul 7	R7: Economie circulară prin platforme inteligente dedicate
Răspunsul 8	R8: Iluminat public - Soluții digitale inteligente pentru monitorizare
Răspunsul 9	R9: Mobilitate urbană și infrastructura fizică
Răspunsul 10	R10: Planificarea spațială și urbanism (digitalizarea planificării urbane – Digital Twin, hărți 3D, experimentare virtuală și decizie informată, fundamentate pe date)
Răspunsul 11	R11: Situații de urgență-Soluții inteligente (avertizare, operaționalizare, management al situațiilor de urgență, documentare)
Răspunsul 12	R12: Managementul serviciilor publice, în mod integrat
Răspunsul 13	R13: Crearea unui ghișeu unic digital (One-Stop-Shop) care să pună la dispoziția cetățenilor și tuturor persoanelor interesate informațiile necesare pentru soluțiile de eficiență energetică/ producție de energie din surse regenerabile, conexiunea cu producători de echipamente,

	furnizori, prestatori de servicii de proiectare, operaționalizare și monitorizare, etc.
Răspunsul 14	R14: Relaționarea cu cetățenii și părțile interesate prin platforme dedicate, inclusiv prin co-crearea de baze de date și de informații
Răspunsul 15	R15: Educație și creșterea gradului de conștientizare a populației de toate vârstele privind protecția mediului și schimbărilor climatice – prin platforme de educație de tip „open acces”
Răspunsul 16	R16: Finanțarea sustenabilă a activităților climatice, prin platforme dedicate, inclusiv crowdfunding
Răspunsul 17	R17: Conectarea cu platformele inteligente dezvoltate de mediul privat
Răspunsul 18	R18: Conectarea cu activitatea de cercetare-dezvoltare-inovare (CDI) din mediului universitar/academic, ale companiilor sau instituțiilor de cercetare și dezvoltare, în care UAT să devină end-user (utilizator al rezultatelor cercetării-inovării)
Răspunsul 19	R19: Alte arii

Luând în considerare informațiile analizei varianței (Tabelul 4.80) se constată existența unor diferențe reale și semnificative între scorurile medii pentru ariile prioritare acordate de procesul de digitalizare pentru tematica schimbărilor climatice. De asemenea, se constată existența unor diferențe semnificative și între scorurile medii aferente UAT-urilor pentru întrebarea 30, pe fondul unei amplitudini mai ridicate decât între cele 18 răspunsuri.

Tabelul 4.80 Analiza varianței pentru răspunsurile UAT la întrebarea 30

Sursa variabilității	SP	GL	S ²	Test F
Totală	40,06	179		
Răspunsuri	5,27	17	0,31	2,35**
UAT-uri	14,59	9	1,62	12,28**
Eroare	20,20	153	0,13	

Având în vedere rezultatele prezentate în Tabelul 42, **Anexa 4b**, punctul 4.2.5, se constată că în funcție de scorurile medii, ariile prioritare acordate de procesul de digitalizare pentru tematica schimbărilor climatice au fost grupate în diferite clase de semnificație. Astfel, pentru sisteme inteligente de avertizare a informațiilor de mediu și evenimente meteorologice, respectiv managementul deșeurilor se manifestă un acord aproape total, pe fondul unor acorduri parțiale față de restul ariilor prioritare. Cele mai multe opinii de acord total s-au exprimat pentru sisteme inteligente de avertizare a informațiilor de mediu și evenimente meteorologice, în timp ce acordurile totale cele mai puține s-au consemnat pentru ariile prioritare: sisteme inteligente de monitorizare a particulelor de polen și a particulelor alergene și avertizare timpurie, economie circulară prin platforme inteligente dedicate, planificarea spațială și urbanism, conectarea cu platformele inteligente dezvoltate de mediul privat.

În ceea ce privește scorurile medii ale UAT-urilor pentru întrebarea 30, prezentate în Tabelul 43, **Anexa 4b**, punctul 4.2.5, s-au înregistrat valori cuprinse între 0,93 la UAT Orașul Jimbolia și 2,00 la UAT Comuna Giroc, observându-se în general opinii de acord parțial față de ariile prioritare acordate de procesul de digitalizare pentru tematica schimbărilor climatice. Ca urmare, în cazul UAT Comuna Giroc s-a evidențiat cea mai favorabilă opinie față de ariile prezentate în chestionar. Unitățile administrativ teritoriale Municipiul Lugoj, Orașul Sânnicolau Mare și Municipiile Caransebeș și Timișoara au manifestat o opinie intermediară acord parțial-total referitor la cele 18 răspunsuri. În cazul celorlalte UAT s-a manifestat o opinie de acord parțial.

În funcție de scorurile aferente celor 18 arii prioritare acordate de procesul de digitalizare pentru tematica schimbărilor climatice, UAT cuprinse în cercetare au fost grupate în două cluster (Fig. 4.34). Astfel, în primul cluster au fost incluse UAT Municipiul Lugoj, Orașul Sânnicolau Mare, Municipiul Timișoara, și Comuna Cărpiniș care, au manifestat o similaritate de aproximativ 88% între răspunsurile întrebării 30. Al doilea cluster cuprinde UAT Județul Timiș, Orașul Jimbolia și Municipiul Caransebeș, care au prezentat o similaritate de opinie de aproximativ 92%. În cazul UAT Orașul Deta se constată o divergență de opinie ridicată de aproximativ 23% față de UAT-urile din cele două cluster. Între răspunsurile aferente UAT Orașul Recaş există o divergență de aproximativ 30% față de UAT prezentate anterior. UAT Comunal Giroc a prezentat o divergență de opinie de aproximativ 42% față de celelalte UAT sub aspectul ariilor prioritare acordate de procesul de digitalizare pentru tematica schimbărilor climatice.

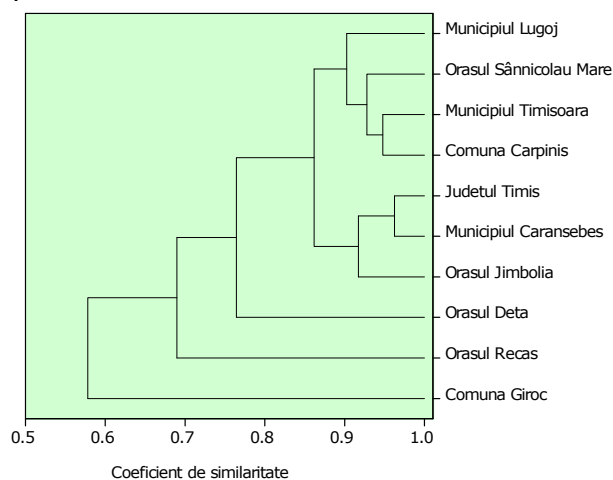


Fig. 4.34 Ierarhizarea UAT conform rezultatelor de la întrebarea 30

Pe baza matricei similarității dintre unitățile administrativ-teritoriale pentru rezultatele întrebării 30 (Tabelul 44, **Anexa 4b**, punctul 4.2.5), se constată cea mai ridicată unanimitate de opinie între UAT-urile: Municipiul Caransebeș–Județul Timiș (96,27%); Municipiul Timișoara–Comuna Cărpiniș (94,80 %); Județul Timiș–Orașul Sânnicolau Mare (94,18%); Orașul Jimbolia–Municipiul Caransebeș (94,12%); Comuna Cărpiniș–Județul Timiș (94,06%). O divergență ridicată de opinie referitoare la ariile prioritare acordate de procesul de digitalizare pentru tematica schimbărilor climatice s-a manifestat între UAT-urile: Comuna Giroc–Orașul Jimbolia (71,5%); Comuna Giroc–Municipiul Caransebeș (60,23%); Orașul Deta–Comuna Giroc (52,21%); Orașele Recaş–Jimbolia (47,6%); Orașul Recaş–Comuna Giroc (41,04%).

Pe baza analizei varianței aferentă clasificării ierarhice a UAT (Tabelul 4.81), se observă că UAT Orașul Deta generează cele mai mari diferențe între scorurile aferente întrebării 20, având contribuții ridicate (84,48%) la divergența totală de opinie între UAT diferitelor cluster. Contribuția cea mai redusă la divergența totală fiind observată în cazul UAT Comuna Giroc (0%) și Comuna Cărpiniș (0,05%). De asemenea, se constată că UAT Municipiul Lugoj și UAT Cărpiniș au avut cea mai ridicată contribuție la divergența de opinie din primul cluster, iar UAT Orașul Sânnicolau Mare contribuția cea mai redusă. Pentru clusterul al doilea s-au evidențiat în acest sens UAT Orașul Jimbolia, cu o influență ridicată la diversitatea din interiorul acestui cluster.

Tabelul 4.81 Analiza varianței pe UAT conform răspunsurilor de la întrebarea 30

UAT	Între grupe		În interiorul grupelor		Testul F
	SP	GL	SP	GL	
UAT- Municipiul Lugoj	0,582	1	2,203	16	4,23*
UAT-Orașul Sănnicolau Mare	0,041	1	0,484	16	1,34
UAT-Județul Timiș	0,038	1	0,648	16	0,95
UAT-Municipiul Timișoara	0,032	1	1,208	16	0,42
UAT-Orașul Jimbolia	0,205	1	1,611	16	2,04
UAT-Municipiul Caransebeș	0,048	1	0,845	16	0,90
UAT-Comuna Cărpiniș	0,003	1	1,748	16	0,03
UAT-Orașul Deta	5,334	1	2,437	16	35,02**
UAT-Comuna Giroc	0,000	1	0,000	16	
UAT-Orașul Recaș	0,031	1	7,969	16	0,06

Referitor la analiza varianței pentru ariile prioritare acordate de procesul de digitalizare pentru tematica schimbărilor climatice (Tabelul 4.82) se observă că valori ridicate și semnificative ale varianței au fost înregistrate mai ales în cazul educației și creșterea gradului de conștientizare a populației de toate vârstele, respectiv conectarea cu activitatea de cercetare-dezvoltare-inovare, aceasta din urmă a generat diferențe mari atât între diferitele clusteruri cât și între UAT fiecărui cluster. Cea mai redusă divergență de opinie a fost observată pentru managementul deșeurilor și planificarea spațială și urbanism.

Tabelul 4.82 Analiza varianței pe răspunsurile întrebării 30 la nivelul UAT cuprinse în cercetare

Răspuns	Între grupe		În interiorul grupelor		Testul F
	SP	GL	SP	GL	
R1	0,639	1	0,873	8	5,86*
R2	0,598	1	0,510	8	9,39*
R3	0,379	1	1,493	8	2,03
R4	0,132	1	0,962	8	1,10
R5	0,206	1	0,657	8	2,51
R6	0,010	1	0,963	8	0,08
R7	0,068	1	1,290	8	0,42
R8	0,114	1	1,526	8	0,60
R9	0,814	1	0,919	8	7,08*
R10	0,019	1	1,098	8	0,14
R11	0,256	1	0,727	8	2,81
R12	0,046	1	1,930	8	0,19
R13	0,782	1	3,582	8	1,75
R14	0,188	1	2,739	8	0,55
R15	1,827	1	0,634	8	23,04**
R16	1,391	1	0,459	8	24,23**
R17	1,303	1	1,356	8	7,69*
R18	1,632	1	2,666	8	4,90*

Diagrama bidimensională din Fig. 4.35 bazată pe primele două componente principale explică 82,23% din divergența de opinie între UAT referitoare la ariile prioritare acordate de procesul de digitalizare pentru tematica schimbărilor climatice. Astfel, în funcție de proiecția fiecărui UAT pe vectorii diferitelor răspunsuri se constată că la UAT Comuna Giroc a înregistrat cele mai mari scoruri medii, asociate cu o opinie de acord total față de cele 18 răspunsuri.

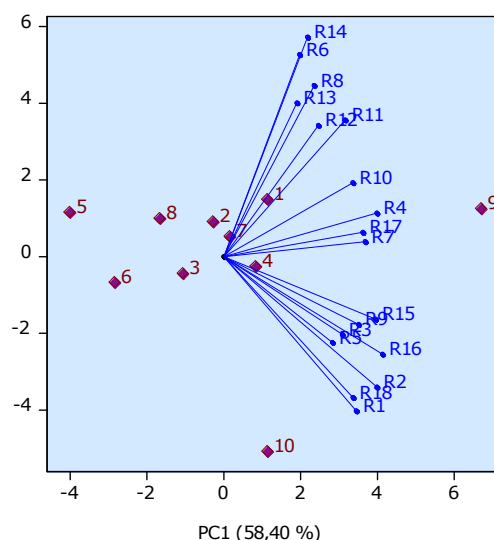


Fig. 4.35 Diagrama bidimensională pentru rezultatele întrebării 30

4.2.6. Finanțarea acțiunilor de mediu și climatice

Tabelul 4.83 Răspunsurile întrebării 31 din chestionarul aplicat în cercetare

Întrebarea 31	Actualul buget dedicat problemelor de mediu și schimbărilor climatice la nivelul organizației dumneavoastră este:
Tip răspuns:	Indicarea unui singur răspuns (1 răspuns din 4 posibile)
Răspunsul 1	R1: Foarte eficient
Răspunsul 2	R2: Eficient
Răspunsul 3	R3: Puțin eficient
Răspunsul 4	R4: Ineficient

Rezultatele la întrebarea 31 privind bugetul local alocat problemelor legate de mediu și schimbări climatice indică faptul că, pentru răspunsul R3 au fost înregistrate acorduri favorabile într-un procent semnificativ, 55,81%. Interpretarea răspunsurilor (Tabelul 4.84) indică un procent mai scăzut pentru R2, 25,58%, arătând faptul că bugetul local dedicat problemelor de mediu și schimbărilor climatice este eficient atingerii de rezultate pozitive. Pentru răspunsul R4, legat de ineficiența bugetului local, procentul răspunsurilor respondenților este unul scăzut, dar totuși relevant, 15,12% fiind indicat preponderent în localitățile mari, unde complexitatea problemelor de mediu este ridicată. Procentul redus al opiniilor formulate pentru R1, 3,49% indică faptul că, performanța în atingerea unor obiective ambițioase în protecția mediului și climei se pot atinge doar printr-o finanțare corespunzătoare a acțiunilor și proiectelor locale dedicate.

Tabelul 4.84 Rezultatele interpretării răspunsurilor la întrebarea 31

xi	fa (frecvență absolută)	fr (frecvența relativă)
Răspunsul 1	3	3,49
Răspunsul 2	22	25,58
Răspunsul 3	48	55,81
Răspunsul 4	13	15,12

Scorurile medii ale unităților administrativ-teritoriale la întrebarea 31 indică valori cuprinse între 2,00 la UAT Orașul Recaș și 3,23 la UAT Municipiul Timișoara. Așa cum rezultă din centralizatorul scorurilor medii și ilustrarea grafică (Tabelul 45 din **Anexa 4b**, punctul 4.2.6 și Fig. 4.36), există un număr de cinci UAT care se situează în proximitatea răspunsului R3, indicând o eficiență redusă a bugetului

local alocat problemelor de mediu și schimbărilor climatice (UAT Municipiul Lugoj – 2,9, UAT Municipiul Caransebeș – 2,82, UAT Comuna Cărpiniș – 2,8, UAT Orașul Deta – 2,8 și UAT Județul Timiș – 2,79). Intermediar răspunsurilor R2 și R3, cu ușor acord favorabil răspunsului R2, se situează opiniile respondenților din UAT Comuna Giroc – 2,66, respectiv ușor acord către R2, UAT Orașul Sânnicolau Mare. Răspunsuri favorabile pentru R2, reprezentând ineficiența fondurilor bugetare, din perspectiva alocării acestora către problemele de mediu și schimbări climatice se înregistrează la UAT Municipiul Timișoara și UAT Județul Timiș, cele care în practică se confruntă cu cea mai amplă activitate de mediu și cu un grad de complexitate ridicat al activităților.

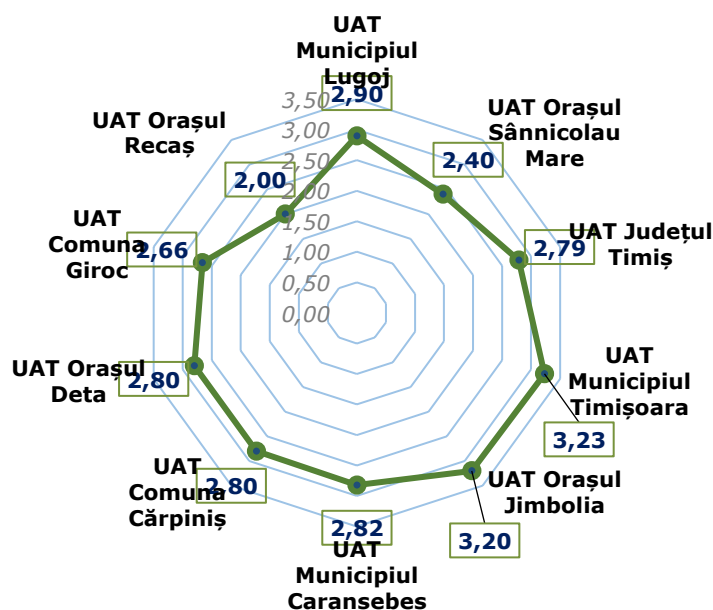


Fig. 4.36 Scorurile medii ale UAT pentru întrebarea 31

Tabelul 4.85 Răspunsurile întrebării 32 din chestionarul aplicat în cercetare

Întrebarea 32	Actuala construcție bugetară vă permite să abordați în mod eficient, eficace și complet problemele legate de mediul înconjurător și schimbările climatice la nivelul instituției dumneavoastră?
Tip răspuns:	Indicarea unui singur răspuns (1 răspuns din 4 posibile)
Răspunsul 1	R1: Da
Răspunsul 2	R2: Da, dar există posibilități multiple de îmbunătățire
Răspunsul 3	R3: Da, dar nu sunt încă la nivelul ambițiilor noastre și cel al așteptărilor populației
Răspunsul 4	R4: Nu

Rezultatele la întrebarea 32 privind eficiența și eficacitatea abordării problemelor de mediu și schimbări climatice la nivel instituțional, precum și acoperirea tuturor problemelor locale, prin actuala construcție a bugetului local (Tabelul 4.86) indică faptul că, opiniile respondenților sunt scindate între două răspunsuri, R3 și R4, în proporții de 30,23%, respectiv 43,02%, ceea ce poate reprezenta o informație utilă din perspectivă praxiologică, în planificarea strategică a finanțării acestor acțiuni. Totuși, o analiză a opiniilor totale favorabile (R1, R2 și R3) indică un procent total de 56,98% privind o alocare bugetară corespunzătoare, cu un procent clar de opinii în favoarea posibilităților de îmbunătățire a construcției bugetului local, astfel încât rezultatele să fie la nivelul ambițiilor instituționale și al așteptărilor populației.

Tabelul 4.86 Rezultatele interpretării răspunsurilor la întrebarea 32

xi	fa (frecvență absolută)	fr (frecvența relativă)
Răspunsul 1	6	6,98
Răspunsul 2	17	19,77
Răspunsul 3	26	30,23
Răspunsul 4	37	43,02

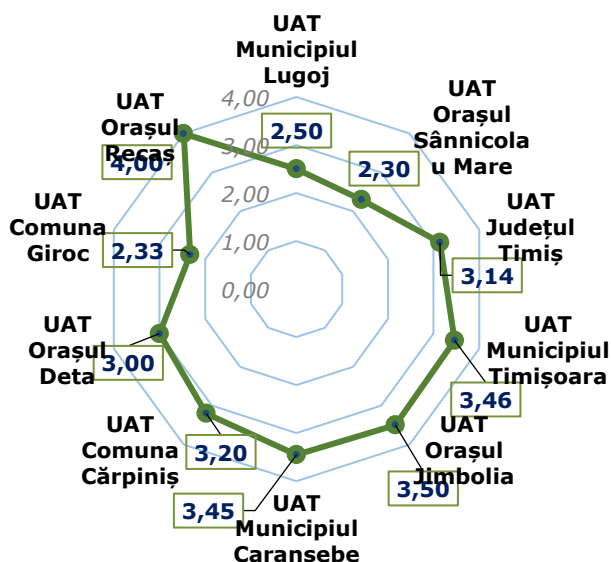


Fig. 4.37 Scorurile medii ale UAT pentru întrebarea 32

Scorurile medii ale unităților administrativ-teritoriale la întrebarea 32 indică valori cuprinse între 2,30 la UAT Orașul Sânnicolau Mare și 4 la UAT Orașul Receaș. Așa cum rezultă din centralizatorul scorurilor medii ale unităților administrativ-teritoriale (Tabelul 46 din **Anexa 4b**, punctul 4.2.6 și Fig. 4.37), există un număr de șase UAT care se situează în proximitatea răspunsului R3, indicând suficiența alocărilor bugetare pentru problemele de mediu și schimbări climatice în condițiile unor performanțe sub așteptările populației (UAT Orașul Deta – 3, UAT Județul Timiș – 3,14, UAT Comuna Cărpiniș – 3,20, UAT Municipiul Caransebeș – 3,45, UAT Municipiul Timișoara – 3,46 și UAT Orașul Jimbolia–3,50), respectiv trei UAT (Orașul Sânnicolau Mare – 2,3, Comuna Giroc – 2,33 și Municipiul Lugoj – 2,50, cu opinii favorabile răspunsului R2.

Tabelul 4.87 Răspunsurile întrebării 33 din chestionarul aplicat în cercetare

Întrebarea 33	Finanțarea acțiunilor climatice reprezintă o problemă care ar putea fi soluționată prin:
Tip răspuns:	Răspunsul se indică prin marcarea unei valori de la 1 la 5 pentru fiecare întrebare, unde 1 reprezintă total dezacord și 5 acord total
Răspunsul 1	R1: Alocări bugetare mai mari dedicate acestui domeniu, din bugetul unității administrativ-teritoriale
Răspunsul 2	R2: Crearea la nivel local a unui fond de mediu-schimbări climatice dedicat, constituit inclusiv prin crowdfunding
Răspunsul 3	R3: Constituirea unui buget participativ, prin care organizații (asociații, ONG-uri) pot implementa, pe baza unor apeluri de finanțare competitive – proiecte la scară redusă
Răspunsul 4	R4: Accesarea de proiecte cu finanțare națională/europeană/internațională care finanțează dezvoltarea capacității administrative și proiecte – pilot la scară redusă, scalabile în viitor

Răspunsul 5	R5: Cooperarea cu companiile private și mediul business de pe raza administrativ teritorială pentru implementare proiecte ca parte din componenta CSR (<i>Corporate Social Responsibility</i>) a acestora
Răspunsul 6	R6: Implicarea cetățenilor în implementarea unor proiecte de mediu-schimbări climatice pe proprietăți private, prin contribuție voluntară (de exemplu, plantarea a câte un arbore, extinderea spațiilor verzi, creșterea calității spațiilor verzi prin irigare, protecția insectelor polenizatoare, hrănire păsări în perioada iernii, monitorizare calitate mediu prin senzori low-cost, citizens science)

În ceea ce privește soluțiile de finanțare a acțiunilor climatice, analiza varianței (Tabelul 4.88) indică faptul că există o diferențiere semnificativă între opiniile diferitelor UAT-uri ca rezultat al scorurilor medii aferente pentru această întrebare. Între scorurile medii ale celor 6 posibile surse de finanțare există o variație semnificativă dar mai redusă față de variația dintre UAT.

Tabelul 4.88 Analiza varianței pe răspunsurile UAT la întrebarea 33

Sursa variabilității	SP	GL	S ²	Test F
Totală	29,41	59		
Răspunsuri	4,63	5	0,93	3,63**
UAT-uri	13,29	9	1,48	5,78**
Eroare	11,49	45	0,26	

Alocările bugetare mai mari dedicate acestui domeniu, din bugetul unității administrativ-teritoriale sunt considerate ca fiind cea mai importantă sursă de finanțare de către UAT Orașul Recaș și Municipiul Timișoara. În cazul UAT-urilor Orașul Deta, Comuna Giroc și Orașul Recaș s-a evidențiat un acord total referitor la faptul că accesarea de proiecte cu finanțare națională/europeană/internațională reprezintă o sursă importantă de finanțare a activităților de mediu (Tabelul 47 din **Anexa 4b**, punctul 4.2.6). Opiniile generale pentru UAT Municipiile Lugoj, Timișoara și Comuna Giroc consideră că cea mai importantă soluție pentru finanțare ar fi crearea la nivel local a unui fond de mediu-schimbări climatice dedicat, constituit inclusiv prin crowdfunding. Pe baza scorurilor medii generale, s-a evidențiat o diferențiere semnificativă a răspunsurilor în trei grupe. Ca atare, a rezultat un acord parțial pentru majoritatea surselor de finanțare și un acord parțial-total pentru accesarea de proiecte cu finanțare națională/europeană/internațională care finanțează dezvoltarea capacității administrative.

Referitor la soluțiile de finanțare a acțiunilor climatice, scorurile medii ale UAT au prezentat o variație mai redusă cu limitele de la 0,67 pentru Orașul Recaș până la 1,56 pentru Comuna Giroc și Municipiul Timișoara (Tabelul 48 din **Anexa 4b**, punctul 4.2.6). În cazul UAT Comuna Cărpiniș și Orașul Recaș s-a manifestat o opinie neutră-acord parțial pentru cele șase potențiale surse de finanțare a acțiunilor climatice incluse în chestionar. Pentru restul unităților administrativ-teritoriale a existat un evident acord parțial în ceea ce privește finanțarea acțiunilor climatice. Cele mai favorabile opinii pentru cele șase surse de finanțare au fost evidențiate la UAT Municipiul Timișoara și Comuna Giroc.

Având în vedere coeficienții de similaritate dintre UAT pentru răspunsurile referitoare la surse de finanțare a acțiunilor climatice (Tabelul 49 din **Anexa 4b**, punctul 4.2.6), se constată o diversitate ridicată de opinie între unitățile administrativ-teritoriale Orașul Recaș – Județul Timiș (70,25%); Județul Timiș – Comuna Cărpiniș (60,54%); Județul Timiș – Orașul Caransebeș (49,13%); Județul Timiș–Orașul Deta (48,47%); Județul Timiș – Orașul Jimbolia (44,6%). O

unanimitate ridicată de opinie pentru cele șase posibile surse de finanțare s-a manifestat între unitățile administrativ-teritoriale: Orașul Sânnicolau Mare – Comuna Cărpiniș (98,33%); Orașele Sânnicolau Mare – Jimbolia (97,36%); Municipiile Lugoj – Timișoara (96,06%); Comuna Cărpiniș – Orașul Jimbolia (95,32%); Municipiul Caransebeș – Orașul Jimbolia (94,64%).

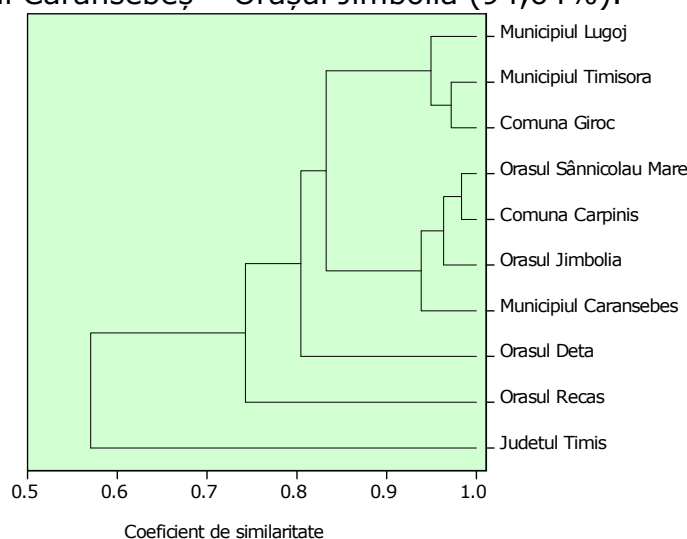


Fig. 4.38 Ierarhizarea UAT conform rezultatelor de la întrebarea 33

Pe baza scorurilor medii pentru cele șase potențiale surse de finanțare a activităților climatice, se constată o divergență generală de 42% între opiniile UAT și o grupare a acestora în două cluster majore (Fig. 4.38). Primul cluster este format din unitățile administrativ-teritoriale Municipiul Lugoj, Comuna Giroc și Municipiul Timișoara, care au manifestat o similaritate de aproximativ 96% între opiniile referitoare la această întrebare. În al doilea subcluster au fost repartizate Orașul Sânnicolau Mare, Comuna Cărpiniș, Orașul Jimbolia și Municipiul Caransebeș care au manifestat o unanimitate de opinie de 95%. Între opiniile respondenților Orașului Deta există o divergență de opinie de 19% față de celelalte UAT-uri din cele două cluster. UAT Județul Timiș a prezentat o unanimitate de 58% față de celelalte UAT-uri, sub aspectul potențialelor surse de finanțare a activităților climatice.

În ceea ce privește grupele de UAT (Tabelul 4.89), o contribuție notabilă la divergența totală referitoare la potențialele surse de finanțare față de acțiunile climatice a fost observată pentru Orașul Recas (73,12%). Valorile cele mai reduse ale varianței au fost înregistrate la Orașele Sânnicolau Mare (0,04%) și Jimbolia (0,18 %). Variabilitate cea mai ridicată a opiniilor pentru răspunsurile din interiorul primului cluster a fost înregistrat la Comuna Giroc, iar cea mai redusă la Municipiul Timișoara. Pentru al doilea cluster, UAT Comuna Cărpiniș a avut cea mai ridicată contribuție la divergența de opinie pentru această întrebare.

Tabelul 4.89 Analiza varianței pe răspunsurile întrebării 33 pentru UAT cuprinse în cercetare

Răspuns	Între grupe		În interiorul grupelor		Testul F
	SP	GL	SP	GL	
R1	1,425	1	2,334	8	4,88*
R2	2,782	1	2,530	8	8,80*
R3	0,736	1	2,891	8	2,04
R4	0,853	1	1,431	8	4,77*
R5	1,982	1	2,302	8	6,89*
R6	2,720	1	2,791	8	7,80*

Tabelul 4.90 Analiza varianței pe UAT conform răspunsurilor de la întrebarea 33

UAT	Între grupe		În interiorul grupelor		Testul F
	SP	GL	SP	GL	
UAT- Municipiul Lugoj	0,521	1	0,693	4	3,01
UAT-Orașul Sânnicolau Mare	0,003	1	1,270	4	0,01
UAT-Județul Timiș	0,083	1	0,411	4	0,81
UAT-Municipiul Timișoara	0,126	1	0,106	4	4,75
UAT-Orașul Jimbolia	0,013	1	0,815	4	0,07
UAT-Municipiul Caransebeș	0,069	1	0,087	4	3,17
UAT-Comuna Cărpiniș	0,163	1	1,390	4	0,47
UAT-Orașul Deta	0,750	1	3,250	4	0,92
UAT-Comuna Giroc	0,232	1	0,806	4	1,15
UAT-Orașul Recaș	5,333	1	0,000	4	

Având în vedere analiza varianței pentru posibilele domenii de consolidare a capacității administrative față de potențialele surse de finanțare față de acțiunile climatice (Tabelul 4.90), se constată faptul că, la nivel local, crearea unui fond de mediu-schimbări climatice dedicat, constituit inclusiv prin crowdfunding (26,5%) alături de implicarea cetățenilor în implementarea unor proiecte de mediu-schimbări climatice pe proprietăți private, prin contribuție voluntară (25,90%) au înregistrat valori mai ridicate și semnificative ale varianței contribuind astfel într-o măsură mai însemnată la divergența de opinie dintre localitățile studiate. Constituirea unui buget participativ (7,01%) și accesarea de proiecte cu finanțare națională/europeană/internațională (8,12%) au avut o influență foarte redusă asupra diferențierii UAT. În interiorul clusterelor, divergența de opinie a fost generată într-o măsură mai ridicată de constituirea unui buget participativ, prin care organizații (asociații, ONG-uri) pot implementa, pe baza unor apeluri de finanțare competitive.

Analiza multivariată (Fig. 4.39) bazată pe primele două componente principale, exprimă 81,53% din divergența de opinie între unitățile administrative teritoriale referitoare la sursele de finanțare față de acțiunile climatice. Pe baza poziției fiecărui UAT față de vectorii posibilelor surse (răspunsuri), s-au estimat scorurile medii aferente acestora. În cazul UAT Județul Timiș s-a constatat un acord total pentru accesarea de proiecte cu finanțare națională/europeană/internațională pe fondul unor opinii de acord parțial pentru restul surselor. UAT Orașul Recaș a prezentat opinii de acord total pentru finanțarea activităților climatice din alocări bugetare mai mari dedicate acestui domeniu, din bugetul unității administrativ-teritoriale și accesarea de proiecte cu finanțare națională/europeană/internațională, respectiv opinii neutre pentru celelalte surse de finanțare.

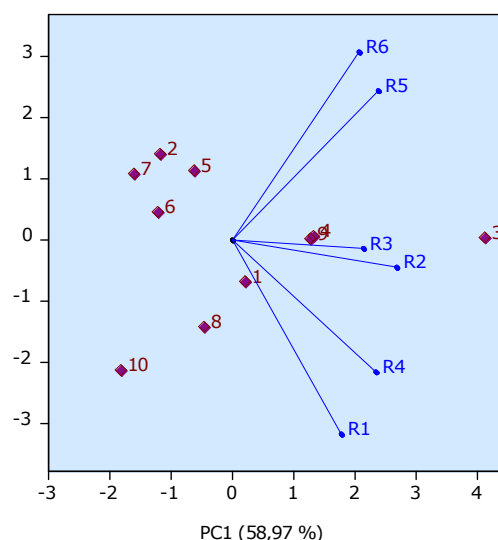


Fig. 4.39 Diagrama bidimensională pentru rezultatele întrebării 33

Pentru UAT Orașul Deta s-au evidențiat acorduri totale pentru finanțarea prin constituirea unui buget participativ și accesarea de proiecte cu finanțare națională/europeană/ internațională, pe fondul unui acord parțial pentru alocări bugetare mai mari dedicate acestui domeniu, din bugetul unității administrativ-teritoriale și crearea la nivel local a unui fond de mediu-schimbări climatice dedicat, constituit inclusiv prin crowdfunding.

La nivelul UAT Municipiul Lugoj se consideră că cele mai importante surse de finanțare a activităților climatice sunt alocările bugetare mai mari dedicate acestui domeniu, din bugetul unității administrativ-teritoriale, crearea la nivel local a unui fond de mediu-schimbări climatice dedicat, constituit inclusiv prin crowdfunding, și accesarea de proiecte cu finanțare națională/europeană/internațională. Pentru UAT Municipiul Timișoara s-au evidențiat în general acorduri puternice pentru majoritatea surselor de finanțare și acorduri parțiale pentru constituirea unui buget participativ și respectiv Implicarea cetățenilor în implementarea unor proiecte de mediu-schimbări climatice pe proprietăți private, prin contribuție voluntară

Tabelul 4.91 Răspunsurile întrebării 34 din chestionarul aplicat în cercetare

Întrebarea 34:	La nivelul UAT s-a realizat o analiză a pierderilor economice datorate schimbărilor în ultimii 5 ani (dezastre, incendii, inundații, furtuni/vijelii, pierderi agricole, etc)?
Tip răspuns:	Indicarea unui singur răspuns (1 răspuns din 2 posibile)
Răspunsul 1	R1: Da
Răspunsul 2	R2: Nu

Rezultatele la întrebarea 34 privind opinia referitoare la analiză a pierderilor economice datorate schimbărilor în ultimii 5 ani (Tabelul 4.92) indică un dezacord puternic, opiniile în favoarea răspunsului R2 fiind în proporție de 87,21%, sugerând la nivel general lipsa unor astfel de evaluări și doar într-o proporție mai redusă faptul că au fost estimate pierderile economice privind schimbările climatice (12,79%).

Tabelul 4.92 Rezultatele interpretării răspunsurilor la întrebarea 34

xi	fa (frecvență absolută)	fr (frecvență relativă)
Răspunsul 1	11	12,79
Răspunsul 2	75	87,21

În ceea ce privesc scorurile medii ale unităților administrativ-teritoriale investigate pentru întrebarea 34, s-au înregistrat valori cuprinse între 1,66 la UAT Comuna Giroc și 2 la UAT Municipiul Lugoj, UAT Oraș Deta și UAT Oraș Recaș (Tabelul 50 din **Anexa 4b**, punctul 4.2.6). UAT Județul Timiș–1,92, UAT Orașul Jimbolia–1,80, UAT Municipiul Caransebeș–1,82, UAT Oraș Jimbolia–1,80 și UAT Comuna Cărpiniș–1,80 se situează ca scor mediu foarte aproape de răspunsul R2, în timp ce UAT Comuna Giroc–1,66 și UAT Orașul Sânnicolau Mare–1,6 formulează acorduri neutre, care le apropie totuși de răspunsul R2. Răspunsurile sporadice pentru R1 sunt reprezentate de raportările privind pierderile agricole înregistrate la nivel local, centralizate de compartimentul agricol și transmise către direcțiile județene pentru agricultură, respectiv pierderile determinate de distrugerea spațiilor verzi, prin materialul dendro-floricol afectat, în cadrul UAT Municipiul Timișoara.

Scorurile medii ale fiecărei UAT din prezenta cercetare (Tabelul 50 din **Anexa 4b**, punctul 4.2.6), precum și scorurile medii obținute la nivelul întregului grup de 10 UAT, indică opinii situate ca medie mai aproape de răspunsul R2. Reprezentarea grafică a scorurilor medii pe UAT considerate în cercetare este în Fig. 4.40.

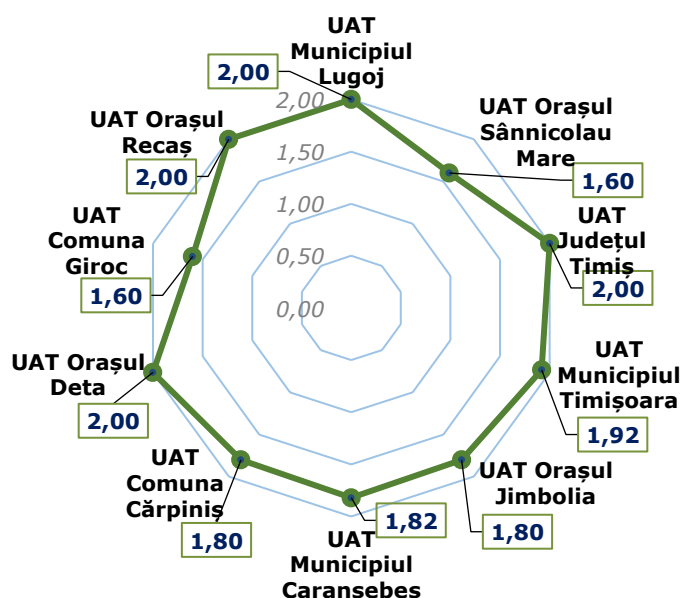


Fig. 4.40 Scorurile medii ale UAT pentru întrebarea 34

4.2.7. Managementul părților interesate în problemele de mediu și schimbări climatice la nivel local

Tabelul 4.93 Răspunsurile întrebării 35 din chestionarul aplicat în cercetare

Întrebarea 35:	Din experiența dumneavoastră, care sunt cele mai ACTIVE, RELEVANTE părți interesate în ceea ce privește protecția mediului (și schimbările climatice)?
Tip răspuns:	Răspuns prin indicarea a maxim 7 răspunsuri din cele 16 posibile
Răspunsul 1	R1: Asociațiile și Fundațiile (ONG-uri), inclusiv Grupurile de Acțiune Locală (GAL)
Răspunsul 2	R2: Asociațiile de locatari, consiliile consultative de cartier, după caz
Răspunsul 3	R3: Agenția de Protecție a Mediului/Garda de Mediu
Răspunsul 4	R4: Asociațiile de Dezvoltare Intercomunitară
Răspunsul 5	R5: Instituțiile publice (nivel regional/național)

Răspunsul 6	R6: Instituțiile publice (nivel local și județean)
Răspunsul 7	R7: Mediul bussiness (companii private)
Răspunsul 8	R8: Mediul financiar-bancar
Răspunsul 9	R9: Companii de consultanță
Răspunsul 10	R10: Furnizorii de servicii publice (energie, servicii de interes public)
Răspunsul 11	R11: Unitățile de învățământ
Răspunsul 12	R12: Mediu academic, universitar
Răspunsul 13	R13: Cetățenii/grupuri de cetățeni
Răspunsul 14	R14: Cultele religioase (biserica)
Răspunsul 15	R15: Societățile de asigurări
Răspunsul 16	R16: Altele

În ceea ce privește părțile active și interesate în ceea ce privește protecția mediului și schimbările climatice, analiza varianței din Tabelul 4.94 indică faptul că există o diferențiere semnificativă între opiniile diferitelor UAT ca rezultat al frecvențelor medii aferente pentru această întrebare. Între frecvențele medii ale opiniilor favorabile pentru cele 15 entități interesate de protecția mediului și schimbările climatice există o variație semnificativă și mai ridicată față de variația dintre localitățile studiate.

Tabelul 4.94 Analiza varianței pe răspunsurile UAT la întrebarea 35

Sursa variabilității	SP	GL	S ²	Test F
Totală	16,98	149		
Răspunsuri	10,00	14	0,71	16,98**
UAT-uri	1,69	9	0,19	4,45**
Eroare	5,30	126	0,04	

Asociațiile și Fundațiile (ONG-uri), inclusiv Grupurile de Acțiune Locală (GAL) sunt considerate ca fiind cele mai active și interesate de schimbările climatice în opinia generală a unităților administrativ-teritoriale Municipiul Timișoara, Orașele Deta și Recaș. În cazul unităților administrativ-teritoriale Municipiul Lugoj, Orașul Deta și Comuna Giroc s-a evidențiat un acord total referitor la faptul că Agenția de Protecție a Mediului/Garda de Mediu sunt cele mai active în domeniul protecției mediului față de schimbările climatice (Tabelul 51 din **Anexa 4b**, punctul 4.2.7). Pentru UAT Comuna Giroc există un acord total că asociațiile de dezvoltare intercomunitară sunt cele mai interesate de contextul schimbărilor climatice. În cazul UAT Comuna Cărpiniș, există opinia generală că instituțiile publice de la nivel regional/național au o implicare majoră în combaterea schimbărilor climatice. De asemenea, UAT Comuna Cărpiniș alături de Orașul Deta consideră ca instituțiile publice (nivel local și județean) sunt foarte active în domeniul protecției mediului și schimbărilor climatice.

Pe baza frecvențelor medii generale, s-a evidențiat o diferențiere semnificativă a răspunsurilor în mai multe grupe de semnificație. Ca atare, cele mai frecvente opinii favorabile au fost pentru asociațiile și fundațiile (ONG-uri), inclusiv Grupurile de Acțiune Locală (GAL), Agenția de Protecție a Mediului/Garda de Mediu. Un nivel ridicat de implicare în protecția mediului au reprezentat și instituțiile publice (nivel local și județean). Cele mai reduse frecvențe a opiniilor favorabile s-au înregistrat pentru Mediul financiar-bancar, cultele religioase (biserica) și societățile de asigurări.

Referitor la cele mai active părți interesate în ceea ce privește protecția mediului și schimbările climatice, frecvențele medii ale opiniilor favorabile pentru unitățile administrativ-teritoriale au prezentat o variație mai redusă cu limitele de la 0,067 pentru Orașul Recaș până la 0,467 pentru Comuna Giroc (Tabelul 52 din

Anexa 4b, punctul 4.2.7). În cazul UAT Orașul Recaș s-a manifestat o frecvență semnificativ mai redusă a opiniilor favorabile pentru entitățile active în domeniul protecției mediului și schimbărilor climatice cuprinse în chestionar, comparativ cu celelalte UAT-uri.

Având în vedere coeficienții de similaritate dintre unitățile administrativ-teritoriale pentru răspunsurile referitoare la cele mai active și interesate entități în ceea ce privește protecția mediului și schimbările climatice (Tabelul 53 din **Anexa 4b**, punctul 4.2.7), se constată o diversitate ridicată de opinie între unitățile administrativ-teritoriale Orașul Recaș – Comuna Giroc (50,55%); Comuna Giroc – Orașul Deta (47,42%); Comuna Giroc - Orașul Jimbolia (42,56%); Orașul Recaș – Comuna Cărpiniș (42,18%); Comunele Giroc – Cărpiniș (40,82%). O unanimitate ridicată de opinie pentru cele 15 entități implicate activ în protecția mediului și schimbările climatice, s-a manifestat între Orașul Sânnicolau Mare– Municipiul Caransebeș (96,33%); Orașul Jimbolia – Municipiul Lugoj (95,48%); Județul Timiș – Municipiului Caransebeș (93,91%); Orașul Sânnicolau Mare–Județul Timiș (91,97%); Județul Timiș–Municipiul Lugoj (91,26%).

Pe baza frecvențelor medii pentru cele 15 entități active în domeniul protecției mediului și schimbărilor climatice, se constată o divergență generală de 37% între opiniile unităților administrativ-teritoriale studiate și o grupare a acestora în două clustere majore (Fig. 4.41). Primul cluster cuprinde unitățile administrativ-teritoriale Municipiul Lugoj și Orașul Jimbolia, care au manifestat o similaritate de aproximativ 96% între opiniile referitoare la această întrebare. Al doilea cluster include UAT Orașul Sânnicolau Mare, Municipiul Caransebeș, Județul Timiș și Orașul Deta care au avut opinii unanime într-o măsură de 87%. Între opiniile UAT Municipiul Timișoara există o divergență de 28% față de UAT din cele două clustere. UAT Comuna Cărpiniș a prezentat o unanimitate de 78% față de celelalte UAT sub aspectul celor mai active entități în domeniul protecției mediului și schimbărilor climatice. UAT Orașul Recaș a manifestat o unanimitate de opinie de 74% comparativ cu celelalte entități studiate. Opinia generală a UAT Comuna Giroc a înregistrat o similaritate de aproximativ 63% cu celelalte organizații.

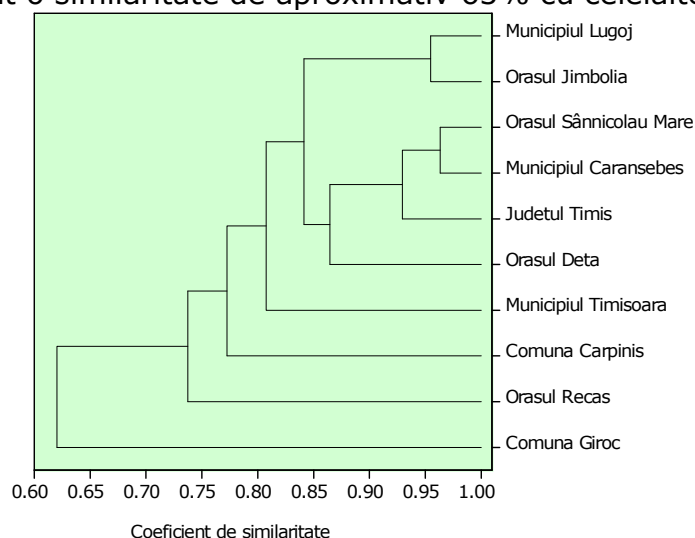


Fig. 4.41 Ierarhizarea UAT pentru frecvența opiniilor favorabile la răspunsurile întrebării 35

Având în vedere analiza varianței pentru părțile active și interesate în ceea ce privește protecția mediului și schimbările climatice (Tabelul 4.95), se constată că mediu academic, universitar (36,06%) și asociațiile de dezvoltare intercomunitară (22,03%) au înregistrat valori mai ridicate și semnificative ale

varianței contribuind astfel într-o măsură mai însemnată la divergența de opinie dintre localități. Furnizorii de servicii publice (energie, servicii de interes public) (0,11%), Mediul financiar-bancar (0,16%) și asociațiile și fundațiile (ONG-uri), inclusiv Grupurile de Acțiune Locală (GAL), Companii de consultanță, Cultele religioase (biserica) (0,27%) au avut o influență foarte redusă asupra diferențierii UAT-urilor. În interiorul clusterelor, divergența de opinie a fost generată într-o măsură mai ridicată de instituțiile publice (nivel local și județean), respectiv Agenția de Protecție a Mediului/Garda de Mediu.

Tabelul 4.95 Analiza varianței pe răspunsurile întrebării 35 în cazul UAT cuprinse în cercetare

Răspuns	Între grupe		În interiorul grupelor		Testul F
	SP	GL	SP	GL	
R1	0.005	1	0,389	8	0,11
R2	0.089	1	0,123	8	5,75*
R3	0.095	1	0,688	8	1,10
R4	0.376	1	0,502	8	6,00
R5	0.415	1	0,574	8	5,78*
R6	0.069	1	0,742	8	0,75
R6	0.020	1	0,229	8	0,71
R7	0.003	1	0,033	8	0,64
R8	0.005	1	0,095	8	0,40
R9	0.002	1	0,338	8	0,05
R10	0.030	1	0,586	8	0,41
R11	0.717	1	0,306	8	18,77**
R12	0.046	1	0,390	8	0,95
R13	0.005	1	0,013	8	3,06

În ceea ce privește grupele de UAT-uri (Tabelul 4.96), o contribuție notabilă la divergența totală referitoare la părțile active și interesate în ceea ce privește protecția mediului și schimbările climatice, a fost observată pentru Orașul Deta (16,92%), Municipiul Lugoj (16,52%) și Orașul Jimbolia (16,42%). Valorile cele mai reduse ale varianței au fost înregistrate la UAT Orașul Recaș (0,95%). Variabilitate cea mai ridicată a opiniilor pentru răspunsurile din interiorul primului cluster a fost înregistrat la Orașul Jimbolia. Pentru al doilea cluster, UAT Orașul Deta a avut cea mai ridicată contribuție la divergența de opinie pentru această întrebare.

Tabelul 4.96 Analiza varianței pe UAT conform răspunsurilor de la întrebarea 35

UAT	Între grupe		În interiorul grupelor		Testul F
	SP	GL	SP	GL	
UAT- Municipiul Lugoj	1,328	1	0,329	13	52,43**
UAT-Orașul Sânnicolau Mare	0,515	1	0,494	13	13,55**
UAT-Județul Timiș	0,529	1	0,539	13	12,74**
UAT-Municipiul Timișoara	0,660	1	0,917	13	9,35**
UAT-Orașul Jimbolia	1,320	1	0,576	13	29,80**
UAT-Municipiul Caransebeș	0,520	1	0,416	13	16,26**
UAT-Comuna Cărpiniș	1,204	1	0,652	13	24,00**
UAT-Orașul Deta	1,360	1	1,269	13	13,93**
UAT-Comuna Giroc	0,525	1	1,208	13	5,65*
UAT-Orașul Recaș	0,076	1	0,857	13	1,16

Analiza multivariată (Fig. 4.42) bazată pe primele două componente principale exprimă 73,21 % din divergența de opinie între UAT referitoare la cele

mai active și interesate entități în ceea ce privește protecția mediului și schimbările climatice. Pe baza poziției fiecărui UAT față de vectorii entităților implicate (răspunsuri), s-au estimat frecvențele medii aferente acestora. În cazul UAT Recaș s-au constatat o frecvență maximă respectiv un acord total pentru Asociațiile și Fundațiile (ONG-uri), inclusiv Grupurile de Acțiune Locală (GAL), pe fondul unor opinii negative pentru celelalte entități. UAT Giroc a prezentat opinii de acord total pe fondul unor frecvențe maxime pentru Agenția de Protecție a Mediului/Garda de Mediu, Asociațiile de Dezvoltare Intercomunitară și Mediu academic, universitar, respectiv opinii negative pentru Mediul financiar-bancar, Furnizorii de servicii publice (energie, servicii de interes public) și Cultele religioase (biserica).

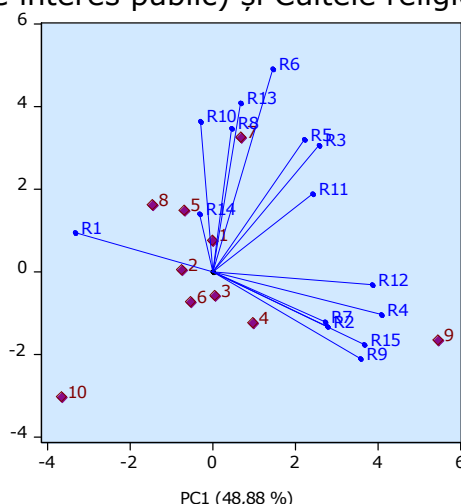


Fig. 4.42 Diagrama bidimensională pentru rezultatele întrebării 35

Pentru UAT Orașul Deta, Asociațiile și Fundațiile (ONG-uri), inclusiv Grupurile de Acțiune Locală (GAL), Agenția de Protecție a Mediului/Garda de Mediu și Instituțiile publice (nivel local și județean) au fost considerate cele mai active entități în domeniul protecției mediului și schimbărilor climatice, pe fondul unor opinii negative pentru majoritatea celorlalte entități cu excepția furnizorilor de servicii publice (energie, servicii de interes public), Unitățile de învățământ și Cetățenii/grupuri de cetățeni. De asemenea, UAT Municipiul Timișoara consideră pe baza unei frecvențe maxime că asociațiile și fundațiile (ONG-uri), inclusiv Grupurile de Acțiune Locală (GAL) sunt cele mai active, în timp ce pentru mediul financiar-bancar, companii de consultanță, cultele religioase (biserica) și societățile de asigurări există opinii negative.

Tabelul 4.97 Răspunsurile întrebării 36 din chestionarul aplicat în cercetare

Întrebarea 36	Considerați că implicarea părților interesate în co-crearea, co-implementarea și co-monitorizarea acțiunilor de mediu în contextul schimbărilor climatice și tranziției energetice ar constitui un avantaj pentru administrația publică locală?
Tip răspuns:	Selectarea unui singur răspuns din cele 6 posibile
Răspunsul 1	R1: Da, o abordare holistică prin implicarea tuturor părților interesate este ideală, demersul strategic fiind astfel „îmbrățișat”/asumat de comunitate
Răspunsul 2	R2: Da, dar este dificilă o abordare holistică a părților interesate, nu avem experiență în acest sens
Răspunsul 3	R3: Da, putem coopta organizații interesate care să susțină autoritatea publică locală în acest demers strategic sau să externalizăm acest serviciu (de facilitare)

Răspunsul 4	R4: Nu, este dificil de conlucrat cu o asemenea diversitate de părți interesate
Răspunsul 5	R5: Nu, nu avem personalul necesar pentru o astfel de abordare
Răspunsul 6	R6: Nu

Rezultatele la întrebarea 36 (Tabelul 4.98) privind opinia asupra avantajului pentru administrația publică în ipoteza implicării părților interesate în co-crearea, co-implementarea și co-monitorizarea acțiunilor de mediu în contextul schimbărilor climatice și tranziției energetice indică faptul că, răspunsurile pozitive cumulate (R1, R2 și R3) au înregistrat un procent de 89,54%, cele negative înregistrând un procent de 10,46%.

Tabelul 4.98 Rezultatele interpretării răspunsurilor la întrebarea 36

xi	fa	fr
Răspunsul 1	38	44,19
Răspunsul 2	19	22,09
Răspunsul 3	20	23,26
Răspunsul 4	1	1,16
Răspunsul 5	7	8,14
Întrebarea 6	1	1,16

Analiza răspunsurilor pozitive, indică cu o frecvență ridicată faptul că un demers strategic trebuie realizat printr-o abordare holistică, prin implicarea tuturor părților interesate relevante și a comunității în ansamblul ei, astfel încât documentul strategic să devină creația comunității, răspunsul la nevoile acesteia, acceptat de majoritatea comunității.

Frecvența răspunsului R2 indică un acord pozitiv al respondenților la un nou tip de abordare a părților interesate, de tip holistic, sub rezerva lipsei de experiență în acest sens. Cu o frecvență similară răspunsul pozitiv al respondenților, secondat de opțiunea de cooptare a unor organizații care să susțină autoritatea publică locală ori externalizarea serviciului de formare a hărții părților interesate și de abordare holistică, indică înțelegerea importanței schimbării de abordare în comunicare și lucrul cu părțile interesate. Conștientizarea faptului că stakeholderii locali și regionali joacă un rol important în planificarea strategică și o influență semnificativă, este esențial atât din perspectiva planificării cât și a suportului ulterior.

Lipsa personalului necesar pentru o abordare holistică a părților interesate (R5) regăsit în răspunsurile UAT Municipiul Caransebeș și UAT Comuna Cărpiniș reflectă o realitate a administrației publice locale. Grupurile de stakeholderi joacă însă un rol important în comunități, iar pentru o abordare holistică este necesară cunoașterea lor, cunoașterea intereselor acestora, identificarea acelor oponenți care pot distorsiona demersul strategic, iar înțelegerea, armonizare și chiar negocierea soluțiilor necesită cunoștințe aprofundate de comunicare. Facilitarea în comunicare reprezintă cel mai probabil calea practică pentru administrația publică locală pentru luarea deciziei privind schimbările climatice însă, creșterea capacității administrative trebuie să rămână un deziderat în acest domeniu. Dezvoltarea incrementală a unui plan de participare a părților interesate integrator, inclusiv, reprezintă de asemenea o soluție pentru întărirea relației autoritate locală – comunitate.

Scorurile medii ale fiecărei UAT incluse în cercetare (Tabelul 54 din **Anexa 4b**, punctul 4.2.7), precum și scorurile medii obținute la nivelul întregului grup de 10 UAT indică opinii situate ca medie mai aproape de răspunsul R2.

Scorurile medii ale unităților administrativ-teritoriale la întrebarea 36 indică valori cuprinse între 1,00 la UAT Comuna Giroc și UAT Orașul Recaș și 3,80 la UAT Comuna Cărpiniș. UAT Orașul Sânnicolau Mare – 1,3, UAT Oraș Jimbolia – 1,6, UAT Municipiul Timișoara 1,69, pe fondul unor opinii pozitive la răspunsul R1 sunt urmate de UAT Județul Timiș – 1,93 și UAT Municipiul Lugoj care, prin mediile răspunsurilor marcate, situează media răspunsurilor mai aproape de R2 (Tabelul 54 din **Anexa 4b**, punctul 4.2.7).

Răspunsurile pozitive unanime la R3 plasează fără echivoc UAT Oraș Deta în sfera acordului puternic pentru cooptarea organizațiilor interesate să susțină autoritatea publică local în demersul strategic, respectiv externalizarea acestui serviciu. Trebuie remarcat faptul că, la nivelul UAT Municipiul Caransebeș s-au înregistrat cele mai diverse răspunsuri – de la acorduri puternic pozitive (R1) la cele mai nefavorabile (R6). Aceste răspunsuri nu pot fi asociate cu criterii legate de gen, vârstă și profesie, dar pot fi explicate prin neînțelegerea semnificației termenului de „abordare holistică”, cu toate că acesta a fost explicat în corpul întrebării.

Așa cum rezultă din centralizatorul scorurilor medii și ilustrarea grafică (Fig. 4.43), există un număr de două UAT cu răspuns R1, o unitate administrativ – teritorială cu medii ale răspunsurilor care o situează în proximitatea răspunsului R1 (UAT Orașul Sânnicolau Mare – 1,3) și încă trei UAT cu medii situate în a doua jumătate a distanței dintre R1 și R2 (unde se situează UAT Municipiul Lugoj).

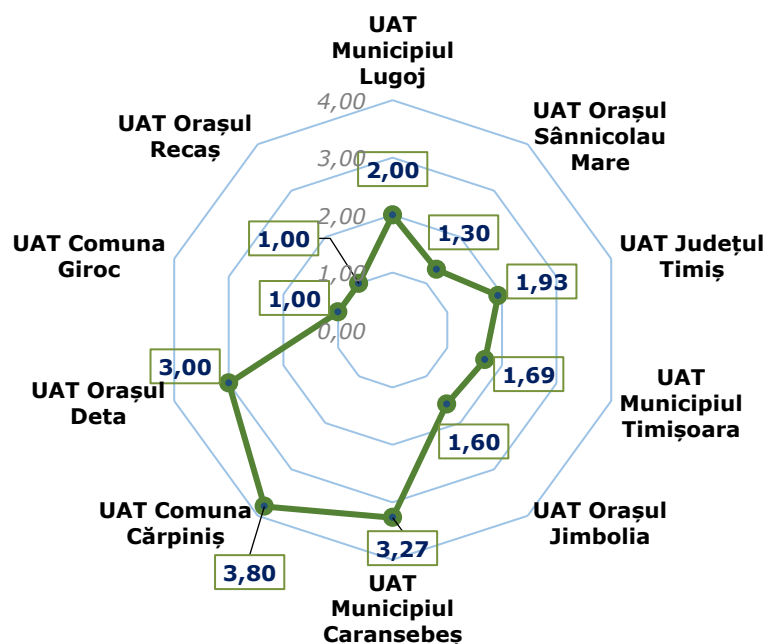


Fig. 4.43 Scorurile medii ale UAT pentru întrebarea 36

Rezultatele analizate la toate cele 10 UAT indică faptul că implicarea părților interesate printr-o abordare holistică în procesul de co-creare, co-design și mai târziu co-implementarea și co-monitorizare a acțiunilor de mediu în contextul schimbărilor interesate și tranziției energetice constituie un avantaj, dar autoritățile publice locale încă nu sunt pregătite, respectiv nu au experiență în conceptualizarea și punerea în practică a unei astfel de abordări, ipoteză a cercetării care astfel se confirmă.

Tabelul 4.99 Răspunsurile întrebării 37 din chestionarul aplicat în cercetare

Întrebarea 37	Care sunt cele mai potrivite forme de implicare a comunității și părților interesate în acțiunile de mediu în contextul schimbărilor climatice, inclusiv tranziției energetice?
Tip răspuns:	Indicarea unui sau a mai multe răspunsuri din 12 posibile Răspunsul 13 – Răspuns liber
Răspunsul 1	R1: Grupurile de lucru sectoriale (pe domenii) pentru elaborarea documentelor strategice de mediu în contextul schimbărilor climatice (10 – 25 de persoane)
Răspunsul 2	R2: Forumurile extinse de lucru (pe domenii) pentru elaborarea documentelor strategice de mediu în contextul schimbărilor climatice (26-50 de persoane)
Răspunsul 3	R3: Dezbateri publice
Răspunsul 4	R4: Consultări online prin chestionare – formulare on-line
Răspunsul 5	R5: Sondaje de opinie (telefonice sau față în față)
Răspunsul 6	R6: Organizarea și desfășurarea unor evenimente de mediu dedicate
Răspunsul 7	R7: Crearea și operaționalizarea unor grupuri de voluntari pentru problemele de mediu și schimbări climatice
Răspunsul 8	R8: Campanii de conștientizare și responsabilizare bine articulate și adaptate pentru diferite grupuri țintă
Răspunsul 9	R9: Educație pentru mediu și schimbări climatice
Răspuns 10	R10: Crearea de aplicații digitale (dedicate serviciilor de mediu, serviciilor ecosistemice, mobilității durabile, turismului durabil, consumului de resurse responsabil, etc.)
Răspunsul 11	R11: Crearea de comunități de bune practici locale
Răspunsul 12	R12: Premiarea anuală a inițiativelor în domeniul mediului și schimbărilor climatice (individ, grup, colectivități) și la nivelul companiilor/mediului business, pe baza raportării sustenabilității acestora
Răspunsul 13	R13: Altele

Considerând informațiile furnizate de analiza varianței (Tabelul 4.100) se constată existența unor diferențe reale și semnificative între frecvența opiniilor favorabile pentru forme de implicare a comunității și părților interesate în acțiunile de mediu. De asemenea, se constată existența unor diferențe semnificative și între frecvențele opiniilor favorabile aferente unităților administrativ teritoriale pentru întrebarea 37, pe fondul unei amplitudini mai reduse decât între cele 12 răspunsuri.

Tabelul 4.100 Analiza varianței pe frecvența opiniilor favorabile ale UAT la răspunsurile întrebării 37

Sursa variabilității	SP	GL	S ²	Test F
Totală	12,27	119		
Răspunsuri	4,53	11	0,41	6,28**
UAT-uri	1,25	9	0,14	2,13*
Eroare	6,49	99	0,07	

Având în vedere rezultatele din Tabelul 55, **Anexa 4b**, punctul 4.2.7, se constată că în funcție de frecvențele medii, forme de implicare a comunității și părților interesate în acțiunile de mediu. Au fost grupate în diferite clase de semnificație. Astfel, cea mai mare frecvență a opiniilor favorabile (0,634 - 0,686) s-a înregistrat în cazul dezbaterilor publice și organizarea și desfășurarea unor evenimente de mediu dedicate. O frecvență importantă de 0,522 a prezentat și educația pentru mediu și schimbări climatice. Cele mai reduse frecvențe (0,106 -

0,137) s-au înregistrat pentru consultări online, crearea și operaționalizarea unor grupuri de voluntari și crearea de comunități de bune practici locale. Pentru forumurile extinse de lucru cinci UAT nu au manifestat opinii favorabile în timp ce pentru crearea de comunități de bune practici locale, doar patru UAT au prezentat opinii favorabile.

În ceea ce privește frecvențele medii pentru opiniile favorabile ale unităților administrativ-teritoriale pentru întrebarea 37, s-au înregistrat valori cuprinse între 0,233 la Municipiul Sânnicolau Mare și 0,5 la Orașul Recaș, observându-se în general frecvențe de 0,2-0,3 față de formele de implicare a comunității și părților interesate în acțiunile de mediu (Tabelul 56, **Anexa 4b**, punctul 4.2.7). Ca atare, în cazul UAT Oraș Recaș s-a evidențiat cea mai favorabilă opinie față de formele de implicare a comunităților care au fost prezentate în chestionar. Pentru UAT Orașul Lugoj și Municipiul Sânnicolau Mare s-au înregistrat opinii favorabile referitor la nouă dintre răspunsuri, în timp ce la Orașul Jimbolia doar șapte răspunsuri au avut opinii favorabile. În cazul UAT Județul Timiș și Municipiul Timișoara s-a consemnat opinii favorabile pentru toate răspunsurile întrebării 37.

Pe baza matricei similarității dintre UAT pentru rezultatele întrebării 37 (Tabelul 57, **Anexa 4b**, punctul 4.2.7) se constată cea mai ridicată unanimitate de opinie între UAT: Municipiul Caransebeș – Comuna Cărpiniș (95,96%); Județul Timiș – Municipiul Caransebeș (94,66%); Municipiile Caransebeș – Lugoj (93,90%); Județul Timiș – Comuna Cărpiniș (91,43%); Municipiul Caransebeș – Orașul Sânnicolau Mare (91,4%). O divergență ridicată de opinie referitoare la formele de implicare a comunității și părților interesate în acțiunile de mediu în contextul schimbărilor climatice s-a manifestat între UAT: Orașul Recaș – Municipiul Timișoara (57,51%); Orașul Deta – Municipiul Timișoara (48,37%); Orașele Deta – Recaș (43,75%); Orașele Recaș – Sânnicolau Mare (41,49%); Orașele Recaș – Jimbolia (41,26%).

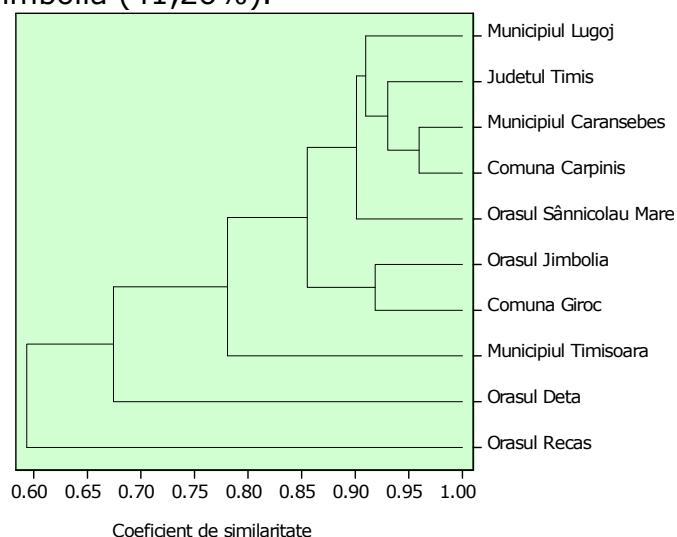


Fig. 4.44 Ierarhizarea UAT pentru frecvența opiniilor favorabile la răspunsurile întrebării 37

În funcție de scorurile aferente celor 12 forme de implicare a comunității și părților interesate în acțiunile de mediu, UAT considerate în cercetare au fost grupate două clustere principale (Fig. 4.44). Astfel, în primul cluster au fost incluse Municipiul Lugoj, Județul Timiș, Municipiul Caransebeș, Comuna Cărpiniș și Orașul Sânnicolau Mare, care au manifestat o similaritate de aproximativ 91% între răspunsurile întrebării 37. Al doilea cluster cuprinde Orașul Jimbolia și Comuna Giroc care au prezentat o similaritate de opinie de aproximativ 92%. În cazul UAT

Municipiul Timișoara se constată o divergență de opinie ridicată de aproximativ 21% față de UAT din cele două cluster. Între răspunsurile aferente UAT Orașul Deta există o divergență de aproximativ 32% față de UAT prezentate anterior. UAT Orașul Recaș a prezentat o divergență de opinie de aproximativ 40% față de celelalte UAT sub aspectul formelor de implicare a comunității și părților interesate în acțiunile de mediu în contextul schimbărilor climatice.

Referitor la analiza varianței pentru formele de implicare a comunității și părților interesate în acțiunile de mediu în contextul schimbărilor climatice (Tabelul 4.101) se observă că valori ridicate și semnificative ale varianței au fost înregistrate mai ales în cazul forumurilor extinse de lucru grupurilor de lucru sectoriale, campanii de conștientizare și responsabilizare, educație pentru mediu și schimbări climatice. Cea mai redusă divergență de opinie a fost observată pentru crearea de comunități de bune practici locale și respectiv crearea și operaționalizarea unor grupuri de voluntari pentru problemele de mediu și schimbări climatice.

Tabelul 4.101 Analiza varianței pe răspunsurile întrebării 37 în cazul UAT cuprinse în cercetare

Răspuns	Între grupe		În interiorul grupelor		Testul F
	SP	GL	SP	GL	
R1	0,375	1	0,382	8	7,85*
R2	0,700	1	0,257	8	21,75**
R3	0,110	1	0,442	8	1,99
R4	0,021	1	0,105	8	1,59
R5	0,607	1	0,428	8	11,37**
R6	0,149	1	0,284	8	4,19*

Pe baza analizei varianței aferentă clasificării ierarhice a unităților administrativ teritoriale (Tabelul 4.102), se observă că cel de la Orașul Deta generează cele mai mari diferențe între scorurile aferente întrebării 37, având contribuții ridicate (43,18%) la divergența totală de opinie între orașele diferitelor cluster. Contribuția cea mai redusă la divergența totală fiind observată în cazul UAT Municipiul Timișoara (0,94%) și Comuna Cărpiniș (2,4 %). De asemenea, se constată că UAT Municipiul Lugoj a avut cea mai ridicată contribuție la divergența de opinie din primul cluster, iar UAT Orașul Sânnicolau Mare contribuția cea mai scăzută. Pentru clusterul al doilea s-au evidențiat în acest sens UAT Comuna Giroc cu o influență ridicată la diversitatea din interiorul acestui cluster.

Tabelul 4.102 Analiza varianței pe UAT conform răspunsurilor de la întrebarea 37

UAT	Între grupe		În interiorul grupelor		Testul F
	SP	GL	SP	GL	
UAT- Municipiul Lugoj	0,327	1	0,563	10	5,81*
UAT-Orașul Sânnicolau Mare	0,350	1	0,156	10	22,43**
UAT-Județul Timiș	0,123	1	0,230	10	5,33*
UAT-Municipiul Timișoara	0,042	1	0,366	10	1,14
UAT-Orașul Jimbolia	0,700	1	0,336	10	20,83**
UAT-Municipiul Caransebeș	0,215	1	0,311	10	6,92*
UAT-Comuna Cărpiniș	0,107	1	0,330	10	3,23
UAT-Orașul Deta	1,927	1	0,860	10	22,40**
UAT-Comuna Giroc	0,297	1	0,778	10	3,81
UAT-Orașul Recaș	0,375	1	2,625	10	1,43

Diagrama bidimensională din Fig. 4.45, bazată pe primele două componente principale, explică 87,46% din divergența de opinie între unitățile administrativ – teritoriale referitoare la formele de implicare a comunității și părților interesate în acțiunile de mediu în contextul schimbărilor climatice. Astfel, în funcție de proiecția fiecărui UAT pe vectorii diferitelor răspunsuri se constată că la UAT Orașul Recaș a înregistrat cele mai mari frecvențe de opinii favorabile pentru răspunsurile R1, R2, R3, R5, R6, R8, asociate cu opinii negative pentru celelalte răspunsuri. În cazul UAT Orașul Deta s-au evidențiat frecvențe ridicate și opinii de acord total pentru răspunsurile R3, R6, R8, R9, R12, pe fondul unor opinii negative față de R1, R2, R5, R7, R10, R11. În cazul UAT Județul Timiș și Municipiul Timișoara se constată existența unor opinii favorabile pentru toate răspunsurile, cu frecvențele cele mai ridicate pentru grupurile de lucru sectoriale la Județul Timiș și educație pentru mediu și schimbări climatice la Municipiul Timișoara. UAT Municipiul Lugoj a prezentat o opinie foarte favorabilă pentru grupurile de lucru sectoriale și opinii negative pentru forumurile extinse de lucru, sondaje de opinie și crearea de comunități de bune practici locale. UAT Orașul Jimbolia a înregistrat cele mai mari frecvențe de opinii favorabile pentru R3, R6, R9, R10, asociate cu opinii negative pentru R2, R5, R7, R11, R12.

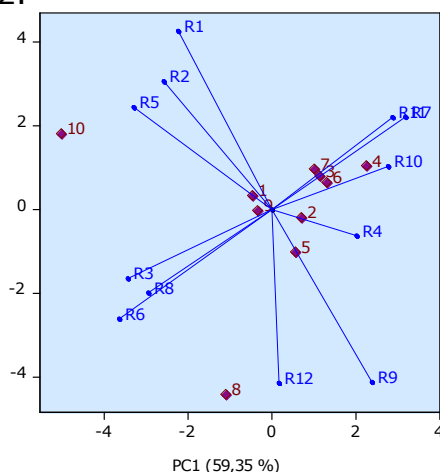


Fig. 4.45 Diagrama bidimensională pentru rezultatele întrebării 37

4.2.8. Comunicarea și informarea părților interesate și a procedurilor de prevenire și intervenție în caz de situații de urgență

Tabelul 4.103 Răspunsurile întrebării 38 din chestionarul aplicat în cercetare

Întrebarea 38	Care considerați că sunt cele mai eficiente canale de comunicare ale instituției dumneavoastră privind acțiunile și performanța de mediu în contextul schimbărilor climatice?
Tip răspuns:	Indicarea unui număr de maxim 5 răspunsuri din cele 9 posibile. Răspunsul 10 - răspuns liber
Răspunsul 1	R1: Pagina de internet a instituției
Răspunsul 2	R2: Social media
Răspunsul 3	R3: Presa scrisă și tipărită
Răspunsul 4	R4: Radio
Răspunsul 5	R5: Televiziune
Răspunsul 6	R6: Postere și materiale publicitare tipărite
Răspunsul 7	R7: Întâlnirile publice
Răspunsul 8	R8: Conferințele de presă
Răspunsul 9	R9: Rapoartele de sustenabilitate comunicate public – online
Răspunsul 10	R10 Altele

În ceea ce privește cele mai eficiente canale de comunicare privind acțiunile și performanța de mediu în contextul schimbărilor climatice, analiza varianței din Tabelul 4.104 indică faptul că există o diferențiere semnificativă între opiniile diferitelor UAT ca rezultat al frecvențelor medii aferente pentru această întrebare. Între frecvențele medii ale opiniilor favorabile pentru cele 9 canale de comunicare există o variație semnificativă și mai ridicată față de variația dintre UAT.

Tabelul 4.104 Analiza varianței pentru frecvența opiniilor favorabile ale UAT la răspunsurile întrebării 38

Sursa variabilității	SP	GL	S ²	Test F
Totală	11,49	89		
Răspunsuri	4,47	8	0,56	7,65**
UAT-uri	1,77	9	0,20	2,69*
Eroare	5,25	72	0,07	

Pagina de internet a instituției este considerată ca fiind cel mai eficient canal de comunicare privind acțiunile și performanța de mediu în contextul schimbărilor climatice de UAT Orașul Jimbolia, Comuna Cărpiniș, Comuna Giroc și Orașul Recaș. În cazul UAT Orașul Deta și Comuna Giroc s-a evidențiat un acord total referitor la faptul că social media reprezintă un mijloc important de comunicare privind acțiunile și performanța de mediu (Tabelul 58 din **Anexa 4b**, punctul 4.2.8). Pentru UAT Orașul Deta radioul, întâlnirile publice și televiziunea sunt considerate cele mai importante mijloace de comunicare în contextul schimbărilor climatice. De asemenea, UAT Orașul Deta consideră că surse importante de comunicare pot fi posterele și materiale publicitare tipărite, alături de întâlnirile publice.

Pe baza frecvențelor medii generale (Tabelul 59 din **Anexa 4b**, punctul 4.2.8) s-a evidențiat o diferențiere semnificativă a răspunsurilor în mai multe grupe de semnificație. Ca atare, cele mai frecvente opinii favorabile au fost pentru pagina de internet a instituției și social media. Un nivel asemănător de importanță ca surse de comunicare au reprezentat: presa scrisă și tipărită, televiziunea și întâlnirile publice. Cele mai reduse frecvențe a opiniilor favorabile s-au înregistrat pentru conferințele de presă și rapoartele de sustenabilitate comunicate public – online.

Având în vedere coeficienții de similaritate dintre UAT pentru răspunsurile referitoare la cele mai eficiente canale de comunicare privind acțiunile și performanța de mediu în contextul schimbărilor climatice (Tabelul 60 din **Anexa 4b**, punctul 4.2.8), se constată o diversitate ridicată de opinie între Orașele Recaș-Deta (56%); Orașul Deta-Comuna Cărpiniș (48%); Orașul Recaș-Comuna Giroc (45,68%); Comuna Giroc-Orașul Deta (45,39%); Comunele Giroc-Cărpiniș (37,68%). O unanimitate ridicată de opinie pentru cele nouă posibile canale de informare s-a manifestat între unitățile administrativ-teritoriale Orașul Recaș-Comuna Cărpiniș (99,11%); Județul Timiș-Orașul Caransebeș (94,64%); Orașul Caransebeș-Municipiul Timișoara (93,41%); Orașele Sânicolau Mare-Jimbolia (93,57%); Municipiul Caransebeș-Orașul Sânicolau Mare (91,2 %).

Pe baza frecvențelor medii (Tabelul 59 din **Anexa 4b**, punctul 4.2.8) pentru cele nouă potențiale canale de comunicare privind acțiunile și performanța de mediu în contextul schimbărilor climatice, se constată o divergență generală de 38% între opiniile UAT și o grupare a acestora în două cluster majore (Fig. 4.46). Primul cluster are o structură mai complexă și cuprinde șase UAT grupate în două subcluster. UAT Municipiul Lugoj, Orașele Sânicolau Mare și Jimbolia, care au manifestat o similaritate de aproximativ 91% între opiniile referitoare la această întrebare alcătuiesc un prim subcluster. În al doilea subcluster au fost repartizate

UAT Județul Timiș și Municipiile Caransebeș și Timișoara, care au manifestat o unanimitate de opinie de 93%. Al doilea cluster include UAT Comuna Cărpiniș și Orașul Recaş care au avut opiniile unanime într-o măsură de 99%. Între opiniile UAT Comuna Giroc există o divergență de 27% față de celelalte UAT din cele două cluster.

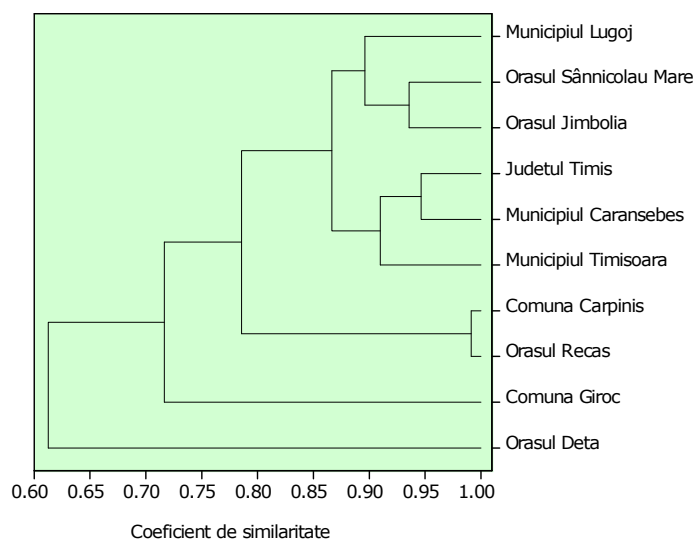


Fig. 4.46 Ierarhizarea UAT pe frecvența opiniilor favorabile la răspunsurile întrebării 38

Având în vedere analiza varianței pentru posibile canale de comunicare privind acțiunile și performanța de mediu în contextul schimbărilor climatice (Tabelul 4.105), se constată că întâlnirile publice (28,69%) și social media (23,79%) au înregistrat valori mai ridicate și semnificative ale varianței contribuind astfel într-o măsură mai însemnată la divergența de opinie dintre UAT. Rapoartele de sustenabilitate comunicate public – online (0,2%), conferințele de presă (1,82%) și presa scrisă și tipărită (1,87%) au avut o influență foarte redusă asupra diferențierii UAT. În interiorul clusterelor, divergența de opinie a fost generată într-o măsură mai ridicată de presa scrisă și tipărită, respectiv de televiziune.

Tabelul 4.105 Analiza varianței pe răspunsurile întrebării 38 pentru UAT cuprinse în cercetare

Răspuns	Între grupe		În interiorul grupelor		Testul F
	SP	GL	SP	GL	
R1	0,064	1	0,773	8	0,67
R2	0,471	1	0,549	8	6,86*
R3	0,037	1	1,007	8	0,30
R4	0,218	1	0,538	8	3,24
R5	0,151	1	1,078	8	1,12
R6	0,431	1	0,507	8	6,80*

În ceea ce privește grupele de UAT (Tabelul 4.106), o contribuție notabilă la divergența totală referitoare la canalele de comunicare privind acțiunile și performanța de mediu în contextul schimbărilor climatice, a fost observată pentru Comuna Giroc (51,92%). Valorile cele mai reduse ale varianței au fost înregistrate la UAT Oraș Deta (0,22%) și Județul Timiș (1,67%). Variabilitatea cea mai ridicată a opiniilor pentru răspunsurile din interiorul primului cluster a fost înregistrată la Orașul Sănnicolau Mare iar cea mai redusă la Municipiul Lugoj. Pentru al doilea cluster, UAT Orașul Recaş a avut cea mai ridicată contribuție la divergența de opinie pentru această întrebare.

Tabelul 4.106 Analiza varianței pe UAT conform răspunsurilor de la întrebarea 38

UAT	Între grupe		În interiorul grupelor		Testul F
	SP	GL	SP	GL	
UAT- Municipiul Lugoj	0,501	1	0,168	7	20,95**
UAT-Orașul Sânnicolau Mare	0,093	1	0,816	7	0,80
UAT-Județul Timiș	0,060	1	0,285	7	1,48
UAT-Municipiul Timișoara	0,180	1	0,188	7	6,69*
UAT-Orașul Jimbolia	0,491	1	0,578	7	5,95*
UAT-Municipiul Caransebeș	0,134	1	0,444	7	2,11
UAT-Comuna Cărpiniș	0,174	1	0,688	7	1,77
UAT-Orașul Deta	0,008	1	2,072	7	0,03
UAT-Comuna Giroc	1,868	1	0,083	7	157,19**
UAT-Orașul Recaș	0,089	1	0,800	7	0,78

Analiza multivariată (Fig. 4.47), bazată pe primele două componente principale, exprimă 85,44% din divergența de opinie între UAT referitor la cele mai eficiente canale de comunicare, privind acțiunile și performanța de mediu în contextul schimbărilor climatice. Pe baza poziției fiecărui UAT față de vectorii posibilelor canale (răspunsuri) s-au estimat frecvențele medii aferente acestora.

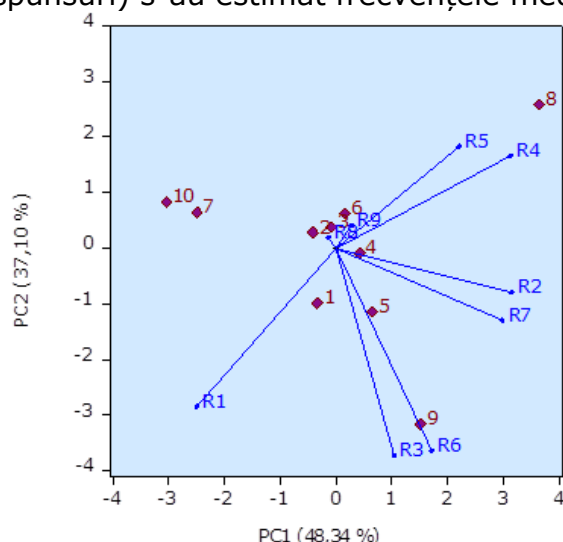


Fig. 4.47 Diagrama bidimensională pentru rezultatele întrebării 38

În cazul UAT Comuna Giroc s-au constatat frecvențe maxime respectiv un acord total pentru răspunsurile R1, R2, R3, R6 și R7, pe fondul unor opinii negative pentru celelalte canale de comunicare. UAT Orașul Deta a prezentat opinii de acord total pe fondul unor frecvențe maxime pentru răspunsurile R2, R4, R5 și R7, respectiv opinii negative pentru celelalte canale de comunicare.

Pentru UAT Orașul Recaș, doar pagina de internet a instituției este considerată un canal eficient de comunicare și informare. De asemenea, UAT Cărpiniș consideră pagina de internet a instituției ca fiind cel mai eficient canal de comunicare, respectiv social media și întâlnirile publice cu o frecvență de 0,2, în timp ce pentru celelalte canale de comunicare există opinii negative. În cazul UAT Județul Timiș și Municipiul Timișoara se constată existența unor opinii favorabile pentru toate răspunsurile, cu frecvențele cele mai ridicate pentru pagina de internet a instituției, social media și televiziune la UAT Județul Timiș, respectiv pagina de internet a instituției, presa scrisă și tipărită, social media la UAT Municipiul Timișoara.

Tabelul 4.107 Răspunsurile întrebării 39 din chestionarul aplicat în cercetare

Întrebarea 39	Apreciați că o mai bună informare a populației și părților interesate referitoare la schimbările climatice și privitoare la adaptarea și atenuarea acestor efecte ar putea contribui la o mai intensă mobilizare a populației și altor actori civili?
Tip răspuns:	Indicarea unui singur răspuns (1 răspuns din 3 posibile)
Răspuns 1	R1: Da
Răspuns 2	R2: Nu
Răspuns 3	R3: Nu știu/Nu răspund

Rezultatele la întrebarea 39 (Tabelul 4.108) privind opinia referitoare la corelația dintre gradul de informare al populației și al părților interesate și mobilizarea acestora în problemele legate de schimbări climatice indică faptul că, pentru răspunsul R1 au fost înregistrate acorduri favorabile într-un procent semnificativ, 77,38%. Interpretarea răspunsurilor indică un procent mai scăzut pentru R3, 22,62%, în timp ce pentru răspunsul R2 nu s-a înregistrat niciun răspuns.

Tabelul 4.108 Rezultatele interpretării răspunsurilor la întrebarea 39

xi	fa (frecvență absolută)	fr (frecvența relativă)
Răspunsul 1	65	77,38
Răspunsul 2	0	0,00
Răspunsul 3	19	22,62

Nivelul de informare al populației și al părților interesate, potrivit literaturii de specialitate, joacă un rol important în mobilizarea acestora pentru acțiunile de adaptare și atenuare a schimbărilor climatice, fără suportul acestora, eforturile și toate documentele strategice sunt sortite eșecului. Răspunsurile indică scoruri medii.

Foarte apropiate de răspunsul R1, acorduri puternic favorabile, la UAT Municipiul Lugoj – 1 și UAT Orașul Deta – 1, UAT Județul Timiș – 1,14 și UAT Municipiul Timișoara, dar și un număr ridicat de răspunsuri R3 „Nu știu/Nu răspund”: Orașul Recaș – 3 (5 răspunsuri R3), Municipiul Caransebeș – 1,91 (5 răspunsuri R3), Orașul Sânnicolau Mare – 1,6 (3 răspunsuri R3) și Comuna Cărpiniș – 1,8 (2 răspunsuri R3). Aceste rezultate care plasează unitățile administrativ -teritoriale, ca scor mediu, într-un cluster al răspunsurilor mai apropiate de cele nefavorabile indică faptul că la nivel local nu s-a realizat o evaluare a unor astfel de demersuri, sugerând nevoia de investigare mai aprofundată a proceselor declanșatoare și a mecanismelor de suport și implicare a părților interesate pe termen lung.

În cele ce urmează, sunt prezentate scorurile medii ale fiecărei UAT din prezenta cercetare (Tabelul 61, **Anexa 4b**, punctul 4.2.8 și Fig. 4.48), precum și scorurile medii obținute la nivelul întregului grup de 10 UAT-uri.

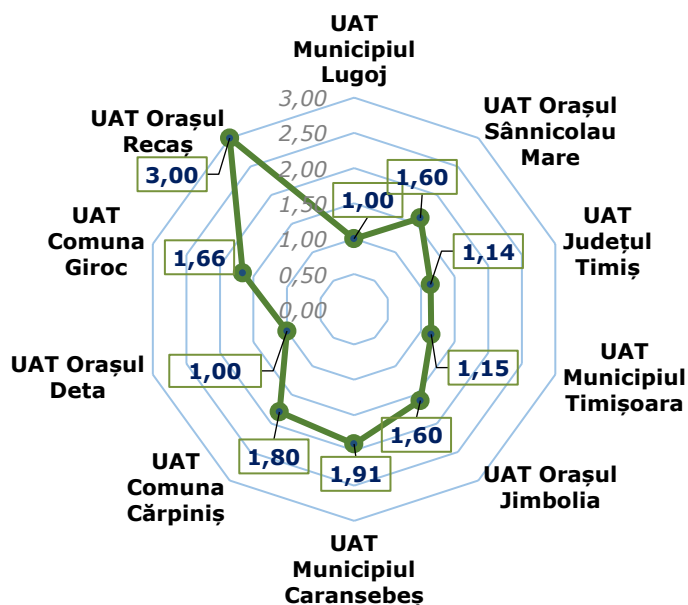


Fig. 4.48 Scorurile medii ale UAT pentru întrebarea 39

Tabelul 4.109 Răspunsurile întrebării 40 din chestionarul aplicat în cercetare

Întrebarea 40	La nivelul unității administrativ-teritoriale există procedurate și operaționalizate activitățile de prevenire și răspuns la situații de urgență determinate de fenomene periculoase și dezastre provocate de fenomene naturale periculoase?
Tip răspuns:	Indicarea unui singur răspuns (1 răspuns din 4 posibile)
Răspunsul 1	R1: Da
Răspunsul 2	R2: Da, dar niciodată nu suntem pregătiți pe deplin, trebuie să facem în continuare eforturi pentru a ne dezvolta capacitatea administrativă și de operaționalizare a acțiunilor pentru astfel de situații
Răspunsul 3	R3: Nu
Răspunsul 4	R4: Nu știu/Nu răspund

Tabelul 4.110 Rezultatele interpretării răspunsurilor la întrebarea 40

xi	fa (frecvență absolută)	fr (frecvență relativă)
Răspunsul 1	28	32,56
Răspunsul 2	42	48,84
Răspunsul 3	5	5,81
Răspunsul 4	11	12,79

Rezultatele la întrebarea 40 (Tabelul 4.110) privind existența la nivelul primăriei/consiliului județean a unor proceduri privind activitățile de prevenire și răspuns la situații de urgență determinate de fenomene periculoase și dezastre provocate de fenomene naturale periculoase indică faptul că acestea există și sunt aplicate, fiind înregistrate răspunsuri pozitive într-un procent cumulat de cumulată de 81,4%. Cu un procent de răspuns de 5,81% s-au formulat răspunsuri negative, respectiv răspunsuri „Nu știu/Nu răspund” în procent de 12,79%.

Procedurile și reglementările locale ca răspuns la situațiile de urgență, inclusiv cele legate de efectele schimbărilor climatice (dar mai ales cele legate de prevenirea și adaptarea la schimbările climatice) presupun cunoașterea și implicarea tuturor angajaților unei instituții publice. Răspunsurile înregistrate pentru R3 și R4 indică o nevoie de reevaluare a procedurilor, operaționalizarea și mai ales comunicarea acestora tuturor angajaților și populației, precum și organizarea unor exerciții pentru simularea unor astfel de situații, pe baza unor

potențiale scenarii fiind extrem de utilă pentru obținerea unor rezultate rapide în astfel de situații la nivel local.

Scorurile medii ale fiecărei UAT din prezenta cercetare (Tabelul 62 din **Anexa 4b**, punctul 4.2.8), precum și scorurile medii obținute la nivelul întregului grup de 10 UAT indică opinii situate ca medie mai aproape de răspunsul R1.

Scorurile medii ale UAT la întrebarea 40 (Tabelul 62 din **Anexa 4b**, punctul 4.2.8) indică valori cuprinse între 1,00 la UAT Orașul Deta și 2,64 la UAT Județul Timiș. Așa cum rezultă din centralizatorul scorurilor medii și ilustrarea grafică (Fig. 4.49), există un număr de opt UAT-uri care se situează în proximitatea răspunsului R2, indicând un acord general apropiat de acesta (UAT Municipiul Lugoj – 1,5, UAT Comuna Giroc -1,66, UAT Orașul Jimbolia – 1,7, UAT Comuna Cărpiniș și Orașul Recaș – 2, UAT Municipiul Timișoara – 2,08 și Municipiul Caransebeș – 2,18). Astfel, **rezultatele cercetării indică faptul că toate cele 10 UAT se află în situația existenței unor proceduri operaționalizate și cunoscute, cu menționarea unei rezerve asupra faptului că pregătirea și depunerea de eforturi continue pentru creșterea capacității administrative, de informare și conștientizare reprezintă cheia de succes a acțiunilor de prevenire (atitudine proactivă) și răspuns la situații de urgență (atitudine reactivă), determinate de fenomene periculoase și dezastre provocate de fenomenele naturale periculoase, tot mai diverse ca formă de manifestare, cu intensități și frecvențe diferite, astfel, ipoteza cercetării se confirmă.**

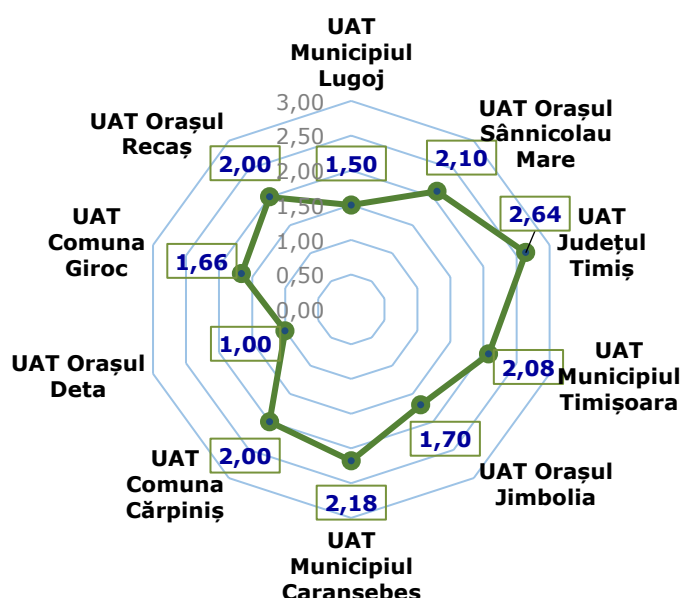


Fig. 4.49 Scorurile medii ale UAT pentru întrebarea 40

4.3. Concluzii

Cercetarea pentru investigarea opiniei, atitudinii și percepției unui număr de 86 de respondenți din cadrul administrației publice locale a vizat un număr de zece unități administrativ-teritoriale – județ, municipii, orașe și comune, prin aplicarea unui chestionar cu un număr de 40 de întrebări, menite să identifice aspecte cheie în planificarea strategică de mediu și de adaptare a teritoriilor administrative la schimbările climatice.

Prima ipoteză de cercetare enunțată a fost conturată în aria acceptanței fenomenului schimbărilor climatice: „**acceptarea existenței fenomenului**

schimbărilor climatice, a modului în care schimbările climatice se manifestă la nivel local și importanța fenomenului la nivelul comunității reprezintă factori esențiali pentru adoptarea unei atitudini pro-mediu și pro-climă la nivel local, reprezentând o premisă pentru planificarea strategică pentru protecția mediului, atenuarea și adaptarea la efectele schimbărilor climatice”.

Cercetarea opiniei privind existența fenomenului schimbărilor climatice, modul de manifestare și relevanța fenomenului la nivel local indică un acord puternic pozitiv din partea majorității respondenților, potrivit cărora, schimbările climatice reprezintă o realitate incontestabilă, iar pentru atenuarea efectelor sunt necesare intervenții imediate, trans-sectoriale, într-un mod integrat și prin măsuri eficiente. Situația majorității respondenților în afara sferei scepticilor climatici este importantă. Acceptarea existenței fenomenelor schimbărilor climatice și a formelor de manifestare a acestora are o importanță majoră în promovarea unei atitudini pozitive pentru planificarea strategică privind mediul și schimbările climatice la nivelul funcționarilor publici din administrația publică locală, fiind esențială pentru înțelegerea amplitudinii și gravității problemelor cu care se confruntă localitatea.

Schimbările climatice manifestate local prin precipitații abundente, cu cantități extreme într-o perioadă scurtă de timp, cu valuri de căldură, variații de temperatură bruște, caniculă prelungită, și furtuni cu rafale puternice și vijelii sunt recunoscute ca forme de manifestare a schimbărilor climatice de către majoritatea respondenților, fiind indicate ca având un impact foarte important și important la nivel local. Prin acceptarea acestor realități, reprezentanții sectorului public pot înțelege necesitatea de a aborda prompt și responsabil aceste provocări și de a dezvolta strategii eficiente de protecție a mediului, printr-o atitudine proactivă, putând avea motivația de a integra aspectele legate de mediu în politicile și programele locale și să promoveze măsuri de adaptare și atenuare a schimbărilor climatice.

O atitudine pozitivă privind mediul și schimbările climatice în rândul funcționarilor publici poate contribui la creșterea gradului de conștientizare și implicare a comunității locale. Aceștia pot juca un rol-cheie în sensibilizarea populației cu privire la importanța protejării mediului și la efectele negative ale schimbărilor climatice. Prin campanii de comunicare și conștientizare, funcționarii publici și angajații din organizații pot informa comunitatea cu privire la acțiunile pe care fiecare persoană le poate întreprinde pentru a contribui la reducerea impactului asupra mediului și la adaptarea la schimbările climatice.

Scepticismul climatic poate avea mai multe motive, iar persoanele care adoptă această atitudine pot avea diverse convingeri și opinii diferite, precum: contestarea rezultatelor științifice și a argumentelor care susțin existența schimbărilor climatice, adesea punând sub semnul întrebării calitatea datelor sau metodologiile de cercetare utilizate în studiile climatologice. Scepticii climatici pot susține că schimbările climatice sunt doar rezultatul unor cicluri naturale ale Pământului și nu sunt influențate semnificativ de activitățile umane. Alți sceptici climatici pot fi de acord că schimbările climatice există, dar neglijează sau minimizează rolul activității umane în producerea acestora. Ei pot considera că factorii naturali au un impact semnificativ asupra schimbărilor climatice față de activitățile antropice. Această atitudine alimentată de motive politice, economice sau ideologice, necesită însă o abordare plină de tact, răbdare, prin oferirea de informații științifice, bazate pe dovezi solide și prin încurajarea dialogului deschis și rațional. Utilizarea de exemple concrete și relevante la nivel local poate ajuta la

conștientizarea impactului schimbărilor climatice și a importanței acțiunilor de protecție a mediului. În plus, comunicarea adaptată la valori individuale și colective poate crește gradul de conectare și înțelegere a scepticilor climatici. Cooptarea acestora în grupurile extinse de lucru pentru acțiuni climatice este recomandabilă tocmai pentru a restrânge grupul „adversarilor” climatici și pentru a motiva implicarea lor în domeniile/sectoarele în care aceștia au competențe profesionale și unde își pot valorifica potențialul inovator.

Opinia privind cauzele schimbărilor climatice a determinat manifestarea unor opinii extrem de diverse la nivel de instituții publice cercetate, aspect care poate releva lipsa de informare, înțelegerea parțială a fenomenului schimbărilor climatice, fără însă să poată fi realizate asocieri pe baza unor criterii bazate pe vârstă, profesie sau gen. Informarea, educația și conștientizarea pentru înțelegerea deplină a fenomenului schimbărilor climatice trebuie să fie o prioritate în viitor, atât la nivelul administrației publice cât și a populației, în general.

Lipsa de cunoaștere a cauzelor fenomenului schimbărilor climatice poate avea consecințe semnificative și poate afecta modul în care comunitatea și liderii iau decizii în acest domeniu. O înțelegere incompletă sau eronată a cauzelor schimbărilor climatice poate conduce la subestimarea gravității situației și la ignorarea necesității unor măsuri urgente pentru a le combate. Neînțelegerea faptului că acțiunile antropice, cum ar fi de exemplu utilizarea combustibililor fosili, defrișările și extinderea nesustenabilă a spațiilor urbane reprezintă factori care contribuie la creșterea concentrației de GES în atmosferă și la încălzirea globală, conduce la concluzii eronate potrivit cărora schimbările climatice sunt doar un fenomen natural și inevitabil. Totodată, lipsa de cunoaștere poate duce la răspunsuri inadecvate sau ineficiente la schimbările climatice: nealocarea de resurse și inacțiunea în dezvoltarea de planuri strategice pentru reducerea emisiile de GES și protecția mediului înconjurător. Lipsa de informații precise și verificate poate conduce la decizii bazate pe speculații sau opinii personale, mai degrabă decât pe date științifice solide și subminează inițiativele de protecție a mediului și de creștere a rezilienței urbane.

Ipoteza de cercetare a fost confirmată prin rezultatele interpretării răspunsurilor la întrebările 1-5 al chestionarului.

A doua ipoteză de cercetare a fost: „acțiunile climatice pot face obiectul unei strategii de sine stătătoare sau pot fi integrate în strategiile și planurile sectoriale de dezvoltare locală”

Investigarea statusului documentelor de planificare strategică locală elaborate și aflate în proces de implementare precum și intenția de a dezvolta o strategie/un plan strategic privind schimbările climatice a relevat faptul că, la nivelul funcționarilor publici de execuție și chiar de conducere nu se cunosc aceste documente, în numeroase cazuri fiind fie infirmată existența lor, în condițiile în care acestea există, fie confirmată, în condițiile în care acestea nu există. Acest aspect este pe de o parte justificat prin lipsa de implicare a funcționarilor publici în activitatea de planificare strategică, de la inițiere până la aprobarea lor, ca urmare a externalizării serviciilor pentru elaborarea unor documente strategice, existența unui număr ridicat de funcționari publici nou angajați, care nu au parcurs procesul de instruire și informare cu privire la documentele strategice sau pur și simplu formalizarea acestor strategii/planuri, în vederea conformării cu legislația aplicabilă domeniului, respectiv accesarea de finanțări naționale/europene nerambursabile.

O notă distinctă o are planificarea pentru mobilitate urbană durabilă și domeniul digitalizării, care beneficiază de o atenție sporită atât din punct de

vedere legislativ precum și din perspectiva finanțării unor proiecte și acțiuni locale. Planificarea pentru eficiență energetică este de asemenea recunoscută de respondenți, tot din perspectiva obligațiilor legale și a proiectelor de investiții locale. Standardele de mediu și management energetic sunt cvasi-necunoscute, ori pentru sporirea eficienței acțiunilor, o atenție sporită va trebui alocată acestor instrumente de management, ca premisă a unei abordări profesioniste a managementului de mediu/energetic.

Comunicarea internă, implicarea activă a funcționarilor publici prin echipe de lucru multisectoriale pentru elaborarea documentelor strategice sectoriale și co-participarea la implementarea acțiunilor vor facilita cunoașterea viziunii, conținutului, obiectivelor și acțiunilor planificate și monitorizarea rezultatelor implementării acestor strategii/planuri.

Reticența formulată de respondenți cu privire la inițiativa elaborării unui plan/strategie pentru mediu/protecția climei nu trebuie privită însă ca o barieră insurmontabilă. Obiective pentru reducerea emisiilor de GES, acțiuni de atenuare și adaptare la schimbările climatice și reducerea riscurilor climatice pot fi incluse și în documentele de planificare teritorială, de mobilitate urbană, de sănătate și educație. În prezența unor riscuri climatice și impacturi locale evidente, o abordare integrată a problemelor schimbărilor climatice este însă dezirabilă, fiind justificate și susținute de o analiză a riscurilor și vulnerabilităților climatice locale însă, în absența resurselor și sprijinului pentru elaborarea unei strategii climatice, orice formă, chiar incipientă a acțiunilor și măsurilor climatice constituie un pas înainte.

A treia ipoteză de cercetare a constat în faptul că „**factorii declanșatori ai inițiativelor pentru elaborarea strategiei privind schimbările climatice sunt reprezentate de strategiile/legislația europeană ori națională și/sau oportunitatea de finanțare a unor proiecte locale de mediu, energie, dezvoltare urbană/locală, rolul de inițiator revenind preponderent reprezentanților compartimentului de mediu al instituției**”.

Rezultatele răspunsurilor chestionarului (secțiunea III, întrebările 17 și 18) relevă faptul că, există o divergență de opinie ridicată între unitățile administrativ-teritoriale cercetate referitoare la posibilitatea factorilor declanșatori de elaborare a strategiei de atenuare și adaptarea la schimbările climatice. Spre exemplu în cazul răspunsurilor la UAT Orașul Recaș a înregistrat scorurile medii pentru cei doi factori declanșatori vizați prin ipoteza de cercetare se confirmă, acord total fiind de asemenea înregistrat la UAT Orașul Deta, Municipiul Lugoj și Municipiul Timișoara, în timp ce UAT Orașul Sânnicolau Mare și Municipiul Caransebeș au evidențiat opinii neutre pentru majoritatea răspunsurilor.

Înregistrarea unui număr de 115 răspunsuri privitor la inițiativa locală privind acțiunile de mediu și schimbări climatice confirmă ipoteza de cercetare și indică un acord puternic pentru rolul de inițiator al compartimentelor de specialitate, urmat de conducerea executivă a instituțiilor și primarul/președintele consiliului județean. Confirmarea acestei ipoteze întărește faptul că, datele, informațiile și riscurile de mediu sunt cunoscute într-o măsură mult mai profundă și detaliată de aceste compartimente/servicii de specialitate, funcționarii publici având și competențele profesionale și înțelegerea necesară abordării acestor probleme într-un mod profesionist.

A patra ipoteză de cercetare – „**Implicarea părților interesate printr-o abordare holistică în procesul de co-creare, co-design și mai târziu în co-implementarea și co-monitorizarea acțiunilor de mediu în contextul schimbărilor interesate și tranziției energetice**” este confirmată prin rezultatele analizate la nivelul celor zece unități administrativ-teritoriale incluse în

studiul de cercetare. Rezultatele indică faptul că, implicarea părților interesate printr-o abordare holistică în procesul de co-creare, co-design constituie un avantaj, dar autoritățile publice locale încă nu sunt pregătite, respectiv nu au experiență în conceptualizarea și punerea în practică a unei astfel de abordări ori chiar nu dispun de resursele umane care să fie dedicate unei astfel de activități.

A cincea ipoteză de cercetare, potrivit căreia „**Pregătirea profesională a funcționarilor publici contribuie esențial la succesul abordării problemelor legate de impactul schimbărilor climatice**” se confirmă parțial, printr-o opinie puternic pozitivă 20,93% și o opinie pozitivă care susține nevoia de creștere a capacității administrative – 46,51%. Un procent relativ ridicat – 32,56% indică faptul că, pregătirea profesională este încă inadecvată și insuficient susținută de organizație, pentru a face față provocărilor generate de impactul schimbărilor climatice. Educația devine astfel unul din pilonii-suport pentru planificarea strategică pentru mediu și schimbări climatice, inclusă în modelul propus de autor.

A șasea ipoteză de cercetare, potrivit căreia „**Procesul de digitalizare poate contribui la eficiența și eficacitatea demersurilor de planificare strategică, în procesul decizional și în monitorizarea și facilitarea raportării progreselor**” se confirmă printr-o puternică opinie pozitivă (93,35%) a respondenților din unitățile administrativ teritoriile cercetate. Investigarea ariilor prioritare în care digitalizarea ar constitui un suport, atât în procesul decizional cât și în operaționalizarea implementării planului strategic pentru protecția mediului și schimbărilor climatice a indicat: sistemele inteligente de avertizare și sistemele pentru informare pentru mediu și a fenomenelor meteorologice periculoase, planificare spațială și urbanismul și conectarea la platforme inteligente dezvoltate de mediul privat, răspunsuri care denotă o maturitate a înțelegerii procesului de digitalizare și a rolului acestuia în planificarea strategică pentru mediu și schimbări climatice, digitalizarea fiind unul din pilonii de planificare strategică incluși în modelul dezvoltat.

A șaptea ipoteză de cercetare, potrivit căreia „**Bugetul local alocat problemelor de mediu și schimbări climatice este insuficient și puțin eficient față de nevoile comunității**” este parțial confirmat, printr-un procent de 55,81%, în condițiile în care 3,49% consideră bugetul local alocat foarte eficient, 25,58% eficient și 15,12% ineficient.

A opta ipoteză de cercetare, potrivit căreia „**Informarea populației și părților interesate și creșterea gradului de conștientizare privind fenomenul schimbărilor climatice contribuie la o mai intensă implicare și susținere a acțiunilor climatice**” este confirmată prin opiniile puternic pozitive ale respondenților.

A noua ipoteză de cercetare - „**Procedurile operaționale pentru activitățile de prevenire și răspuns la situații de urgență în contextul fenomenelor periculoase generate de schimbările climatice sunt eficiente doar prin dezvoltarea capacității administrative**” se confirmă, prin rezultatele analizate la nivelul unităților administrativ-teritoriale investigate, cu menționarea unei rezerve asupra faptului că pregătirea și depunerea de eforturi continue pentru creșterea capacității administrative, de informare și conștientizare reprezintă cheia de succes a acțiunilor de prevenire și răspuns la situații de urgență.

5. CONCLUZII GENERALE. CONTRIBUȚII PERSONALE. DIRECȚII VIITOARE DE CERCETARE

5.1. Concluzii generale

Cercetările prezentate în cadrul tezei de doctorat au condus la atingerea obiectivelor propuse. Din punct de vedere procedural, teza cuprinde cercetări asupra referențialului bibliografic, actual și relevant în domeniul schimbărilor climatice, a planificării strategice și a modului în care gândirea și planificarea strategică contribuie la succesul acestui demers, printr-o abordare în care dimensiunile economic, social și de mediu sunt armonios conjugate cu dimensiunea bunei guvernante. Tematica tezei abordează atât domeniul managementului, cât și cel al administrației publice folosind metode și mijloace ingineresti, conjugând în mod firesc cercetarea teoretico-aplicativă în sfera managementului strategic aplicabil administrației publice, la nivelul comunităților locale.

Cercetările asupra referențialului bibliografic (analizate în capitolele 2 și 3) au determinat formularea unor concluzii generale, după cum urmează:

Domaniul de cercetare al elaborării strategiilor din perspectiva schimbărilor climatice este unul actual, cu perspective de a crește în importanță în viitorii ani, actualitatea domeniului fiind determinată pe de o parte de nevoia urgentă de a întreprinde măsurile pentru combaterea, atenuarea și adaptarea la efectele schimbărilor climatice, dar și din perspectivă academică. Din perspectiva praxiologică, exemplele de bune practici, experiența și performanța orașelor lider din Europa și studiile elaborate în acest sens, determină în fapt actualitatea domeniului de cercetare.

Abordările tradiționale în managementul problemelor de mediu și în special al schimbărilor climatice necesită o abordare inovativă, mult mai ambițioasă și vizionară, dictată de urgența cu care măsurile trebuie să fie generate și implementate la nivel local. Adaptarea la schimbările climatice și creșterea rezilienței comunităților urbane la schimbările climatice presupune o abordare proactivă din partea autorităților, reacții și proceduri rapide, scalate atât la nivel local precum și la nivelul cartierelor, instituțiilor, organizațiilor dar mai ales la nivelul cetățeanului. Modelele clasice pot constitui doar o bază de plecare a planificării strategice, însă succesul strategiilor climatice și dezvoltarea unui model inovativ de planificare strategică, cu abordate multisectorială și cooperare multi-nivel trebuie să constituie sfera de interes prioritară și preocuparea managementul organizațiilor publice locale în momentul actual.

Modul de formare, organizare și funcționare a **echipei de elaborare și planificare strategică**, bazată în primul rând pe multidisciplinaritate, cunoaștere, cu abilități aparte – vizionar spirit de inițiativă, asumare riscuri, dezbateră ideilor prin contradictorialitate, planificare, monitorizare - sunt elemente cheie.

Planificarea strategică în domeniul mediului în contextul schimbărilor climatice **fără o corectă și completă abordare a managementului părților interesate**, prin implicarea în co-crearea și implementarea în comun a planului de măsuri și acțiuni reprezintă o sursă a eșecului oricărei strategii. O analiză a

părților interesate, implicarea timpurie în procesul de elaborare a strategiei climatice și creșterea gradului de conștientizare, utilizarea celor mai potrivite canale de comunicare și o eficientă comunicare și diseminare a demersului strategic, în toate etapele sale, reprezintă factori de succes.

Abordarea sustenabilității în organizațiile prezentului să fie privită într-o dublă abordare: pe de o parte a **leadershipului organizației**, prin viziunea strategică, mesajul transmis întregii organizații, precum și la nivel departamental și individual, prin implicarea și susținerea managementul performanței organizaționale în cadrul cărei îmbunătățirea continuă este susținută prin managementul inovării deschise sau colaborative (prezent în cadrul tuturor funcțiilor organizației);

Regândirea, câteodată radicală a modului în care organizația funcționează, prin **redefinirea culturii și structurii organizaționale** constituie elemente cheie. Valorile precum sustenabilitatea, reducerea consumului de resurse, eficiența energetică, protecția și conservarea patrimoniului natural – peisagistic și biodiversității trebuie să se regăsească la nivel colectiv, de grupuri de lucru, până la fiecare membru al unei organizații.

Rolul leadership-ului pentru sprijinirea managementului schimbării, a transformării către o organizația care învață (*Learning Organization*) pentru a face față provocărilor actuale este esențial. Susținerea și promovarea integrării valorilor pro-mediu și pro-climă, la toate nivelurile organizației contribuie la redefinirea acesteia sub aspectul valorizării sustenabilității și la tranziția către o comunitate cu consum zero energie, reziliență și adaptată schimbărilor climatice.

Integrarea aspectelor de mediu, de sustenabilitate, și în mod special acelor privind schimbările climatice la nivelul operațional al unei organizații, prin proceduri care să integreze în mod obligatoriu aspectele de mediu și climă, presupune pe de o parte o atenție deosebită acordată resursei umane, care trebuie să beneficieze de formare profesională continuă, prin cursuri de instruire corespunzătoare, dar și de proceduri de implementare și monitorizare permanentă a gradului de implementare și a rezultatelor acțiunilor întreprinse.

Cercetarea bibliografică și cercetarea realizată cu ajutorul unor autorități publice locale confirmă concluziile lui Philip Kotler și John A. Caslione în lucrarea „*Chaotics - The business of managing and marketing in the age of turbulence*”, 2009⁵², și anume:

(1) Planificarea strategică trebuie să fie una dinamică, interactivă, elaborată cu acțiuni și măsuri pe cicluri mai scurte, printr-o secvențiere a monitorizării trimestriale sau semestriale, aceste cicluri oferind posibilitatea de măsurare a performanței realizate și alocare sau realocare de responsabilități.

(2) Luarea deciziilor corecte și rapide se realizează la nivelurile cheie, în cazul unei strategii climatice la nivelul sectoarelor sau departamentelor relevante, printr-o inter-relaționare strânsă și comunicare efectivă. Implicarea mai multor părți interesate în procesul de analiză și luare a deciziilor este recomandabilă.

(3) Elaborarea și implementarea strategiei de mediu în contextul schimbărilor climatice în APL mai mari se poate realiza prin divizarea pe echipe sau grupuri de lucru mai mici, cu beneficii în o mai bună cuprindere a problematicii, asupra detaliilor și a unui timp de reacție mai rapid. Atribuirea de responsabilități la nivelul executiv facilitează implicarea personalului. Păstrarea comunicării pe

⁵² Chaotics: management și marketing în era turbulenței. Philip Kotler și John A. Caslione, Editura Publică, 2009

verticală cu structurile ierarhice superioare, sentimentul de apartenență la colectivitate și asumarea strategiei pe de o parte, iar dedicarea pentru creșterea competențelor hard și soft ale personalului pe de altă parte, pot să îmbunătățească semnificativ luarea deciziilor.

În concluzie, cercetarea doctorală a urmărit surprinderea unei stări de fapt, existentă la nivelul managementului administrației publice locale, constând în principal în identificarea barierelor și a factorilor declanșatori ai planificării strategice, într-un domeniu care a beneficiat și continuă să beneficieze de o atenție mult redusă din partea factorilor de decizie. Adoptarea de către sectorul public a unei conduite proactive, care să vizeze fiecare domeniu de dezvoltare locală, care să contribuie la tranziția către o comunitate durabilă, este încă un deziderat care poate fi transpus în practică prin soluții manageriale inovative, abordări ingineresti inteligente, într-un sistem al administrației publice insuficient adaptat noilor realități și provocări.

Teza a reprezentat o continuare (o reflexie științifică) a activității mele profesionale, inițial într-o evoluție firească, în cadrul Primăriei Municipiului Timișoara – Direcția de Mediu, direcție de specialitate care a oferit șansa de a contribui la planificarea strategică pentru protecția mediului și climei, la conturarea unui cadru de reglementare local pentru protecția mediului și monitorizarea factorilor de mediu, până la managementul proiectelor de mediu. Cunoștințele dobândite pe parcursul carierei profesionale și ale studiilor doctorale mi-au permis realizarea unei cercetări pilot care, să poată oferi un moment de reflecție asupra realității existente și un argument pentru inițierea unei schimbări (modernizări) la toate nivelurile de decizie și de execuție, determinate să abordeze problemele de dezvoltare sustenabilă, protecția mediului urban și a schimbărilor climatice într-o manieră științifică, printr-un management modern și abordare holistică.

Pe parcursul derulării cercetării, un aspect unanim recunoscut la nivelul instituțiilor analizate este faptul că, în limbajul profesional, conceptul de „planificare” este încă asociat unui „instrument de tip comunist”, considerat ca o metodă de conducere căzută în desuetudine și care nu își mai găsește aplicabilitatea în actuala realitate. În ciuda eforturilor de a explica faptul că planificarea este o formă și o metodă de programare pe termen scurt, mediu și lung a activităților, în funcție de obiective și resurse, respingerea termenului în sine constituie o barieră de ordin cognitiv, necesitând o regândire în viitor a termenilor utilizați și explicarea lor, pentru a fi receptați și agreeți de către interlocutori.

Ca urmare a celor precizate, cercetarea doctorală a fost ancorată permanent la dimensiunea praxiologică a fenomenelor de mediu, sociale și economice abordate, astfel încât au putut fi articulate în **câteva recomandări** ce privesc aspecte de tipul dilemelor sau incertitudinilor cu care se pot confrunta practicienii:

- **Strategia trebuie construită pe baza unei structuri simple, ușor de înțeles pe tot parcursul procesului de elaborare**, inclusiv în cazul strategiei de mediu în contextul schimbărilor climatice. Prin focusare asupra elementelor-cheie care influențează decizia strategică, cel mai important aspect este concentrarea asupra părților interesate relevante, locuitorilor și organizațiilor care pot contribui la dezvoltarea în comun, co-implementarea și chiar finanțarea acțiunilor climatice. Din această perspectivă, succesul unei strategii de mediu depinde de două opțiuni: decizia decidenților politici și a celor din administrația locală de a fi angajate în protecția mediului și așezării urbane față de schimbările climatice și decizia de a reuși prin atingerea

obiectivelor și țintelor stabilite. Dacă cetățenii urbei și părțile interesate nu sunt angrenate efectiv în co-designul și co-implementarea acțiunilor și măsurilor strategice de mediu și climă nu vor fi conștiente de oportunitatea și natura unei astfel de cooperări. Apropierea administrației locale de cetățeni prin comunicare și elaborarea unei agende participative va face posibilă alegerea celor mai potrivite și convingătoare forme de interacțiune și conlucrare.

- **Nicio strategie nu este perfectă, dar este perfectibilă.** Posibilitatea de predicție a planificării acțiunilor, costurilor și beneficiilor nu este perfectă, dar este perfectibilă. Flexibilitatea documentelor strategice este soluția cea mai la îndemână și fără a fi intimidată de procesul de elaborare sau de revizuire a strategiei, leadership-ul trebuie să își asume acest demers, după o monitorizare și evaluare corectă. Pentru ca acest lucru să se întâmple, este nevoie de consolidarea deciziei strategice și de acceptarea faptului că, în situații de incertitudine și de schimbări ce pot surveni la nivelul mediului înconjurător, există riscul de a livra o planificare în locul unei strategii, ca modalitate de a evita riscul sau chiar eșecul.
- **Testarea logicii gândirii strategice și analiza permanentă a riscurilor de mediu** sunt două acțiuni care îmbunătățesc opțiunile strategice. Întrebările care se pot pune pentru testarea logicii unui demers versus evoluția stării de mediu, a nevoilor populației, a evoluției tehnologice, a capacității de răspuns la crize climatice și răspunsurile la aceste întrebări sunt importante, deoarece gândirea umană are tendința de a se „mulțumi” cu răspunsul că implementarea acțiunilor strategice s-au derulat conform planificării. Compararea cu evenimentele reale și datele de mediu pot demonstra uneori fractura de logică, iar managementul la cel mai înalt nivel va putea constata că strategia are șanse să nu își atingă obiectivele, iar în acest caz să se poată realiza acele ajustări care să repună pe traiectorie întregul demers strategic. Experimentarea la scară redusă, prin pilotare a unor acțiuni climatice ale căror beneficii nu pot fi evaluate sau anticipate va oferi răspunsuri cu privire la eficacitatea și beneficiile unor acțiuni, printr-o analiză cost-beneficiu și astfel va spori și gradul de încredere în procesul decizional strategic.
- Concentrarea pe costuri, capabilități și planificare rigidă pot reprezenta capcane pentru echipa care elaborează strategia, pentru că activitatea de planificare tinde să domine strategia. În demersul de elaborare a strategiei de mediu **trebuie făcute eforturi considerabile și în domeniul comunicării și implicării tuturor părților interesate relevante**, chiar dacă această activitate tinde să devină consumatoare de resurse, în special umane și de timp; pe termen lung însă, această abordare poate reprezenta însăși cartea câștigătoare pentru succesul strategiei de mediu.
- Una dintre oportunitățile de cercetare viitoare este extinderea cercetării printr-un studiu longitudinal care analizează evoluția strategiei în procesul de implementare, prin studiul managementului strategic de mediu. De asemenea, va fi oportună replicarea acestui studiu cu privire la alte organizații din sfera administrației publice locale care doresc să elaboreze sau să își actualizeze strategia de energie și schimbări climatice sau strategia de mediu, cercetările viitoare ar putea „testa” și dezvolta rezultatele acestei cercetări.

Limitele cercetării

Cercetările teoretico-aplicative prezentate în cadrul tezei de doctorat trebuie privite sub aspectul limitelor care se datorează anumite limite datorate în principal diferențelor sensibile între aspectele teoretice planificate, asociate

scenariului adoptat, și implementării practice a acestora. Astfel, sinteza aspectelor de particularitate praxiologică ale prezentei cercetări, descrise în capitolele 4 și 5 ale lucrării, sunt:

- Volumului de date furnizate de administrația publică locală implicată în cercetare, precum și datele și informațiile organizațiilor publice din România, angrenate sau nu în planificarea strategică de mediu și schimbări climatice. Cercetarea aplicativă de culegere a datelor prin intermediul chestionarului a vizat administrația publică locală din Județul Timiș – municipii, orașe și comune și o municipalitate din Județul Caraș – Severin, analiza datelor fiind realizată pe baza documentelor de planificare transmise și cele disponibile pe portalul instituțional – date publice.
- Eșantionul luat în calcul pentru chestionarul care a vizat percepția, cunoașterea, atitudinea și comportamentul cetățenilor față de schimbările climatice, este un eșantion reprezentativ pentru Municipiul Timișoara însă rezultatele nu pot fi extrapolate ori generalizate la nivelul populației Județului Timiș ori la nivel național, în acest caz intervenind aspecte legate de anumite aspecte regionale/naționale specifice.
- Eșantionul luat în calcul pentru explorarea nevoilor de formare profesională pentru schimbările climatice și consum sustenabil de energie în cazul autorităților publice locale, la nivelul Primăriei Municipiului Timișoara este unul reprezentativ la nivel de autoritate publică locală;
- Limitele legate de reprezentativitatea eșantionului cercetării teoretico-aplicative privind planificarea strategică la nivelul autorităților publice locale privind mediul în contextul schimbărilor climatice vizează numărul relativ restrâns al autorităților administrației publice locale (10%) din numărul total al unităților administrativ-teritoriale, cu toate că, participarea UAT Județul Timiș asigură o acoperire teritorială completă.
- Limitele legate de colectarea online (parțial) a răspunsurilor respondenților de la unitățile administrativ-teritoriale din Județul Timiș, în sensul că, nu s-a putut relaționa în prealabil cu funcționarul public respondent, pentru a interacționa personal, surprinde reacțiile non-verbale și pentru a putea construi o relație de încredere, deschisă și pentru clarificarea imediată a unor posibile întrebări ori neclarități, eliminând astfel riscul unei înțelegeri greșite a întrebărilor. Abordarea subiectivă, de ocolire a unui răspuns sincer, autentic, conform cu realitate practică reprezintă de asemenea o limitare care, poate conduce la denaturarea rezultatului cercetării.
- Anonimatul și confidențialitatea respondenților, legată strict de datele privind compartimentul de specialitate în care lucrează, a creat o limitare a cercetării sub aspectul corelării răspunsurilor la modulele chestionarului și atribuțiile specifice de la locul de muncă, din considerentul că, sub protecția anonimatului persoanele în general și funcționarii publici, în special, sunt mai dispuse să răspundă sincer într-un sondaj de opinie.
- Limite legate de prelucrarea datelor (metode și mijloace folosite, coeficienți statistici utilizați).

5.2. Contribuții personale

Cercetările bibliografice au avut rolul de a caracteriza, din perspectiva mai multor fațete, dimensiuni, perspective, procesul de elaborare/planificare/implementare a strategiilor de mediu (în contextul schimbărilor climatice) la nivelul organizațiilor de tip autorități publice locale (UAT

din Regiunea de Vest a României). Mai apoi, arealul cercetărilor teoretico-aplicative realizate și rezultatele obținute se dovedesc a fi nu doar ca plus-valoare creată în domeniul cunoașterii științifice a domeniului de management strategic în contextul schimbărilor climatice, dar și ca plus-valoare creată pentru domeniul praxiologic, managerial al acestuia în România.

În planul cercetărilor bibliografice, conținutul tezei de doctorat demonstrează extinderea cunoașterii domeniului de managementului strategic al dezvoltării sustenabile, în contextul schimbărilor climatice. Cele mai valoroase contribuții originale în acest sens sunt:

- Realizarea unei radiografii terminologice în domeniul metodologiei și a procesului de elaborare a strategiilor (cap. 1.1);
- Analiza și sinteza unor aspecte terminologice, conceptuale relevante privind dimensiunile gândirii strategice cu evidențierea unor modele de dezvoltare sustenabilă și relevanța în elaborarea strategiei de mediu în contextul schimbărilor climatice (cap. 1.2);
- Realizarea unui inventar pentru definirea pilonilor elaborării strategiilor, ai planificării strategice (cap. 1.3);
- Analiza și sinteza bibliografică asupra temei „schimbări climatice” acompaniată de o cercetare bibliometrică (cap. 2.1 și cap. 2.2) menite să sublinieze importanța, relevanța și actualitatea temei de cercetare;
- Realizarea unui inventar privind tendințele și temele de actualitate incidente pe problematica schimbărilor climatice, inventar ce are la bază: cercetare bibliografică, a spațiului normativ-legislativ, analize pe bază de date secundare, analiza unor observații practice și a valorificării experienței în domeniu a autoarei (cap. 2.3);
- Descrierea breșei de cercetare (cap. 2.4) cu prezentarea cadrului conceptual al cercetărilor și abordarea multidisciplinară a cercetărilor.

În planul cercetărilor teoretice și aplicative (care de cele mai multe ori s-au realizat împreună), elementele de originalitate realizate (dezvoltate și implementate) sunt:

- Cercetarea aplicativă și rezultatele privind percepția, cunoașterea, atitudinea și comportamentul cetățenilor față de schimbările climatice. Studiu de caz Timișoara (cap. 3.1);
- Cercetarea aplicativă și rezultatele acesteia privind explorarea nevoilor de formare pentru schimbările climatice și consum sustenabil de energie în cazul autorităților publice locale (cap. 3.2);
- Cercetarea aplicativă și rezultatele privind percepția, cunoașterea, atitudinea și comportamentul cetățenilor față de schimbările climatice. Studiu de caz Timișoara (cap. 3.3);
- Cercetarea pilot și rezultatele obținute în ceea ce privește investigarea planificării strategice de mediu (în contextul schimbărilor climatice) la nivelul autorităților publice locale (cap. 4).

O contribuție importantă a cercetărilor realizate este **în plan managerial** prin metodologiile concepute și aplicate și prin rezultatele obținute, astfel că acestea oferă factorilor de conducere și decidenților soluții (documentate științific) la unele probleme din domeniul planificării strategice de mediu în condițiile schimbărilor climatice, precum și modele comportamentale asociate dezvoltării unui leadership veritabil pro-sustenabilitate. De asemenea, cercetare se poate constitui într-un ghid pentru implicarea mai eficientă a factorilor de decizie în elaborarea strategiilor de mediu, în contextul schimbărilor climatice la nivelul UAT-urilor.

Nu în ultimul rând, cercetările realizate își dovedesc **contribuția în plan didactic**, la disciplinele: Dezvoltare Sustenabilă și Leadership (de la programul de master Managementul Organizațiilor Publice) și Sustenabilitate și Risc (de la programul de master Management Antreprenorial al Administrării Afacerilor) prin furnizarea unor teme complet fundamentate conceptual și metodologic ce pot constitui subiectul unor dezbateri, teme de la seminarii sau ce pot fi extinse prin proiecte de specialitate.

5.3. Direcții viitoare de cercetare

Actuala cercetare poate fi extinsă, pe de o parte, ca urmare a limitărilor recunoscute prin rezultatele prezentei cercetări și, pe de altă parte, prin domenii de interes sugerate prin intermediul concluziilor formulate:

- Extinderea cercetării privind elaborarea strategiilor sau planificării pentru adaptarea și atenuarea schimbărilor climatice la nivelul tuturor unităților administrative din Județul Timiș /Regiunea de Vest, cu focusare pe aspectele legate de pilotarea modelului propus și concentrarea pe pilonii: educație pentru mediu și schimbări climatice, angajare holistică a părților interesate și comunicarea climatică.
- Extinderea cercetării privind elaborarea strategiilor sau planificării pentru adaptarea și atenuarea schimbărilor climatice la nivelul companiilor publice și/sau private, ca premisă de unificare a eforturilor locale în domeniul schimbărilor climatice;
- Realizarea de cercetări privind implementarea și raportarea progreselor privind protecția mediului și eficacității acțiunilor de atenuare și adaptare a schimbărilor climatice, care să cuprindă proceduri pentru operaționalizarea activității – administrație publică/companii publice locale;
- Realizarea de cercetări privind rolul stimulentei financiare în sprijinirea acțiunilor pentru mediu și climă la nivelul comunităților urbane – cercetare comparativă la nivelul Uniunii Europene și România;
- Investigarea rolului și importanței serviciilor ecosistemice în comunitățile urbane, ca premisă a abordării eficiente a acțiunilor de mediu și de atenuare și adaptare la schimbările climatice;
- Investigarea rolului comunicării în domeniul schimbărilor climatice – modalitate, tehnici de comunicare și canale de comunicare;
- „Citizens science” și contribuția acesteia la înțelegerea fenomenelor de mediu și schimbări climatice;
- Realizarea de cercetări privind contribuția regenerării urbane în acțiunile climatice locale;
- Realizarea de cercetări experimentale cantitative și calitative robuste pentru testarea unor pachete de intervenții eficiente din perspectiva costurilor și impactului asupra populației în general și asupra populației vulnerabile în special, menite să crească impactul și încrederea populației și comportamentul pro-mediu și pro-climă;
- Extinderea cercetării cu privire la eficiența și eficacitatea implementării principiilor DNSH în investițiile publice și private;
- Realizarea de cercetări privind conceptul de bunăstare umană din perspectiva schimbărilor climatice;
- Realizarea de cercetări privind rolul finanțării inovative a acțiunilor climatice, printr-o cercetare comparativă a bunelor practici la nivel european și România;
- Etc.

6. BIBLIOGRAFIE

1. LUTTWAK, E.N., Strategy. The Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts and London, 1987: p. 239.
2. Drucker, P.F., The Practice of Management. Harper & Row, New York., (1954).
3. Selznick, P., Leadership in Administration: A Sociological Interpretation. Row, Peterson, Evanston II., (1957).
4. Bryson J.M., A.F., Eden C., Putting the resource-based view of strategy and distinctive competencies to work in public organizations. Public Administration Review, (2007). Vol. 67.
5. Chandler, A.D., Strategy and structure: Chapters in the history of the industrial enterprise. MIT Press, Boston, MA, , (1962).
6. Porter, M.E., What is strategy? Harvard Business Review, 1996. 74: p. 61-81.
7. Porter, M.E., Competitive Advantage. 1985, New York: Free Press.
8. Porter, M.E., Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors. The Free Press: New York, (1980). Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors. The Free Press: New York.
9. Nag, R., D.C. Hambrick, M.-J. Chen, What is strategic management, really? Inductive derivation of a consensus definition of the field. Southern Medical Journal, 2007. 28: p. 935-955.
10. Porter, M.E., Forest Reinhardt. , "Grist: A Strategic Approach to Climate." Forethought. Harvard Business Review (2007). 85, no. 10: p. 22-26.
11. Richter, A., Littmann A., Strategy and Structure. 2013. p. 800-803.
12. Hofer, C., Toward a contingency theory of business strategy Academy of Management Journal, 1975, 18, 784-810. Link.
13. Hofer, C.W., Research on strategic planning-survey of past studies and suggestions for future efforts. Journal of Economics and Business, 1976. 28(3): p. 261-286.
14. Mintzberg, H., Policy as a field of management theory. Academy of management review, 1977. 2(1): p. 88-103.
15. Egerton, H.C., J.K. Brown, Board C., Planning and the Chief Executive: A Research Report from The Conference Board. 1972: Conference Board.
16. Steiner, G., Strategic Planning. Free Press., 2008.
17. Wechsler, B., Backoff R.W., Policy Making and Administration in State Agencies: Strategic Management Approaches. Public Administration Review, 1986. 46: p. 321.
18. Kaplan, R.a.N., D., The Balanced Scorecard—Measures That Drive Performance. Harvard Business Review, 79., (1992).
19. Kaplan, R.S., Norton D.P., Linking the Balanced Scorecard to Strategy. California Management Review, 1996. 39(1): p. 53-79.
20. Denhardt, R.B., Strategic Planning in State and Local Government. State & Local Government Review, 1985. 17(1): p. 174-179.
21. Ring, P.S. and J.L. Perry, Strategic Management in Public and Private Organizations: Implications of Distinctive Contexts and Constraints. The Academy of Management Review, 1985. 10(2): p. 276-286.
22. Backoff, R., Wechsler B., Crew R.E., The Challenge of Strategic Management in Local Government. Public Administration Quarterly, 1993. 17(2): p. 127-144.

23. Yu, X.-b., Why Are There Over 90 Definitions of the Strategy Concept?, in *The Fundamental Elements of Strategy: Concepts, Theories and Cases*. 2021, Springer Singapore: Singapore. p. 7-27.
24. Mintzberg, H., Ahlstrand B., Lampel J., *Strategy Safari: A Guided Tour Through The Wilds of Strategic Management*. Vol. 1998. 2009.
25. Mintzberg, H., McHugh A., *Strategy Formation in an Adhocracy*. *Administrative Science Quarterly*, 1985. 30: p. 160-197.
26. Henderson, B., *The origin of strategy. What business owes Darwin and other reflections on competitive dynamics*. *Harvard business review*, 1989. 67: p. 139-43.
27. Miller, D., Dess, G., *Strategic management*. 2nd ed. 1996, New York: McGraw Hill.
28. Wright, P., Kroll M., Parnell J., *Strategic Management: Concepts and Cases*. 1998.
29. Fahey, L., *The strategic planning management reader*. 1989, Englewood Cliffs/New Jersey:Prentice-Hall.
30. Ansoff, H.I., McDonnell E.J., *Implanting Strategic Management*. 1990: Prentice Hall.
31. Andrews, K., *The concept of corporate strategy*. 1991. In Mintzberg, H. and J. Quinn (Eds.). *The strategy process, concepts, contexts, cases*. New Jersey: Prentice-Hall, p. 128-141. ISBN 01-3047-913-6.
32. Rumelt, R.P., Schendel D., Teece D.J., *Fundamental issues in strategy*. *Fundamental Issues in Strategy: A Research Agenda*, 1994: p. 9-47.
33. Thompson, A.A., Strickland A.J., *Strategic management: Concepts and cases*. 1995. 8th ed. Homewood/Illinois: Irwin, ISBN 00-7231-499-0.
34. Barney, J., *Resource-based theories of competitive advantage: A ten-year retrospective on the resource-based view*. *Journal of Management*, 2001. 27: p. 643.
35. Herrmann, N. *The Whole Brain Business Book*. 1996.
36. Brătianu, C., *Gândirea strategică*. 2015, București: Editura ProUniversitaria.
37. Thomas, H., E. Bowman, and H. Singh, *The Domain of Strategic Management: History and Evolution*. 2002.
38. Elkington, J., *Cannibals with Forks: The Triple Bottom Line of 21st Century Business*. 1998: New Society Publishers.
39. Katz, D. and R.L. Kahn, *The social psychology of organizations*. 1978, Wiley: New York.
40. Burke, W.W. and G.H. Litwin, *A Causal Model of Organizational Performance and Change*. *Journal of Management*, 1992. 18(3): p. 523-545.
41. Richards, D., Smith, M. J. , *Governance and public policy in the UK*. 2002, Oxford: Oxford University Press.
42. Eriksson, P. and H. Lehtimäki, *Strategy rhetoric in city management: How the presumptions of classic strategic management live on?* *Scandinavian Journal of Management*, 2001. 17: p. 201-223.
43. Callanan, M., *Participation and Civic Engagement - Challenges for Public Officials*. 2011.
44. Lowndes, V., Wilson, D. *Social Capital and Local Governance:Exploring the Institutional Design Variable”,. Political Studies*, 2001.
45. Lowndes, V., Pratchett, L., Stoker, G., *The Locality Effect: Local Government and Citizen Participation*. Final Report of Economic and Social Research Council Award L215252039 2002.

- https://www.ippr.org/files/images/media/files/publication/2011/05/locality_matters_full_1506.pdf.
46. Berte, E. and T. Panagopoulos, Enhancing city resilience to climate change by means of ecosystem services improvement: a SWOT analysis for the city of Faro, Portugal. *International Journal of Urban Sustainable Development*, 2014. 6(2): p. 241-253.
 47. Porter, M.E., *Competitive Advantage: Creative and Sustaining Superior Performance*. The Free Press: New York, 1985.
 48. Tabaioni, P. and P. Jarniou, *Les Systemes de Gestion; Politiques Et Structures*. 1975: Presses Universitaires de France.
 49. Daddi, T., et al., The influence of institutional pressures on climate mitigation and adaptation strategies. *Journal of Cleaner Production*, 2020. 244: p. 118879.
 50. Chen, W.Y., T. Suzuki, and M. Lackner, *Handbook of climate change mitigation and adaptation, second edition. Handbook of Climate Change Mitigation and Adaptation, Second Edition. Vol. 1-4*. 2016. 1-3331.
 51. Haigh, N., *Scenario Planning for Climate Change: A Guide for Strategists*. (1st ed.). ed. 2019.: Routledge.
 52. Ilba, M., et al., Planning for Urban Development in the Context of Climate Change. Evidence from Poland and Romania. *Journal of Settlements and Spatial Planning*, 2022. 13(2): p. 75-87.
 53. Jekabsone, A., et al., Upgrade from SEAP to SECAP: Experience of 6 European Municipalities. *Environmental and Climate Technologies*, 2021. 25(1): p. 254-264.
 54. Reckien, D., et al., Dedicated versus mainstreaming approaches in local climate plans in Europe. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 2019. 112: p. 948-959.
 55. Reckien, D., et al., How are cities planning to respond to climate change? Assessment of local climate plans from 885 cities in the EU-28. *Journal of Cleaner Production*, 2018. 191: p. 207-219.
 56. Croci, E., et al., Urban CO₂ mitigation strategies under the Covenant of Mayors: An assessment of 124 European cities. *Journal of Cleaner Production*, 2017. 169: p. 161-177.
 57. Graetz, F., Strategic thinking versus strategic planning: towards understanding the complementarities. *Management Decision*, 2002. 40: p. 456-462.
 58. Graetz, F., Strategic change leadership. *Management Decision*, 2000. 38: p. 550-554.
 59. Nuntamanop, P., I. Kauranen, and B. Igel, A new model of strategic thinking competency. *Journal of Strategy and Management*, 2013. 6: p. 242-264.
 60. Bonn, I., Developing strategic thinking as a core competency. *Management Decision*, 2001. 39: p. 63-70.
 61. Mintzberg, H., The Fall and Rise of Strategic Planning. *Harvard Business Review*, 1994. 72: p. 107-114.
 62. Brown, P., The evolving role of strategic management development. *Journal of Management Development*, 2005. 24: p. 209-222.
 63. Tavakoli, I. and J. Lawton, Strategic thinking and knowledge management. *Handbook of Business Strategy*, 2005. 6: p. 155-160.
 64. Oreskes, N., The scientific consensus on climate change. *Science*, 2004. 306(5702): p. 1686-1686.

65. Oreskes, N., *The scientific consensus on climate change: How do we know we're not wrong?* 2018: Springer.
66. Cook, J., et al., Quantifying the consensus on anthropogenic global warming in the scientific literature. *Environmental research letters*, 2013. 8(2): p. 024024.
67. Cook, J., et al., Consensus on consensus: a synthesis of consensus estimates on human-caused global warming. *Environmental research letters*, 2016. 11(4): p. 048002.
68. Van der Linden, S.L., et al., The scientific consensus on climate change as a gateway belief: Experimental evidence. *PloS one*, 2015. 10(2): p. e0118489.
69. Scott, D., C.M. Hall, and S. Gössling, A review of the IPCC Fifth Assessment and implications for tourism sector climate resilience and decarbonization. *Journal of Sustainable Tourism*, 2016. 24(1): p. 8-30.
70. Stocker, T.F., et al., Technical summary, in *Climate change 2013: the physical science basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. 2013*, Cambridge University Press. p. 33-115.
71. Masson-Delmotte, V., P. Zhai, A. Pirani, S.L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M.I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J.B.R. Matthews, T.K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu, and B. Zhou (eds.), *IPCC, 2021: Summary for Policymakers. In: Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 2021: p. pp.3-32.*
72. Masson-Delmotte, V., et al., *Climate change 2021: the physical science basis. Contribution of working group I to the sixth assessment report of the intergovernmental panel on climate change, 2021. 2.*
73. Anderegg, W.R., et al., Expert credibility in climate change. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 2010. 107(27): p. 12107-12109.
74. Doran, P.T. and M.K. Zimmerman, Examining the scientific consensus on climate change. *Eos, Transactions American Geophysical Union*, 2009. 90(3): p. 22-23.
75. Weber, E.U. and P.C. Stern, Public understanding of climate change in the United States. *American Psychologist*, 2011. 66(4): p. 315.
76. Gifford, R., The dragons of inaction: psychological barriers that limit climate change mitigation and adaptation. *American psychologist*, 2011. 66(4): p. 290.
77. Boykoff, M.T. and J.M. Boykoff, Balance as bias: global warming and the US prestige press. *Global Environmental Change*, 2004. 14(2): p. 125-136.
78. Boykoff, M.T., Boykoff J.M., Climate change and journalistic norms: A case-study of US mass-media coverage. *Geoforum*, 2007. 38(6): p. 1190-1204.
79. Dotson, D., et al., Media Coverage of Climate Change in Chile: A Content Analysis of Conservative and Liberal Newspapers. *Environmental Communication: A Journal of Nature and Culture*, 2012. 6: p. 64-81.
80. Jacques, P., R. Dunlap, and M. Freeman, The Organisation of Denial: Conservative Think Tanks and Environmental Scepticism. *Environmental Politics - ENVIRON POLIT*, 2008. 17: p. 349-385.

81. Lahsen, M., Experiences of modernity in the greenhouse: A cultural analysis of a physicist "trio" supporting the backlash against global warming. *Global Environmental Change*, 2008. 18(1): p. 204-219.
82. Creutzig, F., et al., Beyond technology: demand-side solutions for climate change mitigation. *Annual Review of Environment and Resources*, 2016. 41.
83. Hall, M.P., N.A. Lewis Jr, and P.C. Ellsworth, Believing in climate change, but not behaving sustainably: Evidence from a one-year longitudinal study. *Journal of Environmental Psychology*, 2018. 56: p. 55-62.
84. Clayton, S., et al., Psychological research and global climate change. *Nature climate change*, 2015. 5(7): p. 640-646.
85. Lange, F., Dewitte S., Measuring pro-environmental behavior: Review and recommendations. *Journal of Environmental Psychology*, 2019. 63: p. 92-100.
86. Hale, I. and D. Hale, Climate change: motive, means, and opportunity. *Can Fam Physician*, 2020. 66(2): p. 89.
87. Ștefănescu, M., L.-L. Bălan, and L. Radu, Pactul ecologic european: oportunități și provocări pentru dezvoltarea sustenabilă a României, in *Pactul ecologic european: oportunități și provocări pentru dezvoltarea sustenabilă a României*: Ștefănescu, M., Bălan, L-L, Radu, L.. 2022, București: Institutul European din România.
88. Kollmuss, A. and J. Agyeman, Mind the gap: why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior? *Environmental education research*, 2002. 8(3): p. 239-260.
89. Langenbach, B.P., et al., Cognitive resources moderate the relationship between pro-environmental attitudes and green behavior. *Environment and Behavior*, 2020. 52(9): p. 979-995.
90. Nielsen, K.S., From prediction to process: A self-regulation account of environmental behavior change. *Journal of Environmental Psychology*, 2017. 51: p. 189-198.
91. Jachimowicz, J., et al., Why grit requires perseverance and passion to positively predict performance. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 2018. 115: p. 201803561.
92. Lamb, W.F., et al., Discourses of climate delay. *Global Sustainability*, 2020. 3: p. e17.
93. Haines, A. and K. Ebi, The Imperative for Climate Action to Protect Health. *New England Journal of Medicine*, 2019. 380(3): p. 263-273.
94. Dunk, J.H. and D.S. Jones, Sounding the Alarm on Climate Change, 1989 and 2019. *New England Journal of Medicine*, 2020. 382(3): p. 205-207.
95. IEA., *World energy outlook 2012*, in Paris: International Energy Agency. (2012). p. 700.
96. Baiocchi, G., et al., A spatial typology of human settlements and their CO2 emissions in England. *Global Environmental Change*, 2015. 34: p. 13-21.
97. Solecki, W., et al., A conceptual framework for an urban areas typology to integrate climate change mitigation and adaptation. *Urban Climate*, 2015. 14: p. 116-137.
98. Kennedy, C., et al., Greenhouse Gas Emissions from Global Cities. *Environmental Science & Technology*, 2011. 45(8): p. 3816-3817.
99. Loon, G.W.v. and A. Sarkar, Feeding the World in a Time of Climate Change. *Chemistry International*, 2021. 43(1): p. 14-20.

100. **Bere-Semeredi, I.**, Valceanu, M. E., Nica, D. M., Sipetan, E. A., Corlan, R., Indoor air quality monitoring and human perception survey on air quality in public buildings in Timisoara. 2021, In MATEC Web of Conferences
101. Seto, K.C., et al., Human settlements, infrastructure, and spatial planning. 2014.
102. Lankao, P.R., Urban areas and climate change: Review of current issues and trends issues paper for the 2011 global report on human settlements. National Center for Atmospheric Research, 2008.
103. Dodman, D., Blaming cities for climate change? An analysis of urban greenhouse gas emissions inventories. *Environment and urbanization*, 2009. 21(1): p. 185-201.
104. Micu, D.M., et al., *Climate of the Romanian Carpathians*. 2016: Springer.
105. Bojariu, R., Bîrsan, M.-V., Cică R., *Schimbările climatice – de la bazele fizice la riscuri și adaptare*, ed. A.N.d. Meteorologie. 2015: EDITURA PRINTECH București.
106. Kjellström, E., et al., European climate change at global mean temperature increases of 1.5 and 2 C above pre-industrial conditions as simulated by the EURO-CORDEX regional climate models. *Earth System Dynamics*, 2018. 9(2): p. 459-478.
107. Jacob, D., et al., Regional climate downscaling over Europe: perspectives from the EURO-CORDEX community. *Regional environmental change*, 2020. 20: p. 1-20.
108. Cheval, S., et al., Meteorological and ancillary data resources for climate research in urban areas. *Climate*, 2020. 8(3): p. 37.
109. Georgi, B., et al., *Urban adaptation to climate change in Europe 2016: Transforming cities in a changing climate*. 2016.
110. Mysiak, J., et al., Brief communication: Strengthening coherence between climate change adaptation and disaster risk reduction. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 2018. 18(11): p. 3137-3143.
111. Boyd, E., et al., Loss and damage from climate change: A new climate justice agenda. *One Earth*, 2021. 4(10): p. 1365-1370.
112. Friedlingstein, P., et al., Global Carbon Budget 2022, *Earth Syst. Sci. Data*, 14, 4811–4900. 2022.
113. Saunois, M., et al., The global methane budget 2000–2017. *Earth system science data*, 2020. 12(3): p. 1561-1623.
114. Tian, H., et al., A comprehensive quantification of global nitrous oxide sources and sinks. *Nature*, 2020. 586(7828): p. 248-256.
115. Gulev, S.K., P. W. Thorne, J. Ahn, F. J. Dentener, C. M. Domingues, S. Gerland, D. Gong, D. S. Kaufman, H. C. Nnamchi, J. Quaas, J.A. Rivera, S. Sathyendranath, S.L. Smith, B. Trewin, K. von Schuckmann, and R. S. Vose, Changing State of the Climate System. In *Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, , (2021): p. pp. 287–422.
116. Forster, P.M., et al., Indicators of Global Climate Change 2022: Annual update of large-scale indicators of the state of the climate system and the human influence. *Earth Syst. Sci. Data Discuss.*, 2023. 2023: p. 1-82.
117. Draghici, A. and L. Ivascu, Green Manufacturing in the Context of Circular Economy, in *Sustainability and Innovation in Manufacturing Enterprises*:

- Indicators, Models and Assessment for Industry 5.0, A. Draghici and L. Ivascu, Editors. 2022, Springer Singapore: Singapore. p. 1-15.
118. Dragan, F., L. Ivascu, and B.-O. Ardelean, Trends for Manufacturing Industry: A Strategic Roadmap Toward Industry 5.0, in Sustainability and Innovation in Manufacturing Enterprises: Indicators, Models and Assessment for Industry 5.0, A. Draghici and L. Ivascu, Editors. 2022, Springer Singapore: Singapore. p. 275-292.
 119. Turner, B.L., et al., A framework for vulnerability analysis in sustainability science. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 2003. 100(14): p. 8074-8079.
 120. Simpson, N.P., et al., A framework for complex climate change risk assessment. *One Earth*, 2021. 4(4): p. 489-501.
 121. Butler, C., Climate Change, Health and Existential Risks to Civilization: A Comprehensive Review (1989–2013). *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2018. 15(10): p. 2266.
 122. Kendrovski, V. and O. Schmoll, Priorities for protecting health from climate change in the WHO European Region: recent regional activities. *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz*, 2019. 62(5): p. 537-545.
 123. Abou Chakra, M., et al., Immediate action is the best strategy when facing uncertain climate change. *Nat Commun*, 2018. 9(1): p. 2566.
 124. Delpla, I., et al., Tools and methods to include health in climate change adaptation and mitigation strategies and policies: A scoping review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2021. 18(5): p. 1-20.
 125. Bagley, C.M., Jr., The Imperative for Climate Action to Protect Health. *N Engl J Med*, 2019. 380(17): p. e29.
 126. Akin, S.M., P. Martens, and M.M.T.E. Huynen, Climate change and infectious disease risk in western Europe: A survey of dutch expert opinion on adaptation responses and actors. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2015. 12(8): p. 9726-9749.
 127. Lake, I.R. and G.C. Barker, Climate Change, Foodborne Pathogens and Illness in Higher-Income Countries. *Current Environmental Health Reports*, 2018. 5(1): p. 187-196.
 128. Bielory, L., K. Lyons, and R. Goldberg, Climate Change and Allergic Disease. *Current Allergy and Asthma Reports*, 2012. 12(6): p. 485-494.
 129. Lake, I.R., et al., Climate Change and Future Pollen Allergy in Europe. *Environmental Health Perspectives*, 2017. 125(3): p. 385-391.
 130. Charlson, F., et al., Climate change and mental health: A scoping review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2021. 18(9).
 131. Charlson, F., et al., Global priorities for climate change and mental health research. *Environment International*, 2022. 158.
 132. Bikomeye, J.C., C.S. Rublee, and K.M.M. Beyer, Positive externalities of climate change mitigation and adaptation for human health: A review and conceptual framework for public health research. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2021. 18(5): p. 1-29.
 133. Dorji, T., A. Morrison-Saunders, and D. Blake, Understanding How Community Wellbeing is Affected by Climate Change: Evidence From a Systematic Literature Review. *Environmental Management*, 2023.

134. Alves, F., et al., Climate change policies and agendas: Facing implementation challenges and guiding responses. *Environmental Science and Policy*, 2020. 104: p. 190-198.
135. Fox, M., et al., Integrating public health into climate change policy and planning: State of practice update. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2019. 16(18).
136. Auer, C., et al., Climate change scenario services: From science to facilitating action. *One Earth*, 2021. 4(8): p. 1074-1082.
137. Huang-Lachmann, J.T. and E. Guenther, From dichotomy to an integrated approach: Cities' benefits of integrating climate change adaptation and mitigation. *Sustainability (Switzerland)*, 2020. 12(18).
138. Alkhani, R., Understanding private-sector engagement in sustainable urban development and delivering the climate agenda in northwestern europe—a case study of london and copenhagen. *Sustainability (Switzerland)*, 2020. 12(20): p. 1-35.
139. Jetoo, S., Stakeholder engagement for inclusive climate governance: The case of the City of Turku. *Sustainability (Switzerland)*, 2019. 11(21).
140. Brink, E. and C. Wamsler, Collaborative Governance for Climate Change Adaptation: Mapping citizen–municipality interactions. *Environmental Policy and Governance*, 2018. 28(2): p. 82-97.
141. Yusuf (Wie) J.-E. & and Burton S. J. III, B., *Communicating Climate Change: Making Environmental Messaging Accessible.* (2021). Routledge.
142. Armstrong, A.K., M.E. Krasny, and J.P. Schuldt, 10. CLIMATE CHANGE MESSENGERS: Establishing Trust, in *Communicating Climate Change: A Guide for Educators.* 2018, Cornell University Press. p. 75-76.
143. Bausch, T. and K. Koziol, New policy approaches for increasing response to climate change in small rural municipalities. *Sustainability (Switzerland)*, 2020. 12(6).
144. Boyd, D., et al., Mitigation co-benefits of climate change adaptation: A case-study analysis of eight cities. *Sustainable Cities and Society*, 2022. 77.
145. Buzási, A., T. Pálvölgyi, and M.S. Csete, Assessment of climate change performance of urban development projects – Case of Budapest, Hungary. *Cities*, 2021. 114.
146. Campos, I., et al., Understanding climate change policy and action in Portuguese municipalities: A survey. *Land Use Policy*, 2017. 62: p. 68-78.
147. Csete, M.S. and A. Buzási, Hungarian regions and cities towards an adaptive future – Analysis of climate change strategies on different spatial levels. *Idojaras*, 2020. 124(2):p. 253-276.
148. de Klerk, I., K. van Koppen, and M. van Staveren, Climate stress tests as a climate adaptation information tool in Dutch municipalities. *Climate Risk Management*, 2021. 33: p. 100318.
149. Furmankiewicz, M., R.J. Hewitt, and J.K. Kazak, Can rural stakeholders drive the low-carbon transition? Analysis of climate-related activities planned in local development strategies in Poland. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 2021. 150: p. 111419.
150. Frantzeskaki, N., et al., Examining the policy needs for implementing nature-based solutions in cities: Findings from city-wide transdisciplinary experiences in Glasgow (UK), Genk (Belgium) and Poznań (Poland). *Land Use Policy*, 2020. 96.

151. Galderisi, A., Adapting cities for a changing climate: An integrated approach for sustainable urban development. *WIT Transactions on Ecology and the Environment*, 2014. 191: p. 549-560.
152. Huang-Lachmann, J.T. and J.C. Lovett, How cities prepare for climate change: Comparing Hamburg and Rotterdam. *Cities*, 2016. 54: p. 36-44.
153. Christis, M., A. Athanassiadis, and A. Vercauteren, Implementation at a city level of circular economy strategies and climate change mitigation – the case of Brussels. *Journal of Cleaner Production*, 2019. 218: p. 511-520.
154. Djalante, R. and S. Lassa, Governing complexities and its implication on the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction priority 2 on governance. *Progress in Disaster Science*, 2019. 2.
155. Duțu - Buzura, A.I., Dreptul și schimbările climatice: răspunsuri, preocupări, perspective. (2021): Editura Universul Juridic, București.
156. Barry, D. and S. Hoyne, Sustainable measurement indicators to assess impacts of climate change: Implications for the New Green Deal Era. *Current Opinion in Environmental Science and Health*, 2021. 22.
157. **Bere-Semeredi, I.**, Borca, C., Draghici, A., Robescu, D., Fatol, D. , A proposed scenario to characterize costumers' perceptions on social responsibility. 2021., In *MATEC Web of Conferences*. EDP Sciences: .
158. **Bere-Semeredi, I.**, Borca, C., Draghici, A., Ivascu, L., Fatol, D. , A longitudinal study developed to characterize costumers' perceptions on social responsibility. 2021., In *MATEC Web of Conferences* . .
159. Albulescu, C.T., Drăghici, A., Fistiș, G. M., & Trușculescu, A. , Does ISO 9001 Quality Certification Influence Labor Productivity in EU-27?. . *Procedia-Social and Behavioral Sciences*(Prostean G; Seifert R; Pettinger R (Eds.), *Proceedings of the 13th International Symposium in Management: Management During and After the Economic Crisis, SIM 2015*) (2016). . vol. 221(): p. pp. 278-286. .
160. **Bere-Semeredi, I.**, Bere-Semeredi A.A.. Perception, Knowledge, Attitude and Behavior Toward Climate Change—A Survey Among Citizens in Timisoara, Romania. *Springer Proceedings in Business and Economics*. 2020.
161. Wauters, B., Strategic management in the public sector: a tool for improving performance of ongoing operations or for refining performance to meet new challenges? Report for the European Commission's Public Administration and Governance network, . 2017: https://ec.europa.eu/esf/transnationality/sites/esf/files/pag_network_strategy_paper_full.pdf
162. Martinez-Juarez, P., et al., Insights on urban and periurban adaptation strategies based on stakeholders' perceptions on hard and soft responses to climate change. *Sustainability (Switzerland)*, 2019. 11(3).
163. Cheval, S., et al., Climate change perception in Romania. *Theoretical and Applied Climatology*, 2022. 149(1-2): p. 253-272.
164. Whitmarsh, L., W. Poortinga, and S. Capstick, Behaviour change to address climate change. *Current Opinion in Psychology*, 2021. 42: p. 76-81.
165. Wunsch, C., R.W. Schmitt, and D.J. Baker, Climate change as an intergenerational problem. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 2013. 110(12): p. 4435-4436.
166. Vargas-Callejas, G., et al., How do students perceive and evaluate responses to climate change? *International Journal of Climate Change: Impacts and Responses*, 2018. 10(2): p. 1-19.

167. McCright, A.M., The effects of gender on climate change knowledge and concern in the American public. *Population and Environment*, 2010. 32: p. 66-87.
168. Masud, M.M., et al., Pro-environmental behavior and public understanding of climate change. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, 2015. 20: p. 591-600.
169. Molthan-Hill, P., et al., Climate change education for universities: A conceptual framework from an international study. *Journal of Cleaner Production*, 2019. 226: p. 1092-1101.
170. Hermans, M. and J. Korhonen, Ninth graders and climate change: Attitudes towards consequences, views on mitigation, and predictors of willingness to act. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 2017. 26(3): p. 223-239.
171. Moser, S.C., *Communicating climate change: history, challenges, process and future directions*. Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change, 2010. 1(1): p. 31-53.
172. Lawson, D.F., et al., Evaluating climate change behaviors and concern in the family context. *Environmental Education Research*, 2019. 25(5): p. 678-690.
173. Boon, H.J., Perceptions of climate change risk in four disaster-impacted rural Australian towns. *Regional Environmental Change*, 2016. 16(1): p. 137-149.
174. Special Eurobarometer 459 – Climate Change, S.r.b.t.E.C., Directorate-General for Climate Action and co-ordinated by the Directorate General for Communication, (2017), Wave EB87.1 – TNS opinion & social and https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/support/docs/report_2017_en.pdf.
175. **Bere - Semeredi I.**, D.A., Fistis G., Exploring the Training Needs for Climate Change and Sustainable Energy Consumption in the Case of Public Local Authorities,. *Management.*, 2020. 15(2). p. 87-97.
176. Alibašić, H., Measuring the Sustainability Impact in Local Governments Using the Quadruple Bottom Line. *The International Journal of Sustainability Policy and Practice*, 2017. 13: p. 37-45.
177. Guskey, T., What Makes Professional Development Effective? *The Phi Delta Kappan*, 2003. 84: p. 748-750.
178. Draghici, A., Rozman, T., Fistis, G. . Leadership in Sustainability - An European Certification and Qualification Initiative. in *The 7th International Conference on Education and New Learning Technologies (EDULEARN 2015)* 2015.
179. Dobos, Á., Experiential Learning for Professional Development in the Civil Service. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2014. 116: p. 5085-5090.
180. McGlynn-Stewart, M., McGlynn-Stewart, M. (2014). The far reaching influence of early literacy education: Six beginning teachers look to their own early literacy teachers as role models for their teaching. *Language and Literacy*, 16(1), 71-90. *Language and Literacy*, 2014. 16: p. 71-90.
181. Noe, R., A. Clarke, and H. Klein, Learning in the Twenty-First-Century Workplace. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, 2014. 1: p. 245-275.
182. Korthagen, F., Inconvenient truths about teacher learning: towards professional development 3.0. *Teachers and Teaching*, 2016. 23: p. 1-19.

183. Draghici, A. and G. Draghici, Lessons Learned for ECQA LLP-LdV Projects' Management. *Procedia Technology*, 2013. 9: p. 876-885.
184. Draghici A., F.G., Borca, C., Luminosu, CT. How We Educate Future Leaders in Sustainability? . in *The 9th International Technology, Education and Development Conference (INTED 2015)* 2014. . Proceedings of the 9th International Technology, Education and Development Conference
185. Draghici A., F.G., Albulescu C. T., Draghici G. . Research on training needs identification: leadership in sustainability, *Managing Intellectual Capital and Innovation for Sustainable and Inclusive Society in MakeLearn and TIIM Joint International Conference 27–29 May 2015*, . 2015. Bari, Italy: Proceedings of the MakeLearn and TIIM Joint International Conference 27–29 May 2015, Bari, Italy.
186. Veliscu, T., Bejinariu, AC, **Bere-Semeredi, I.**, Draghici, A., A Propose Approach for Strategic Performance Management for Public Administration Organizations. *Performance Management or Management Performance?*, in *6th Review of Management and Economic Engineering International Management Conference*, 20-22, Sept. 2018., A. I, Editor. 2018., Review of Management and Economic Engineering International Management Conference.: Tech Univ Cluj Napoca, Cluj Napoca, Romania.
187. Kabisch, N., et al., Nature-based solutions to climate change mitigation and adaptation in urban areas: Perspectives on indicators, knowledge gaps, barriers, and opportunities for action. *Ecology and Society*, 2016. 21(2).
188. Nesshöver, C., et al., The science, policy and practice of nature-based solutions: An interdisciplinary perspective. *Science of the Total Environment*, 2017. 579: p. 1215-1227.
189. Frantzeskaki, N., Seven lessons for planning nature-based solutions in cities. *Environmental Science and Policy*, 2019. 93: p. 101-111.
190. Morris, R.L., et al., From grey to green: Efficacy of eco-engineering solutions for nature-based coastal defence. *Global Change Biology*, 2018. 24(5): p. 1827-1842.
191. Seddon, N., et al., Understanding the value and limits of nature-based solutions to climate change and other global challenges. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 2020. 375(1794): p. 20190120.
192. Artmann, M. and K. Sartison, The role of urban agriculture as a nature-based solution: A review for developing a systemic assessment framework. *Sustainability (Switzerland)*, 2018. 10(6).
193. Bush, J. and A. Doyon, Building urban resilience with nature-based solutions: How can urban planning contribute? *Cities*, 2019. 95.
194. Sarabi, S.E., et al., Key enablers of and barriers to the uptake and implementation of nature-based solutions in urban settings: A review. *Resources*, 2019. 8(3).
195. Sarabi, S., et al., Uptake and implementation of Nature-Based Solutions: An analysis of barriers using Interpretive Structural Modeling. *Journal of Environmental Management*, 2020. 270.
196. Alves, A., et al., Exploring trade-offs among the multiple benefits of green-blue-grey infrastructure for urban flood mitigation. *Science of the Total Environment*, 2020. 703.
197. Calliari, E., A. Staccione, and J. Mysiak, An assessment framework for climate-proof nature-based solutions. *Science of the Total Environment*, 2019. 656: p. 691-700.

198. Oral, H.V., et al., A review of nature-based solutions for urban water management in European circular cities: A critical assessment based on case studies and literature. *Blue-Green Systems*, 2020. 2(1): p. 112-136.
199. Oral, H.V., et al., Management of urban waters with nature-based solutions in circular cities—exemplified through seven urban circularity challenges. *Water (Switzerland)*, 2021. 13(23).
200. Scott, M., et al., Nature-based solutions for the contemporary city/Re-naturing the city/Reflections on urban landscapes, ecosystems services and nature-based solutions in cities/Multifunctional green infrastructure and climate change adaptation: brownfield greening as an adaptation strategy for vulnerable communities?/Delivering green infrastructure through planning: insights from practice in Fingal, Ireland/Planning for biophilic cities: from theory to practice. *Planning Theory and Practice*, 2016. 17(2): p. 267-300.
201. Wamsler, C., et al., Beyond participation: when citizen engagement leads to undesirable outcomes for nature-based solutions and climate change adaptation. *Climatic Change*, 2020. 158(2): p. 235-254.
202. Wamsler, C. and E. Brink, Planning for climatic extremes and variability: A review of Swedish municipalities' adaptation responses. *Sustainability (Switzerland)*, 2014. 6(3): p. 1359-1385.
203. Wamsler, C., et al., Operationalizing ecosystem-based adaptation: Harnessing ecosystem services to buffer communities against climate change. *Ecology and Society*, 2016. 21(1).
204. Wamsler, C. and S. Pauleit, Making headway in climate policy mainstreaming and ecosystem-based adaptation: two pioneering countries, different pathways, one goal. *Climatic Change*, 2016. 137(1-2): p. 71-87.
205. Debele, S.E., et al., Nature-based solutions for hydro-meteorological hazards: Revised concepts, classification schemes and databases. *Environmental Research*, 2019. 179.
206. Gómez Martín, E., et al., Using a system thinking approach to assess the contribution of nature based solutions to sustainable development goals. *Science of the Total Environment*, 2020. 738.
207. Fink, H.S., Human-nature for climate action: Nature-based solutions for urban sustainability. *Sustainability (Switzerland)*, 2016. 8(3).
208. Andreucci, M.B., A. Russo, and A. Olszewska-Guizzo, Designing urban green blue infrastructure for mental health and elderly wellbeing. *Sustainability (Switzerland)*, 2019. 11(22).
209. Dumitru, A., N. Frantzeskaki, and M. Collier, Identifying principles for the design of robust impact evaluation frameworks for nature-based solutions in cities. *Environmental Science and Policy*, 2020. 112: p. 107-116.
210. Zwierzchowska, I., et al., Introducing nature-based solutions into urban policy – facts and gaps. Case study of Poznań. *Land Use Policy*, 2019. 85: p. 161-175.
211. Marando, F., et al., Urban heat island mitigation by green infrastructure in European Functional Urban Areas. *Sustainable Cities and Society*, 2022. 77.
212. Woroniecki, S., C. Wamsler, and E. Boyd, The promises and pitfalls of ecosystem-based adaptation to climate change as a vehicle for social empowerment. *Ecology and Society*, 2019. 24(2).
213. Giannakis, E., et al., Linear parks along urban rivers: Perceptions of thermal comfort and climate change adaptation in Cyprus. *Sustainability (Switzerland)*, 2016. 8(10).

214. Osaka, S., R. Bellamy, and N. Castree, Framing “nature-based” solutions to climate change. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 2021. 12(5).
215. Pettorelli, N., et al., Time to integrate global climate change and biodiversity science-policy agendas. *Journal of Applied Ecology*, 2021. 58(11): p. 2384-2393.
216. Pineda-Pinto, M., N. Frantzeskaki, and C.A. Nygaard, The potential of nature-based solutions to deliver ecologically just cities: Lessons for research and urban planning from a systematic literature review. *Ambio*, 2022. 51(1): p. 167-182.
217. Davies, C., et al., The European Union roadmap for implementing nature-based solutions: A review. *Environmental Science and Policy*, 2021. 121: p. 49-67.
218. Lupp, G., et al., Living labs—a concept for co-designing nature-based solutions. *Sustainability (Switzerland)*, 2021. 13(1): p. 1-22.
219. McPhearson, T., et al., A social-ecological-technological systems framework for urban ecosystem services. *One Earth*, 2022. 5(5): p. 505-518.
220. Turconi, L., et al., Implementation of nature-based solutions for hydro-meteorological risk reduction in small mediterranean catchments: The case of portofino natural regional park, Italy. *Sustainability (Switzerland)*, 2020. 12(3).
221. Martin, M.A., et al., Ten new insights in climate science 2021: A horizon scan. *Global Sustainability*, 2021. 4.
222. Zingraff-Hamed, A., et al., Governance models for nature-based solutions: Seventeen cases from Germany. *Ambio*, 2021. 50(8): p. 1610-1627.
223. Coletta, V.R., et al., Causal Loop Diagrams for supporting Nature Based Solutions participatory design and performance assessment. *Journal of Environmental Management*, 2021. 280.
224. Grace, M., et al., Priority knowledge needs for implementing nature-based solutions in the Mediterranean islands. *Environmental Science and Policy*, 2021. 116: p. 56-68.
225. Bowditch, E., et al., What is Climate-Smart Forestry? A definition from a multinational collaborative process focused on mountain regions of Europe. *Ecosystem Services*, 2020. 43.
226. Fahmy, M., et al. Influence of urban canopy green coverage and future climate change scenarios on energy consumption of new sub-urban residential developments using coupled simulation techniques: A case study in Alexandria, Egypt. in *Energy Reports*. 2020.
227. Fruth, E., et al., Economic valuation of street-level urban greening: A case study from an evolving mixed-use area in Berlin. *Land Use Policy*, 2019. 89: p. 104237.
228. Giergiczny, M. and J. Kronenberg, From Valuation to Governance: Using Choice Experiment to Value Street Trees. *AMBIO*, 2014. 43(4): p. 492-501.
229. Croci, E., B. Lucchitta, and T. Penati, Valuing Ecosystem Services at the Urban Level: A Critical Review. *Sustainability*, 2021. 13(3): p. 1129.
230. Badiu, D.L., et al., Is urban green space per capita a valuable target to achieve cities’ sustainability goals? Romania as a case study. *Ecological Indicators*, 2016. 70: p. 53-66.
231. Barbierato, E., et al., Quantifying the impact of trees on land surface temperature: a downscaling algorithm at city-scale. *European Journal of Remote Sensing*, 2019. 52(sup4): p. 74-83.

232. Bockarjova, M., W.J.W. Botzen, and M.J. Koetse, Economic valuation of green and blue nature in cities: A meta-analysis. *Ecological Economics*, 2020. 169: p. 106480.
233. Bayulken, B., D. Huisingh, and P.M.J. Fisher, How are nature based solutions helping in the greening of cities in the context of crises such as climate change and pandemics? A comprehensive review. *Journal of Cleaner Production*, 2021. 288: p. 125569.
234. Badura, T., et al., Public support for urban climate adaptation policy through nature-based solutions in Prague. *Landscape and Urban Planning*, 2021. 215: p. 104215.
235. Belčáková, I., M. Świader, and M. Bartyna-Zielińska, The green infrastructure in cities as a tool for climate change adaptation and mitigation: Slovakian and polish experiences. *Atmosphere*, 2019. 10(9).
236. Almaaitah, T., et al., The potential of Blue-Green infrastructure as a climate change adaptation strategy: A systematic literature review. *Blue-Green Systems*, 2021. 3(1): p. 223-248.
237. Battisti, C., D. Franco, and L. Luiselli, Environmental Reviews and Case Studies: Searching the Conditioning Factors Explaining the (In)Effectiveness of Protected Areas Management: A Case Study Using a SWOT Approach. *Environmental Practice*, 2013. 15: p. 401 - 408.
238. Bouzouidja, R., et al., Experimental comparative study between conventional and green parking lots: Analysis of subsurface thermal behavior under warm and dry summer conditions. *Atmosphere*, 2021. 12(8).
239. Hobbie, S.E. and N.B. Grimm, Nature-based approaches to managing climate change impacts in cities. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 2020. 375(1794).
240. Cortinovis, C., et al., Scaling up nature-based solutions for climate-change adaptation: Potential and benefits in three European cities. *Urban Forestry and Urban Greening*, 2022. 67.
241. Bernardini, C., G. Paganin, and C.M.L. Talamo. Climate change and emerging risks. Innovative urban climate services as a strategy to improve resilience of human systems. in *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 2019.
242. Casanueva, A., et al., Climate change scenarios in use: Heat stress in Switzerland. *Climate Services*, 2023. 30.
243. Geletič, J., et al., Spatial modelling of summer climate indices based on local climate zones: expected changes in the future climate of Brno, Czech Republic. *Climatic Change*, 2019. 152(3): p. 487-502.
244. Dorst, H., et al., Urban greening through nature-based solutions – Key characteristics of an emerging concept. *Sustainable Cities and Society*, 2019. 49: p. 101620.
245. Hagen, B., The role of planning in minimizing the negative impacts of global climate change. *Urban Planning*, 2016. 1(3): p. 13-24.
246. Hemmati, M., et al., Shaping urbanization to achieve communities resilient to floods. *Environmental Research Letters*, 2021. 16(9).
247. GABRIEL, K. R. (1971). The biplot graphic display of matrices with application to principal component analysis. *Biometrika*, 58(3), 453-467. doi:10.1093/biomet/58.3.453