

# CERCETAREA INOVATIV-ANTREPRENORIALĂ PENTRU OPTIMIZAREA MEDIULUI ECONOMIC ÎN CONDIȚIILE SCHIMBĂRILOR CLIMATICE

## Context general al fenomenelor geomagnetice solare extreme vs. Strategiile de adaptare a schimbărilor climatice ciclice

Variabilitatea climei, în mod deosebit prin frecvența și intensitatea fenomenelor meteorologice extreme, precum și schimbările climatice, în ansamblul lor, reprezintă provocări fundamentale cu care se confruntă societatea umană la începutul secolului al XXI-lea. Încălzirea climei, reflectată de temperaturi tot mai mari sau valuri de căldură tot mai frecvente și mai intense, modificarea regimului precipitațiilor atmosferice, fie prin concentrarea cantităților în evenimente extreme (inundații) sau lipsa lor pe perioade lungi (secete), anomaliile resimțite privind anotimpurile din regiunile temperate, determină modificări majore ale interacțiunilor dintre societate și mediul natural, atât la nivel global, cât și la nivel regional sau local.

Toate acestea determină ca eforturile de adaptare la schimbările climatice și de valorificare a noilor oportunități, necesare în toate sectoarele de activitate, să devină prioritate zero în scopul creșterii rezilienței societății, mediului natural și economiei la impactul schimbărilor climatice. Este totodată necesar ca eforturile de adaptare să devină tot mai ambițioase pe termen mediu și lung, împreună cu eforturile de atenuare a emisiilor de gaze cu efect de seră, la nivel global, regional ori național.

După câteva decenii marcate de progrese în privința monitorizării climatice, incluzând colectarea, stocarea și gestionarea datelor, însoțite de acumularea de cunoștințe semnificative privind sistemul climatic, comunitatea științifică este astăzi capabilă să furnizeze studii și cercetări care sprijină și fundamentează deciziile din diferite sectoare de activitate. Factorii politici de la nivel național și local, întreprinzătorii din mediul privat și de stat, instituțiile de cercetare și educație, societatea civilă, în ansamblul ei, au nevoie de date și informații climatice de calitate, actuală și relevantă, atât pentru activitățile curente, cât și pentru planificarea dezvoltării sustenabile, pe termen mediu și lung.

În contextul actual, este nevoie de **„Consolidarea capacității instituționale pentru îmbunătățirea politicilor din domeniul schimbărilor climatice și adaptarea la efectele schimbărilor climatice”**, crearea unor strategii naționale și internaționale privind schimbările climatice și elaborarea unor planuri naționale și regionale de acțiune pentru implementarea acestora (2021-2030) pe direcția de acțiune, adaptarea la schimbările climatice pentru perioada 2024-2030, pe baza sistematizării și simplificării cadrului legislativ actual, la nivelul fiecărui stat.

În acest sens, și la nivelul României, se face simțită dezvoltarea unor strategii, nu doar privind adaptarea la schimbările climatice, ci la un nivel mult mai elaborat care să atingă fenomenele geomagnetice solare ciclice extreme, pentru perioada 2024-2030, cu perspectivă pentru anul 2050, urmărind îmbunătățirea capacității de adaptare și creșterea rezilienței sistemelor socio-economice și naturale la impactul variabilității și schimbărilor

climatice pe diferite areale și intervale de timp, facilitând tranziția României către o economie circulară, cu emisii reduse de carbon și atingerea neutralității climatice până în anul 2050, în conformitate cu obiectivele asumate la nivel continental și global.

Aceste strategii trebuie să vizeze adaptarea la efectele schimbărilor climatice în mai multe sectoare-cheie după cum urmează:

- Populație, sănătate publică și calitatea aerului;
- Educație, conștientizare, cercetare, inovare și digitalizare;
- Resurse de apă și păduri;
- Biodiversitate și servicii ecosistemice;
- Patrimoniu cultural și socio-uman;
- Localități urbane și rurale;
- Agricultură și mediu;
- Energie și transporturi;
- Turism și Industrie;
- Cercetare științifică aplicativă;
- Tehnologii moderne informaționale și comunicaționale.

Pe baza impactului preconizat la nivel sectorial, în cadrul strategiilor pot fi stabilite **obiective strategice sectoriale** și elaborate **direcții strategice de acțiune** sectorială care țin cont de contextul și cerințele actuale și care se află în concordanță cu prevederile noilor documente legislative strategice la nivel global, european și național privind măsurile specifice la nivelul tuturor sectoarelor de activitate, grupate în jurul Pactului Ecologic global privind adaptarea la schimbările climatice și a unor tratate climatice mondiale.

Cel mai important obiectiv îl reprezintă cercetarea științifică și monitorizarea la nivel global și la nivelul fiecărei națiuni în parte a factorilor generatori de schimbare climatică proveniți direct din exploziile solare. În acest sens, este binecunoscut faptul că furtuna geomagnetică reprezintă o perturbare temporară a magnetosferei cauzată de modificările materiei interplanetare. O furtună geomagnetică este o componentă majoră a vremii spațiale și este cauzată de unda de șoc a vântului solar care interacționează cu câmpul magnetic al pământului.

Acest fenomen extrem este foarte puțin studiat și monitorizat științific, fapt pentru care nu se acordă atenția cuvenită și identificarea factorilor generatori de schimbări climatice necontrolate, nu doar în ceea ce privește crearea unor schimbări de temperatură și de provocare a unor fenomene de secetă sau inundații, ci, în mod expres, la urmările determinate de acestea în cadrul vieții sociale și economice. De aceea, se impune accentuarea, în special, pe studierea erupțiilor solare care sunt explozii puternice de energie distrugătoare a comunicațiilor radio, a rețelelor de energie electrică, cu efecte catastrofale asupra întregii industrii orizontale care se bazează pe înalta tehnologie și cibernetică construită și funcțională cu microcipuri etc. Efectul negativ în acest domeniu sectorial îl reprezintă distrugerea sistemelor de navigație terestre, pe mare și în aer, dar și la nivelul platformelor satelizare din cosmos, cu întreruperea totală a întregului sistem de asigurare a energiei pentru menținerea vieții, a sistemelor tehnologice.

Oamenii de știință consideră că aceste fenomene pot conduce la întreruperea vieții globale, lucru care s-a întâmplat în diverse perioade ale ultimelor două secole și care apar sistematic și în viitor, în maximul ciclurilor solare.

Administrația internațională pentru terestru, oceanic și atmosferic a emis recent o serie de avertismente cu privire la furtuni solare generate de corolele solare desprinse, ce pot produce întreruperi majore de electricitate și semnal. Acestea sunt fenomenele care generează schimbările climatice și care au lovit pământul, provocând perturbări dezastruoase în foarte multe locuri ale globului, mai ales în zona Pacificului.

Oamenii de știință au semnalat desprinderea unor părți din soare, formând puternice „vortexuri polare”.

La nivelul globului funcționează centre mondiale de date magnetice, cum ar fi, de exemplu, centrul de la Kyoto, Japonia, care indică cu mare precizie asemenea fenomene și distribuie planetar o serie de indicatori privind locul unde acestea se manifestă, viteza maximă a vântului solar, condițiile câmpului magnetic interplanetar și alte date pe care administrațiile statale nu le înțeleg întotdeauna, nu le interpretează și nu le monitorizează adecvat.

NASA a anunțat că o furtună solară geomagnetică neașteptată, cu efecte interplanetare, va trece pe lângă pământ cu o viteză de 2.000.000 km/oră, creând un câmp magnetic puternic în perioada lunilor septembrie - octombrie 2024, fenomene care s-au și manifestat. Vântul provenit de la această erupție solară a astrului nostru va interacționa cu câmpul magnetic al planetei, producând, pe lângă fenomenele cunoscute, și o serie de alte dezastru, în special de natură meteorologică și eoliană, respectiv, furtuni, uragane etc., în special pe teritoriul SUA, conducând la apariții primejdioase epocale ale unor structuri misterioase în oceane și care pot schimba istoria pământului.

Aceste erupții solare de radiații care provin din eliberarea de energie magnetică, asociate cu petele solare, sunt evenimente explozive din sistemul solar petrecute pe parcursul celui de-al 25 ciclu solar – în care ne găsim – și care a început în decembrie 2019 și se va sfârși în 2030, având un efect maxim în 2024-2025. Daunele produse sunt generate și ca urmare a exploatării și distrugerii ecosistemului terestru, a solului și subsolului, generarea de poluare masivă a atmosferei și stratosferei, creând cale deschisă erupțiilor solare spre Terra.

Pentru viitor, este necesară trecerea la o urmărire științifică a ciclurilor solare. Un ciclu solar are o evoluție de 11 ani și două luni și o activitate solară condusă de câmpul magnetic al soarelui care fluctuează pe parcursul acestuia, devenind activă în timpul maximului solar în anii 5-6, respectiv în stadiul în care ne aflăm în prezent 2024-2026.

În perioada maximă, cel mai mare aflux de radiații prin magnetosfera pământului, ionizând atmosfera superioară, declanșează o întrerupere temporară a sistemelor electrice, electronice, cibernetice, audio-video etc. în anumite zone ale globului.

De asemenea, este transmisă o ejecție de masă coronală către pământ cu sute de km pe secundă, creând explozii de radiații în anumite zone ale planetei. Această masă coronală impactează magnetosfera pământului, regiunea spațiului ce înconjoară planeta care este dominată de câmpul magnetic, provocator și perturbator major de furtuni magnetice, creând catastrofele cunoscute.

Se cunoaște științific faptul că ciclul solar de 11 ani și 2 luni, început în 2019, are maximul în anul 2025, dar pentru că activitatea soarelui a crescut mai timpuriu, a început cu anul 2024, dând naștere, numai până în prezent, la 40 erupții solare de clasa X, cu mult mai mult decât s-a produs în ultimii 9 ani la un loc, ceea ce demonstrează că, în anul 2025, planeta noastră să se pregătească pentru a face față marilor încercări climatice agresive.

## **Rolul cercetării științifice și inovativ-antreprenoriale în domeniul fenomenelor geomagnetice solare**

România, ca de altfel, întreaga planetă, trece prin al 25-lea ciclu solar care, așa cum am menționat, a început în 2019 - decembrie și se va sfârși în 2030, în cadrul căruia, după toate cercetările specialiștilor, vor avea loc uragane solare similare cu cele din 1859. Maximul solar va avea loc între 2024 și 2026, când activitatea solară se va manifesta prin creșterea numărului de pete solare și ejecții de masă coronală, în special, în anul 2025.

Furtunile geomagnetice din acest ciclu solar, de 11 ani și două luni, ar putea fi devastator pentru omenire, cu efecte puternice asupra rețelelor electrice și a tehnologiei cibernetice și până la accidente ale instalațiilor nucleare.

Ca urmare a monitorizării soarelui privind erupțiile solare îndreptate spre Terra s-a constatat că vântul solar, în mare parte, va trece prin zona interplanetară pe lângă planeta noastră. Statele lumii, printre care și România, nu sunt pregătite pentru a face față acestor fenomene climatice geomagnetice. Este însă cunoscut că înregistrarea lor a fost făcută începând din 1755, dar nu s-au găsit soluții de protecție totală, cu toate că, la nivel global există un număr de centre de monitorizare a ciclicității climatice geomagnetice solare, dar sunt puține și nu suficient de bine urmărite de statele lumii.

### **CICLURI CLIMATICE SOLARE 2019– 2250**

<b>Crugul solar temporal</b>	<b>Ciclul solar</b>	<b>Perioada</b>
2017-2044	XXV	2019, decembrie – 2030, ianuarie
2017-2044	XXVI	2030, februarie – 2041, martie
2045-2072	XXVII	2041, aprilie – 2052, mai
2052-2072	XXVIII	2052, iunie – 2063, iulie
2073-2100	XXIX	2063, august – 2074, septembrie
2073-2100	XXX	2074, octombrie – 2085, noiembrie
2073-2100	XXXI	2085, decembrie – 2096, ianuarie
2101-2128	XXXII	2096, februarie – 2107, martie
2101-2128	XXXIII	2107, aprilie – 2118, mai
2101-2128	XXXIV	2118, iunie – 2129, iulie
2129-2156	XXXV	2129, august – 2140, septembrie
2129-2156	XXXVI	2140, octombrie – 2151, noiembrie
2157-2184	XXXVII	2151, decembrie -2162, ianuarie
2157-2184	XXXVIII	2162, februarie – 2173, martie
2157-2184	XXXIX	2173, aprilie -2184, mai
2185-2232	XL	2184, iunie – 2195, iulie
2185-2232	XLI	2195, august – 2206, septembrie
2185-2232	XLII	2206, octombrie – 2217, noiembrie
2185-2232	XLIII	2217, decembrie – 2228, ianuarie
2233-2260	XLIV	2228, februarie – 2239, martie
2233-2260	XLV	2239, aprilie – 2250, mai

Fenomenele geomagnetice solare extreme creează serioase probleme activității social-economice. De aceea, se impune o serie de măsuri pentru optimizarea managementului antreprenorial în vederea întâmpinării și găsirii metodelor inovative pentru soluționarea acestora. Se impune un set amplu de măsuri care, odată ce sunt aduse în implementare, contribuie, pe lângă adaptarea propriu-zisă a activităților și factorilor interesați din fiecare sector economic selectat, cu participarea susținută a sectorului privat de către autoritățile publice.

Este importantă „*Consolidarea capacității instituționale pentru îmbunătățirea politicilor din domeniul schimbărilor climatice și adaptarea la efectele schimbărilor climatice*”, constituind un act strategic esențial în domeniul schimbărilor climatice, impunându-se o participare activă, stabilă și pe termen lung a tuturor actorilor relevanți pentru abordări sectoriale și trans-sectoriale ample și eficiente, la nivel național, județean, regional și local.

De asemenea, ministerele, autoritățile publice centrale și/sau locale, precum și organismele instituționale care coordonează activitățile principalelor sectoare implicate, fără limitare la acestea, au datoria de a conlucra întregul guvern, în special Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor și Ministerul Economiei, Antreprenoriatului și Turismului pentru a elabora politici și implementa măsuri în deplină concordanță cu obiectivele de adaptare, evaluând responsabil și realist progresul realizat, și, pe de altă parte, îndeplinirea obligațiilor României de raportare pe plan internațional și european.

Astfel, se instituie totodată și obligația autorităților române de a asigura:

- periodic, la fiecare 5 ani de la intrarea în vigoare a strategiilor în domeniul schimbărilor climatice, revizuirea obiectivelor, a direcțiilor de acțiune, precum și stadiului și a eficienței implementării măsurilor;

- obligația de a promova/revizui, după caz, Strategiile pentru perioadele 2031-2040 și 2041-2050, precum și elaborarea unor noi planuri de acțiune, actualizate și adaptate cerințelor în schimbare ale societății, aferente acestor perioade.

Procesul de evaluare în domeniul climatic trebuie să contribuie în principal la identificarea unor răspunsuri cu privire la progresul României în legătură cu:

- reducerea impacturilor schimbărilor climatice, a vulnerabilităților și riscurilor;
- augmentarea capacității de adaptare;
- îndeplinirea obiectivelor prioritare pentru adaptare;
- modul de abordare al barierelor în calea adaptării.
- consultarea instituțiilor de specialitate la nivel național și adaptarea indicatorilor, pentru a putea fi asumați de cât mai multe instituții cu rol în procesul de adaptare;
- selectarea unor indicatori relevanți, care să sprijine procesul de formulare și revizuire a politicilor publice în domeniul adaptării la efectele schimbărilor climatice, dezvoltării durabile și/sau al reducerii riscului de producere a dezastrelor naturale;

De asemenea, un element important al monitorizării și evaluării implementării fenomenelor, este reprezentat de optimizarea raportării pentru a răspunde diferitelor nevoi ale agențiilor și organizațiilor implicate și să asigure consecvența și comparabilitatea datelor și accesul la informații din surse credibile și verificabile științific.

## Strategiile consolidării capacității instituționale pentru îmbunătățirea politicilor de adaptare la schimbările climatice

În ceea ce privește impactul socio-economic, schimbările climatice reprezintă o problemă fundamentală a societății actuale, iar efectele acestora sunt deja resimțite la nivelul României. Prin urmare, măsurile de adaptare constituie o necesitate esențială la nivel național. Implementarea programelor și îndeplinirea obiectivelor conduc la beneficii majore la nivelul social, economic și de mediu, prin creșterea rezilienței sistemelor afectate, scăderea vulnerabilității acestora, dar și exploatarea oportunităților în sectoarele economice.

Aplicarea măsurilor presupune o serie inițială de cheltuieli operaționale, dar beneficiile ulterioare provenite dintr-o promptă și susținută acțiune vor compensa aceste costuri pe termen mediu și lung.

Realizarea obiectivelor poate avea un impact benefic semnificativ prin adaptarea la efectele negative ale schimbărilor climatice, în special la fenomenele extreme, dar și prin exploatarea oportunităților care crează la nivelul sectoarelor economice.

De asemenea, prin creșterea capacității adaptive și a implementării sistemelor de avertizare va scădea numărul persoanelor și comunităților vulnerabile la fenomene extreme, precum inundațiile sau viiturile din zone de risc și evitarea căderii rețelelor electrice, cu efecte grave asupra economiei.

Realizarea obiectivelor strategice și accelerarea procesului de adaptare la schimbările climatice vor contribui în mod semnificativ la tranziția către o economie circulară și un mediu economic rezilient, în acord cu ambițiile României și ale Uniunii Europene.

Prin implementarea unor programe strategice inovative de adaptare se creează un mediu economic rezilient și competitiv care asigură îmbunătățirea indicatorilor macroeconomici astfel: creșterea productivității în toate sectoarele, cu accent special în sectoarele energetic, agricol și industrial, scăderea ratei de șomaj, scăderea inflației, respectiv creșterea Produsului Intern Brut.

Obiectivele și măsurile propuse contribuie la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și propun abordări verzi de dezvoltare a societății în toate componentele sale. Acestea vor contribui la conservarea biodiversității și a ecosistemelor naturale, la protejarea patrimoniului cultural natural, la reducerea poluării și la îmbunătățirea stării de sănătate și bunăstare a oamenilor și comunităților locale.

În ceea ce privește impactul asupra factorilor de mediu și interacțiunea dintre acești factori, inclusiv **populația și sănătatea umană, biodiversitatea, terenul, solul, apa, peisajele, aerul și clima**, contribuie pozitiv la asigurarea unei dezvoltări durabile a tuturor sectoarelor – cheie, reprezentate de resurse de apă, păduri, biodiversitate și servicii ecosistemice, populație, sănătate publică și calitatea aerului, educație, conștientizare, cercetare, inovare și digitalizare, patrimoniu cultural, localități, agricultură, energie, transporturi, turism și activități recreative, industrie, Asigurări.

Realizarea armonizării cu cadrul legislativ european și internațional va asigura reziliența la riscurile climatice transfrontaliere ce pot afecta **populația, sistemul de sănătate și calitatea aerului**. De asemenea este avută în vedere protejarea **sănătății cetățenilor** față de impacturile calamităților, prin consolidarea sistemului național de

management al situațiilor de urgență și conectarea acestuia cu Observatorul Climă și Sănătate.

Prin adaptarea sectorului *Resurse de Apă* la schimbările climatice se vor implementa obiective specifice precum reducerea riscului de deficit cu privire la resursele de apă, reducerea riscului de inundații sau creșterea gradului de siguranță a barajelor și digurilor, obiective care au un impact pozitiv asupra factorilor de mediu, precum **aerul și schimbările climatice, apa, solul și utilizarea terenurilor, biodiversitatea**.

Adaptarea sectorului *Biodiversitate* la schimbările climatice este prevăzută a avea loc prin implementarea unor obiective ca:

- îmbunătățirea și diseminarea cunoașterii în domeniul biodiversității și serviciilor ecosistemice și promovarea rolului și contribuției biodiversității în adaptarea la schimbările climatice;

- sprijinirea conservării, refacerii și consolidării continuității și conectivității habitatelor și a rețelelor ecologice, mizând pe infrastructura verde-albastră și pe infrastructurile agroecologice;

- sprijinirea/promovarea utilizării celor mai bune practici agricole, acvacultură și management forestier sustenabil și inteligent climatic;

- sprijinirea dezvoltării unei rețele coerente, conectate și reprezentative de arii protejate și zone strict protejate care implementează managementul adaptiv;

- integrarea problemelor legate de reziliența ecosistemelor, în toate politicile publice relevante și schemele sectoriale ale activităților economice.

În ceea ce privește impactul asupra **speciilor protejate, habitatelor naturale, ariilor protejate și peisajelor**, acesta este unul pozitiv prin implementarea obiectivelor prevăzute, care au în vedere:

- evaluarea vulnerabilității speciilor, habitatelor și a ecosistemelor sub impactul schimbărilor climatice, ca produs al susceptibilității/sensibilității, definită prin trăsăturile biologice intrinseci, expunerii și capacității de adaptare, ceea ce va contribui la identificarea priorităților și la dezvoltarea acțiunilor adecvate pentru a asigura supraviețuirea pe termen lung a habitatelor și speciilor vizate;

- realizarea de studii privind evaluarea vulnerabilității diferitelor ecosisteme/habitate/specii la efectele schimbărilor climatice, precum refacerea luncilor de-a lungul râurilor, a câmpiilor inundabile și a zonelor umede;

Ecosistemele asigură beneficii sociale, economice și de mediu, atât direct prin intermediul resurselor naturale, cât și indirect, prin intermediul serviciilor oferite: controlul eroziunii, servicii de filtrare a apelor, controlul inundațiilor, reglarea locală a climei etc. Abordarea ecosistemică, ca parte a soluțiilor bazate pe natură este un mod de a lua decizii în scopul gestionării dezvoltării umane într-un mediu viabil, mai ales în ariile naturale protejate. Abordarea ecosistemică este una integrată, care ia în considerare toate componentele dintr-un ecosistem, precum activități umane, habitate și specii, dar și procesele fizice, ține seama de funcțiile ecosistemului și de serviciile oferite de acesta și mizează pe participarea substanțială a părților interesate.

De asemenea, este subliniată relevanța inovării și digitalizării în procesul de adaptare, sisteme de prognoză, avertizare și evaluare a riscurilor sectoriale trebuie să fie implementate pentru a asigura diseminarea eficientă pentru părțile interesate.

În ceea ce privește optimizarea mediului economic, în condițiile schimbărilor climatice, sunt necesare:

- dezvoltarea tehnologică și logistică a sectorului forestier, precum și a infrastructurii de acces, care vor contribui la optimizarea/diminuarea costurilor de producție și de intervenție și la creșterea valorii adăugate a produselor și serviciilor forestiere, concomitent cu creșterea competitivității sectorului;

- dezvoltarea modalităților de monitorizare a ecosistemelor forestiere prin tranziția spre cele moderne va contribui la creșterea valorii adăugate a muncii profesioniștilor din domeniu și, respectiv la scăderea costurilor implicate de monitorizare;

- simplificarea sistemului birocratic, inclusiv a componentei legislative în vederea eficientizării exploatării forței de muncă calificate;

- creșterea suprafețelor împădurite, diversificarea surselor de biomasă lemnoasă și a investițiilor în produse inovative, care vor contribui la diversificarea portofoliului economic al sectorului și, nu în ultimul rând, la adaptarea speciilor și arboretelor, precum și a structurii acestora, care vor contribui la menținerea diversității actuale a resurselor forestiere, prin urmare la asigurarea stabilității serviciilor și produselor forestiere.

Cercetarea în domeniu poate sugera modalități de rezolvare a multora dintre aspectele problematice curente, cu efecte pozitive în economie.

Totodată, adaptarea la efectele schimbărilor climatice ar trebui să contribuie la diminuarea pierderilor de biodiversitate, cu beneficii economice indirecte provenite din performanțele înregistrate în diferite sectoare. Astfel, silvicultura, agricultura și produsele piscicole, ciclurile hidrologice naturale stabile, solurile fertile, un climat echilibrat și numeroase alte servicii ecosistemice vitale depind de conservarea diversității biologice.

Producția de alimente se bazează pe biodiversitate pentru o varietate de plante alimentare, pe polenizare, controlul dăunătorilor, furnizarea de nutrienți, diversitatea genetică și prevenirea și controlul bolilor. Atât plantele medicinale, cât și produsele farmaceutice fabricate se bazează pe biodiversitate. Scăderea biodiversității poate duce la creșterea transmiterii bolilor la oameni și la creșterea costurilor asistenței medicale. Industria turismului în aer liber se bazează pe biodiversitate pentru a crea și menține ceea ce este de interes pentru turiști, la fel ca activitățile legate de pescuit și vânătoare.

Un efect pozitiv preconizat este reprezentat de crearea de locuri de muncă inclusiv în domeniile de activitate aferente managementului resurselor de apă, dar și în cel al construcțiilor de locuințe situate în zone expuse riscului la inundații.

Totodată, din perspectivă economică, este important de menționat potențialul de asigurare a protecției infrastructurii economice existente împotriva inundațiilor, implementarea unor sisteme de monitorizare și de avertizare / alarmare meteorologice și hidrologice, reducerea localizată a impactului negativ asupra spațiilor locative utilizate în scop comercial, a echipamentelor utilizate de acestea, infrastructurii de transport, rețelelor de utilități și chiar a agriculturii.

Măsurile de adaptare la schimbările climatice pot avea mai multe efecte pozitive asupra managementului resurselor de apă, contribuind la gestionarea durabilă, la creșterea capacităților de stocare, prin soluții de retenție naturală a apei, la diversificarea surselor de apă în scopul reducerii dependenței de o singură sursă, etc.



În agricultură, promovarea practicilor cu consum redus de combustibil și energie, crearea de microinstalații pentru obținerea biogazului în fermă sau în grupuri de ferme, precum și folosirea energiilor regenerabile ca energia eoliană, solară, geotermală, vor aduce rezultate pozitive în sectorul economic, ca urmare a reducerii costurilor operaționale, dar și asupra mediului înconjurător, datorită diminuării amprentei de carbon.

Pentru domeniul energetic, se urmărește diversificarea tehnologiilor de producere și stocare a energie, precum și creșterea în continuare a puterii instalate în capacități de producere din surse regenerabile, în timp ce, în sectorul industrial, se intenționează atragerea și dezvoltarea de noi lanțuri valorice; crearea de locuri de muncă verzi; producerea locală a bunurilor și serviciilor verzi; promovarea investițiilor în proiecte verzi; reducerea și eficientizarea costurilor prin măsuri adecvate de planificare; creșterea digitalizării în sectorul industrial; creșterea operabilității rutelor de transport pentru aprovizionare și distribuție; dezvoltarea de clustere regionale în vederea realizării producției industriale aproape de piața de vânzare; reducerea pierderilor cu aprovizionarea de mărfuri în perioadele de vreme extremă; pregătirea infrastructurii operaționale pentru perioade cu evenimente meteo-climatice extreme; dezvoltarea unor noi ramuri industriale care vor răspunde nevoilor de adaptare la schimbările climatice.

În sectorul transporturilor, se urmărește adaptarea infrastructurii la efectele schimbărilor climatice, precum și gestionarea eficientă a volumelor transportate, cu scopul de a reduce cantitatea de energie utilizată și modificarea graduală a structurilor de transport, prin limitarea ratei de creștere a transportului rutier și redirecționarea fluxului de transport către căi alternative precum transportul în comun, transportul feroviar, transportul naval și transportul aerian.

În domeniul turismului, principalele rezultate așteptate vizează o mai bună planificare a dezvoltării sectorului, prin dezvoltarea destinațiilor turistice și formelor de turism mai puțin vulnerabile la schimbările climatice, adaptarea pachetelor turistice; dezvoltarea infrastructurii turistice în mod durabil; elaborarea de strategii pe termen lung pentru adaptarea destinațiilor turistice la efectele schimbărilor climatice; promovarea practicilor de asigurare a pachetelor turistice; dezvoltarea de produse și augmentarea rezilienței producătorilor locali și a produselor tradiționale.

Având în vedere creșterea numărului de locuri de muncă în diverse domenii, în special în legătură cu implementarea proiectelor de tip infrastructură verde și soluții bazate pe natură, trebuie urmărită creșterea gradului de ocuparea a forței de muncă, resursă care va fi echipată cu competențe profesionale corespunzătoare evoluțiilor tehnologice din domeniile supuse schimbărilor climatice, cu efecte pozitive pentru dezvoltarea durabilă a României.

**George Rotaru**  
**Președinte CPISC, Filiala Vâlcea**

Octombrie 2024