

# **INFLUENȚA SCHIMBĂRILOR CLIMATICE ASUPRA ROMÂNIEI**

**Impact economic și măsuri de prevenire  
la nivel regional**



**ANDREEA CONSTANTINESCU**

**INFLUENȚA SCHIMBĂRILOR CLIMATICE  
ASUPRA ROMÂNIEI**

**Impact economic și măsuri de prevenire  
la nivel regional**



**EDITURA UNIVERSITARĂ  
București, 2018**

Colecția ȘTIINȚE ECONOMICE

Redactor: Gheorghe Iovan  
Tehnoredactor: Ameluța Vișan  
Coperta: Monica Balaban

Editură recunoscută de Consiliul Național al Cercetării Științifice (C.N.C.S.) și inclusă de Consiliul Național de Atestare a Titlurilor, Diplomelor și Certificatelor Universitare (C.N.A.T.D.C.U.) în categoria editurilor de prestigiu recunoscut.

**Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României**  
**CONSTANTINESCU, ANDREEA**

**Influența schimbărilor climatice asupra României : impact economic și măsuri de prevenire la nivel regional / Andreea Constantinescu. -**

București : Editura Universitară, 2018

Conține bibliografie

ISBN 978-606-28-0748-1

551.58  
338

DOI: (Digital Object Identifier): 10.5682/9786062807481

© Toate drepturile asupra acestei lucrări sunt rezervate, nicio parte din această lucrare nu poate fi copiată fără acordul Editurii Universitare

Copyright © 2018  
Editura Universitară  
Editor: Vasile Muscalu  
B-dul. N. Bălcescu nr. 27-33, Sector 1, București  
Tel.: 021 – 315.32.47 / 319.67.27  
www.editurauniversitara.ro  
e-mail: redactia@editurauniversitara.ro

Distribuție: tel.: 021-315.32.47 / 319.67.27 / 0744 EDITOR / 07217 CARTE  
comenzi@editurauniversitara.ro  
O.P. 15, C.P. 35, București  
www.editurauniversitara.ro

# CUPRINS

<b>Abrevieri și acronime</b> .....	9
<b>Lista figurilor</b> .....	13
<b>Lista graficelor</b> .....	13
<b>Lista tabelelor</b> .....	15
<b>Lista anexelor</b> .....	17
<b>Introducere</b> .....	19
<b>I. Dinamica schimbărilor climatice</b> .....	38
I.1. <i>Definiții, teorii și delimitări conceptuale</i> .....	38
I.1.1. Definiții ale conceptelor de bază din domeniul schimbărilor climatice .....	39
I.1.2. Teorii ale schimbărilor climatice .....	40
I.1.3. Abordări și contribuții economice în domeniul prevenirii schimbărilor climatice .....	43
I.1.4. Importanța noțiunii de reziliență în prevenirea schimbărilor climatice, alături de noțiunile de vulnerabilitate, adaptare și atenuare .....	45
I.1.5. Delimitări conceptuale .....	49
I.2. <i>Factori și cauze majore ale schimbărilor climatice</i> .....	55
I.3. <i>Scenarii, prognoze și riscuri asociate schimbărilor climatice</i> .....	59
I.3.1. Scenarii și modele ale schimbărilor climatice .....	61
I.3.2. Riscul și hazardul climatic .....	62
<b>II. Analiza emisiilor GES. Evoluții și prognoze</b> .....	66
II.1. <i>Contribuția emisiilor de gaze cu efect de seră la schimbările climatice</i> .....	66
II.2. <i>Evoluția emisiilor GES pe plan mondial</i> .....	67
II.2.1. Contribuția României la emisiile GES .....	69
II.2.2. Situația comparativă a contribuției României la emisiile GES .....	72
II.3. <i>Prognoza privind evoluția emisiilor GES</i> .....	78
<b>III. Impactul schimbărilor climatice, cu o privire specială asupra României</b> ....	82
III.1. <i>Consecințe ale schimbărilor climatice</i> .....	84
III.1.1. Consecințe globale ale schimbărilor climatice .....	84
III.1.2. Consecințe regionale ale schimbărilor climatice .....	88
III.1.3. Consecințe locale ale schimbărilor climatice în România .....	89
III.2. <i>Impactul schimbărilor climatice asupra mediului în România</i> .....	92
III.2.1. Condiții specifice de manifestare a schimbărilor climatice în România .....	93
III.2.2. Impactul schimbărilor climatice asupra pădurilor .....	97
III.2.3. Impactul schimbărilor climatice asupra apelor .....	103
III.2.4. Impactul schimbărilor climatice asupra biodiversității .....	106
III.2.5. Păstrarea calității factorilor de mediu .....	109
III.2.6. Indicatori ai calității factorilor de mediu .....	112
III.3. <i>Impactul economic al schimbărilor climatice</i> .....	115

III.3.1. Cele mai expuse sectoare ale economiei naționale la schimbări climatice .....	117
III.3.2. Valoarea economică a serviciilor ecosistemice .....	129
III.3.3. Stabilirea costurilor schimbărilor climatice .....	132
III.3.4. Costuri generate de manifestări ale schimbărilor climatice în România .....	136
III.4. <i>Impactul social al schimbărilor climatice</i> .....	140
III.4.1. Epuizarea resurselor și sporul demografic pe fondul schimbărilor climatice .....	142
III.4.2. Aspecte sociale ale impactului economic al schimbărilor climatice .....	147
III.4.3. Implicații vizând Responsabilitatea Socială a Întreprinderii .....	152
III.4.4. Educația privind consecințele schimbărilor climatice .....	153
III.4.5. Cuantificarea vulnerabilității la schimbări climatice a României .....	155
<b>IV. Politici și strategii pentru prevenirea schimbărilor climatice în UE</b> .....	159
IV.1. <i>Istoricul și evoluția obiectivelor politicilor privind schimbările climatice</i> .....	160
IV.1.1. Istoricul politicilor de prevenire a schimbărilor climatice în UE .....	160
IV.1.2. Evoluția obiectivelor UE privind schimbările climatice .....	164
IV.1.3. Evaluarea și monitorizarea politicilor de mediu în cadrul UE .....	167
IV.2. <i>Politica de prevenire a schimbărilor climatice. Interacțiuni cu alte politici ale UE și structura costurilor implicate</i> .....	170
IV.2.1. Relația dintre măsurile de atenuare și cele de adaptare la schimbările climatice .	171
IV.2.2. Prevenirea schimbărilor climatice în sprijinul dezvoltării durabile .....	176
IV.2.3. Prevenirea schimbărilor climatice în relație cu aplicarea inovării tehnologice și cerințele eficienței energetice .....	178
IV.2.4. Costurile aplicării măsurilor de prevenire a schimbărilor climatice .....	181
IV.3. <i>Sursele regenerabile de energie și impulsianarea economiei verzi și circulare...</i>	185
IV.4. <i>Instrumente economice și financiare la dispoziția politicilor de prevenire a schimbărilor climatice</i> .....	190
IV.4.1. Istoricul și reglementarea certificării energiei produse din surse regenerabile ....	192
IV.4.2. Comparații privind subvenționarea energiei regenerabile prin Certificate Verzi în diferite țări .....	194
IV.4.3. Aplicarea sistemului Certificatelor Albe în Europa .....	197
IV.4.4. Destinația Certificatelor de emisii .....	200
IV.4.5. Instrumente financiare dedicate schimbărilor climatice .....	205
<b>V. Politici și strategii pentru prevenirea schimbărilor climatice în România</b> ....	214
V.1. <i>Implementarea politicilor schimbărilor climatice în România</i> .....	215
V.1.1. Gradul de simetrie a strategiilor naționale cu cele existente în UE .....	217
V.1.2. PNASC 2016-2020 – evoluție în context european și analiză critică .....	219
V.2. <i>Politicile prevenirii schimbărilor climatice în România</i> .....	230
V.2.1. Politica atenuării schimbărilor climatice în România .....	231
V.2.2. Principalele strategii de adaptare la schimbările climatice din România.....	235
V.2.3. Monitorizarea și evaluarea strategiilor de adaptare .....	237
V.3. <i>Evoluția energiei din surse regenerabile în România</i> .....	240
V.4. <i>Instrumente economice pentru prevenirea schimbărilor climatice în România</i> ...	249
V.4.1. Reglementarea Certificatelor Verzi în România .....	249
V.4.2. Piața Certificatelor Verzi din România .....	252
V.4.3. Controverse privind subvenționarea energiei regenerabile .....	257
V.4.4. Analiza participării României pe piața certificatelor de emisii .....	260
V.5. <i>Instrumente financiare pentru prevenirea schimbărilor climatice în România</i> ....	264

V.6. <i>Analiza eficienței instrumentelor economice dedicate prevenirii schimbărilor climatice în România</i> .....	267
<b>VI. Analiza costurilor și beneficiilor măsurilor de prevenire a schimbărilor climatice adoptate în România</b> .....	271
VI.1. <i>Coordonatele strategice ale Planului Național de Acțiune pentru Schimbări Climatice 2016-2020</i> .....	271
VI.2. <i>Analiza Cost-Beneficiu a PNASC 2016-2020</i> .....	272
VI.2.1. <i>Obiectivele și metodologia ACB</i> .....	272
VI.2.2. <i>Analiza financiară – Investiții prevăzute în PNASC pentru prevenirea efectelor schimbărilor climatice în România</i> .....	276
VI.2.3. <i>Analiza financiară – Costurile măsurilor prevăzute în PNASC pentru prevenirea efectelor schimbărilor climatice în România</i> .....	281
VI.2.4. <i>Analiza economică – Beneficiile măsurilor prevăzute în PNASC pentru prevenirea efectelor schimbărilor climatice în România</i> .....	284
VI.2.5. <i>Analiza de risc și de senzitivitate</i> .....	287
VI.2.6. <i>Concluziile Analizei Cost Beneficiu pentru PNASC</i> .....	292
VI.3. <i>Costul măsurilor de prevenire a efectelor schimbărilor climatice în România....</i>	294
VI.3.1. <i>Costul măsurilor propuse pentru reducerea emisiilor GES</i> .....	297
VI.3.2. <i>Costul măsurilor de adaptare propuse în PNASC 2012-2020</i> .....	298
<b>VII. Propuneri și recomandări în completarea și îmbunătățirea măsurilor de prevenire a schimbărilor climatice în România</b> .....	302
VII.1. <i>Posibilitatea eficientizării măsurilor de prevenire a schimbărilor climatice în România</i> .....	303
VII.1.1. <i>Creșterea eficienței măsurilor de atenuare</i> .....	303
VII.1.2. <i>Eficientizarea măsurilor de adaptare la schimbările climatice</i> .....	304
VII.2. <i>Propuneri desprinse din Analiza Cost-Beneficiu a PNASC 2016-2020</i> .....	307
VII.3. <i>Contribuția personală la tematica schimbărilor climatice</i> .....	316
<b>Concluzii generale</b> .....	319
Bibliografie .....	327
Anexe .....	357
Glosar de termeni .....	418





## ABREVIERI ȘI ACRONIME

<b>7th EAP</b>	= Al 7-lea Program de Acțiune pentru Mediu (Seventh Environment Action Programme)
<b>AAS</b>	= Alimentare cu apă și salubritate
<b>ADP</b>	= Administrarea durabilă a pădurilor
<b>ADR</b>	= Agricultură și dezvoltare rurală
<b>AGW</b>	= Schimbări climatice provocate de factorul uman (Anthropogenic Global Warming)
<b>AM</b>	= Autoritatea de management
<b>ANM</b>	= Agenția Națională de Meteorologie
<b>ANPM</b>	= Agenția Națională pentru Protecția Mediului
<b>ANRE</b>	= Autoritatea Națională de Reglementare în domeniul Energiei
<b>AP</b>	= Acord de parteneriat
<b>AR 5</b>	= Al V-lea raport al Grupului Interguvernamental privind Schimbările Climatice (Intergovernmental Panel on Climate Change Fifth Assessment Report)
<b>IPCC</b>	
<b>ASC</b>	= Adaptarea la schimbări climatice
<b>AT</b>	= Asistență tehnică
<b>BAU</b>	= Costuri uzuale (Business-as-usual)
<b>BDM</b>	= Bănci de dezvoltare multilaterală
<b>BRT</b>	= Autobuz expres (Bus rapid transit)
<b>CAD</b>	= Comitetul de Asistență pentru Dezvoltare al OCDE
<b>CCPI</b>	= Indexul performanței în schimbările climatice (Climate Change Performance Index)
<b>CCS</b>	= Captarea și stocarea de carbon
<b>CE</b>	= Consiliul European
<b>CFC</b>	= Clor-flor-carbon
<b>CFM</b>	= Cadrul financiar multianual
<b>CH<sub>4</sub></b>	= Metan
<b>CIAP</b>	= Comitetul Interinstituțional pentru Acordul de Parteneriat
<b>CIFOR</b>	= Centrul Internațional de Cercetări Silvice (Center for International Forestry Research)
<b>CMP</b>	= Conferința a părților semnatare a Protocolului de la Kyoto (Conference of the Parties serving as the Meeting of the Parties to the Kyoto Protocol)
<b>CNSC</b>	= Comisia Națională pentru Schimbări Climatice
<b>CO<sub>2</sub>eq</b>	= Dioxid de carbon echivalent
<b>COM</b>	= Comisia Europeană
<b>COM-DGE</b>	= Comisia Europeană - Direcția Generală de Mediu (Directorate-General for the Environment)
<b>COP</b>	= Conferința Părților Națiunilor Unite (Conference of the Parties)
<b>CPI</b>	= Inițiativa de Politică Climatică (Climate Policy Initiative)
<b>CRU</b>	= Divizia de Cercetări Climatice (Climatic Research Unit, University of East Anglia - UK)
<b>CVF</b>	= Forumul Vulnerabilității Climatice (Climate Vulnerability Forum)
<b>DESA</b>	= Departamentul economico-social al ONU (Department of Economic and Social Affairs of United Nations)
<b>DICE</b>	= Modelul Dinamic Integrat Schimbări Climatice - Economie (The Dynamic Integrated Model of Climate Change and the Economy)
<b>ECOSOC</b>	= Consiliul Economic și Social (Economic and Social Council of United Nations)

<b>EEA</b>	= Agenția Europeană de Mediu (The European Environment Agency)
<b>EEAC</b>	= Consiliul Consultativ European pentru Dezvoltare Durabilă și Mediu (European Environment and Sustainable Development Advisory Councils)
<b>EESC</b>	= Comitetul Economic și Social European (The European Economic and Social Committee)
<b>EIA</b>	= Evaluarea impactului asupra mediului (Environmental Impact Assessment)
<b>EIB</b>	= Banca Europeană de Investiții (European Investment Bank)
<b>EIONET</b>	= Rețeaua Europeană de Informare și Observare (European Environment Information and Observation Network)
<b>EmDat</b>	= Baza de date internațională a dezastrelor (International Disaster Database)
<b>EPI</b>	= Indexul Performanței Mediului (Environmental Performance Index)
<b>E-PRTR</b>	= Registrul European al Poluanților Emiși și Transferați (The European Pollutant Release and Transfer Register)
<b>ESI</b>	= Indexul Durabilității Mediului (Environmental Sustainability Index)
<b>ERU</b>	= Unitate de reducere a emisiilor (Emission Reduction Union)
<b>ESD</b>	= Educație pentru dezvoltare durabilă (Education for Sustainable Development)
<b>ETC/ACM</b>	= Centrul Tematic European pentru Aer și Schimbări Climatice (The European Topic Centre on Air Pollution and Climate Change Mitigation)
<b>EU-ETS</b>	= Sistemul UE de comercializare a emisiilor (Emissions Trading System)
<b>EU SACC</b>	= Strategia Uniunii Europene pentru adaptarea climatică (An Europe Union Strategy on Adaptation to Climate Change)
<b>EWEA</b>	= Asociația Europeană pentru Energia eoliană (European Wind Energy Association)
<b>FAO</b>	= Organizația Mondială pentru Hrană și Agricultură (Food and Agriculture Organization of the United Nations)
<b>FCPF</b>	= Parteneriatul privind capacitatea pădurii de a reține carbonul (The Forest Carbon Partnership Facility)
<b>FEADR</b>	= Fondul European Agricol pentru Dezvoltare Rurală
<b>FEDR</b>	= Fondul European de Dezvoltare Regională
<b>FMI</b>	= Fondul Monetar Internațional
<b>FSIE</b>	= Fondurile structurale și de investiții europene (European Structural and Investment Funds)
<b>GCF</b>	= Fondul verde pentru climă (Green Climate Fund)
<b>GGCA</b>	= Alianța Globală pentru Schimbări Climatice (Global Climate Change Alliance)
<b>GES</b>	= (Emisii de) gaze cu efect de seră (Greenhouse gas)
<b>GIS</b>	= Sisteme informatice geografice (Geographic Informatic Systems)
<b>GLF</b>	= Grupuri de lucru funcționale
<b>HFC</b>	= Hidrofluorocarburi
<b>HG</b>	= Hotărâre a Guvernului (României)
<b>HOA</b>	= Asociații de proprietari (Household Owners Association)
<b>IAIA</b>	= Organizația Internațională de Evaluare a Impactului (International Association for Impact Assessment)
<b>IAMs</b>	= Modele Integrate de Evaluare (Integrated Assessment Models)
<b>ICAS</b>	= Institutul de Cercetări și Amenajări Silvice
<b>ICC</b>	= Industrii cultural-creative
<b>ICPA</b>	= Institutul de Cercetări pentru Pedologie și Agrochimie
<b>IEA</b>	= Agenția Internațională a Energiei (International Energy Agency)
<b>IILS</b>	= Institutul Internațional pentru Studii privind Forța de Muncă (International Institute for Labour Studies)
<b>INCE</b>	= Institutul Național de Cercetări Economice
<b>INDCs</b>	= Contribuții Naționale Preconizate (Intended Nationally Determined Contributions)
<b>INEGES</b>	= Inventarul Național al Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră
<b>INS</b>	= Institutul Național de Statistică
<b>INCE</b>	= Institutul Național de Cercetări Economice

<b>IPCC</b>	= Grupul interguvernamental privind schimbările climatice (The Intergovernmental Panel on Climate Change Working Group I-III)
<b>JI</b>	= Implementare în comun (Joint Implementation)
<b>KM</b>	= Kilometru
<b>LIFE</b>	= Instrumentul financiar pentru mediu (The Financial Instrument for the Environment)
<b>LULUCF</b>	= Folosința terenurilor, schimbarea folosinței terenurilor și silvicultură (Land use, Land-use change and Forestry)
<b>MADR</b>	= Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale
<b>MAE</b>	= Ministerul Afacerilor Externe
<b>MAI</b>	= Ministerul Afacerilor Interne
<b>MDRAP</b>	= Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice
<b>MECS</b>	= Ministerul Educației și Cercetării Științifice
<b>MECT</b>	= Ministerul Economiei, Comerțului și Turismului
<b>MDG</b>	= Obiectivele de Dezvoltare ale Mileniului (Millennium Development Goals)
<b>MMAP</b>	= Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor
<b>MMC</b>	= Miliarde metri cubi
<b>MMSC</b>	= Ministerul Mediului și Schimbărilor Climatice
<b>MRE</b>	= Monitorizare, raportare și evaluare
<b>MSE</b>	= Știința și ingineria materialelor (Materials Science and Engineering)
<b>MT</b>	= Ministerul Transporturilor
<b>MW</b>	= Megawatt
<b>nZE</b>	= Consum energetic aproape de zero
<b>NASA</b>	= Agenția Spațială Americană (The National Aeronautics and Space Administration)
<b>NCCARF</b>	= Unitatea Națională de Cercetare a Adaptării la Schimbările Climatice (The National Climate Change Adaptation Research Facility)
<b>NCE</b>	= Noua Economie Climatică (New Climate Economy)
<b>NCFF</b>	= Finanțarea capacităților capitalului natural (Natural Capital Financing Facility)
<b>NIE</b>	= Guvernul Irlandei de Nord (Northern Ireland Executive)
<b>NIPCC</b>	= Grupul neguvernamental privind schimbările climatice (The Nongovernmental International Panel on Climate Change)
<b>NO<sub>2</sub></b>	= Bioxid de azot
<b>NOOA</b>	= Agenția Oceanică și Atmosferică a SUA (The National Oceanic and Atmospheric Administration of US)
<b>NSIDC</b>	= Centrul Național de Date privind Zăpada și Gheață (National Snow and Ice Data Center)
<b>NUTS</b>	= Nomenclator al Unităților Teritoriale Statistice
<b>nZEB</b>	= Clădiri cu bilanț energetic zero (net-Zero Emissions Building)
<b>O<sub>3</sub></b>	= Ozon
<b>OECD</b>	= Organizația pentru Cooperare Economică și Dezvoltare (The Organisation for Economic Co-operation and Development)
<b>OI</b>	= Organism internațional
<b>OMM</b>	= Organizația Mondială de Meteorologie
<b>ONG</b>	= Organizație non-guvernamentală
<b>ONU</b>	= Organizația Națiunilor Unite
<b>OPCOM</b>	= Operatorul Pieței de Energie Electrică și Gaze Naturale
<b>OSCE</b>	= Organizația pentru Securitate și Cooperare în Europa (The Organization for Security and Co-operation in Europe)
<b>OT</b>	= Obiectiv tematic
<b>PAC</b>	= Politica Agricolă Comună
<b>PAEE</b>	= Plan de acțiune pentru eficiența energetică
<b>PAP</b>	= Planul de administrare a pădurilor
<b>PDGT</b>	= Planul director general al României privind transportul
<b>PE</b>	= Parlamentul European

<b>PF4EE</b>	= Finanțare privată pentru eficiență energetică (Private Financing for Energy Efficiency)
<b>PIB</b>	= Produs intern brut
<b>PIK</b>	= Institutul pentru studiul impactului climatic din Postdam (Potsdam Institute for Climate Impact Research)
<b>PK</b>	= Protocolul de la Kyoto
<b>PMBH</b>	= Planul de Management al bazinului hidrografic
<b>PMUD</b>	= Planul de mobilitate urbană durabilă
<b>PNA</b>	= Planul Național de Adaptare
<b>PNASC</b>	= Planul Național de Acțiune privind Schimbările Climatice
<b>PNDR</b>	= Programul Național pentru Dezvoltare Rurală
<b>PNR</b>	= Planul Național de Reformă
<b>PNS</b>	= Planul Național Strategic
<b>POS</b>	= Program operațional sectorial
<b>POAT</b>	= Programul Operațional Asistență Tehnică
<b>POSM</b>	= Programul Operațional Sectorial de Mediu
<b>Ppp</b>	= Parteneriat public-privat
<b>PV</b>	= Fotovoltaic
<b>REDD</b>	= Reducerea emisiilor din defrișări și degradarea pădurilor (Reducing emissions from deforestation and forest degradation)
<b>RES</b>	= Surse Regenerabile de Energie (Renewable Energy Sources)
<b>RIAM</b>	= Matricea evaluării impactului regional (Regional Impact Assessment Matrix)
<b>RICE</b>	= Modelul Regional Integrat Schimbări Climatice - Economie (The Regional Integrated Model of Climate and the Economy)
<b>RNMCA</b>	= Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului
<b>RSC</b>	= Responsabilitatea socială a companiilor
<b>SNDD</b>	= Strategia Națională de Dezvoltare Durabilă
<b>SNSC</b>	= Strategia națională privind schimbările climatice (în România)
<b>SC</b>	= Schimbări Climatice
<b>SCR</b>	= Servicii de consultanță rambursabile
<b>SDO</b>	= Observatorul Dezvoltării Durabile (Sustainable Development Observatory)
<b>SEE</b>	= Spațiul Economic European
<b>SMIAR</b>	= Sistemul de Monitoring Integrat al Apelor din România
<b>SOER</b>	= Mediul European (The European Environment - State and Outlook by EEA)
<b>SUA</b>	= Statele Unite ale Americii
<b>SYR AR 5</b>	= Raportul de Sinteză al AR 5 IPCC (5 <sup>th</sup> Synthesis Report of IPCC)
<b>IPCC</b>	
<b>T&amp;D</b>	= Transmisie și distribuție
<b>TC</b>	= Termoficare comunală
<b>TCNI</b>	= Transporturi pe căile de navigație interioare
<b>TEN-T</b>	= Rețeaua de transport transeuropeană
<b>UAT</b>	= Unitate Administrativ Teritorială
<b>UE</b>	= Uniunea Europeană
<b>UNCED</b>	= Conferința Organizației Națiunilor Unite privind mediul și dezvoltarea (United Nations Conference on Environment and Development)
<b>UNDP</b>	= Programul ONU pentru dezvoltare (United Nations Development Programme)
<b>UNEP</b>	= Programul ONU pentru mediu (United Nations Environment Programme)
<b>UNESCO</b>	= Organizația Națiunilor Unite pentru Educație, știință și Cultură (The United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization)
<b>UNFCCC</b>	= Convenția Cadru a Organizației Națiunilor Unite asupra Schimbărilor Climatice (The United Nations Framework Convention on Climate Change)

<b>UNWF</b>	= Programul Națiunilor Unite pentru Hrana Lumii (The United Nations World Food Programme)
<b>USAID</b>	= Agenția SUA pentru Dezvoltare Internațională (United States Agency for International Development)
<b>WHO</b>	= Organizația Mondială a Sănătății (World Health Organization)

## Lista Figurilor

Figura 1	Schema logică a lucrării .....	34
Figura I.1	Sistemul refacerii rezilienței climatului .....	46
Figura I.2	Evaluarea cadrului vulnerabilității la schimbările climatice.....	47
Figura I.3	Ciclul complet al prevenirii schimbărilor climatice .....	51
Figura I.4	Interacțiunea dintre dezvoltarea durabilă și schimbările climatice .....	54
Figura I.5	Interacțiunea sub-sistemelor climatice în cadrul sistemului climatic .....	58
Figura I.6	Clasificarea hazardurilor și riscurilor climatice din zona României .....	64
Figura II.1	Evoluția emisiilor GES în UE pe sectoare: a) 1990-2013 b) 2013-2020 ....	78
Figura III.1	Efectele emisiilor GES .....	82
Figura III.2	Impactul încălzirii globale datorate creșterii temperaturii medii în sec. XX.	87
Figura III.3	Creșterea temperaturii medii multianuale (°C) în intervalul 2001-2030, comparativ cu intervalul de referință 1961-1990 .....	94
Figura III.4	Zonele cu risc de apariție a secetei în România .....	96
Figura III.5	Gradul de împădurire la nivel de județ în România (2015) .....	101
Figura III.6	Structura piramidei informaționale a transmiterii indicatorilor .....	114
Figura III.7	Estimări ale impactului economic global al schimbărilor climatice asupra PIB, raportat la variația temperaturii .....	148
Figura III.8	Clasificarea României în funcție de vulnerabilitatea la schimbări climatice în lume.....	157
Figura IV.1	Sinergia dintre măsurile de atenuare și adaptare la schimbări climatice. ....	172
Figura IV.2	Etapele integrării dezvoltării durabile în strategii universale .....	178
Figura IV.3	Influența inovării tehnologice asupra dezvoltării durabile .....	179
Figura IV.4	Fazele principale ale economiei circulare .....	188
Figura V.1	Abordările utilizate în politica adaptării la schimbările climatice (ASC) ...	232
Figura V.2	Factori care facilitează dezvoltarea strategiilor de adaptare .....	233
Figura VI.1	Curba costurilor marginale de reducere a emisiilor, la nivel trans-sectorial, 2050 .....	395
Figura VI.2	Reducerea emisiilor pe sectoare, până în anul 2050, costul mediu al măsurilor verzi, 2015-2050 .....	296
Figura VII.1	Niveluri de responsabilitate privind prevenirea schimbărilor climatice .....	307

## Lista Graficelor

Graficul I.1	Relația dintre capacitatea de adaptare, vulnerabilitate și reziliență .....	49
Graficul II.1	Evoluția concentrațiilor GES la nivel global .....	67
Graficul II.2	Emisiile globale de CO <sub>2</sub> pe sectoare în 2012 .....	69
Graficul II.3	Raportul între emisiile verificate și alocate între 2008-2012 .....	70
Graficul II.4	Contribuția sectoarelor economice la nivelul total al emisiilor GES .....	70
Graficul II.5	Evoluția emisiilor GES în România și principalii mari poluatori (tCO <sub>2</sub> eq per capita).....	72

Graficul II.6	Contribuția României și a marilor poluatori la nivel mondial la totalul emisiilor GES (1990-2012) .....	73
Graficul II.7	Evoluția comparativă a GES în România și UE (tone CO <sub>2</sub> eq per capita).....	74
Graficul II.8	Evoluția comparativă a emisiilor GES în România și țările vecine (1990-2012).....	74
Graficul II.9	Evoluția comparativă a emisiilor GES din Energie în România și țările vecine (1990-2012) .....	75
Graficul II.10	Evoluția comparativă a emisiilor GES din Agricultură în România și țările vecine (1990-2012) .....	75
Graficul II.11	Evoluția comparativă a emisiilor GES din Industrie în România și țările vecine (1990-2012) .....	76
Graficul II.12	Evoluția comparativă a emisiilor GES din Transporturi în România și țările vecine (1990-2012).....	77
Graficul II.13	Evoluția comparativă a emisiilor GES din deșeuri (gropi de gunoi) în România și țările vecine (1990-2012).....	77
Graficul II.14	Prognoza limitării emisiilor GES conform calendarului UE de supra-compensare.....	79
Graficul III.1	Variații față de media temperaturii, pe emisfere și global .....	83
Graficul III.2	Temperatura media anuală în România (1999-2014) .....	93
Graficul III.3	Temperatura media anuală în România (1961-2014).....	94
Graficul III.4	Precipitații medii anuale în România (1999-2014) .....	95
Graficul III.5	Precipitații medii anuale în România (1961-2014).....	95
Graficul III.6	Evoluția precipitațiilor medii anuale în România în ultimii 100 de ani .	96
Graficul III.7	Evoluția fondului forestier în România (2000-2014).....	99
Graficul III.8	Evoluția indicatorului grade-zile cu necesar de încălzire pentru România .....	125
Graficul III.9	Emisii GES generate de transportul din România comparat cu cel din UE .....	126
Graficul III.10	Relația dintre pagubele datorate dezastrelor climatice și variația precipitațiilor în România (1990-2014) .....	138
Graficul III.11	Relația între pagubele datorate dezastrelor climatice și variația temperaturii în România (1990-2014).....	138
Graficul III.12	Evoluția pagubelor estimate în funcție de variația temperaturii medii anuale în România.....	139
Graficul III.13	Evoluția pagubelor estimate în funcție de variația precipitațiilor medii anuale în România .....	140
Graficul III.14	Evoluția populației României la recensăminte, perioada 1930 – 2011 ..	144
Graficul III.15	Creșterea populației mondiale între 1950-2050 (în miliarde locuitori) .	145
Graficul III.16	Evoluția populației (în % față de 1990) .....	146
Graficul III.17	Evoluția PIB (în % față de 1990) .....	146
Graficul III.18	Evoluția comparativă a PIB în România și UE .....	147
Graficul III.19	Evoluția prețului energiei electrice în paralel cu numărul de salariați din industrie în România (2005-2014) .....	150
Graficul III.20	Corelația dintre evoluția prețului energiei electrice și numărul de salariați din industrie în România (2005-2015) .....	151
Graficul IV.1	Costurile adaptării în diferite scenarii .....	183
Graficul IV.2	Îmbunătățirea performanței energetice între 2005-2009.....	186
Graficul IV.3	Evoluția investițiilor în energii regenerabile pe sectoare.....	189

Graficul IV.4	Ponderea energiei produse de cei care primesc subvenții pentru RES (2012).....	197
Graficul IV.5	Cerințele de finanțare pentru atenuarea schimbărilor climatice.....	207
Graficul IV.6	Repartizarea estimativă a alocărilor financiare pentru adaptare și atenuare .....	210
Graficul V.1	Evoluția PIB al României, 2000-2014 .....	214
Graficul V.2	Evoluția și structura consumului intern de energie primară.....	243
Graficul V.3	Ponderea cotelor obligatorii de energie regenerabilă propuse pentru România .....	243
Graficul V.4	Gradul de îndeplinire a țintei naționale privind ponderea de E-SRE (2005-2015).....	244
Graficul V.5	Raportul dintre numărul de Certificate Verzi din piață și prețul acestora.....	254
Graficul V.6	Evoluția numărului de Certificate Verzi emise în România (2005-2015) .....	255
Graficul V.7	Numărul de Certificate Verzi tranzacționate în România (2005-2015) .	256
Graficul V.8	Evoluția capacităților care au beneficiat de sistemul E-SRE (2005-2015)	256
Graficul V.9	Impactul costurilor de achiziție și tranzacționare a certificatelor în anul 2013 asupra costului de producție .....	257
Graficul V.10	Evoluția și prognoza cererii de energie pe parcursul unei zile (Curba Gâscă) .....	258
Graficul V.11	Buget alocat pentru Certificatele Verzi vs total subvenții sector cărbune .....	259
Graficul V.12	Evoluția Fondului pentru Mediu din România în perioada 2005-2015 .	265
Graficul V.13	Evoluția emisiilor GES raportat la numărul de Certificate Verzi în România .....	269
Graficul VI.1	Structura investițiilor propuse în sistemul energetic pe ani (2016-2023) .....	277
Graficul VI.2	Structura investițiilor propuse în sectorul transporturi pe ani (2016-2023) .....	278
Graficul VI.3	Structura investițiilor propuse în sectorul industrie (2016-2020) .....	278
Graficul VI.4	Costurile totale ale PNASC – proiecție 2016-2045 (mil. € VNA@4%)	284
Graficul VI.5	Poligonul frecvențelor pentru VNA .....	290
Graficul VI.6	Histograma frecvențelor pentru VNA .....	291
Graficul VI.7	Histograma frecvențelor pentru IP .....	291
Graficul VI.8	Poligonul frecvențelor indicelui de profitabilitate .....	292
Graficul VI.9	Ponderea costurilor măsurilor de reducere a emisiilor GES și de adaptare în totalul costurilor măsurilor de prevenire a schimbărilor climatice în România .....	300

## Lista Tabelelor

Tabelul I.1	Teorii care stau la baza definițiilor alternative ale schimbărilor climatice .....	41
Tabelul I.2	Efectele schimbărilor climatice în funcție de tipul de adaptare .....	48
Tabelul I.3	Eficiența comparată a ciclului complet de prevenire a schimbărilor climatice .....	53
Tabelul II.1	Ponderea și valoarea emisiilor GES a principalilor poluatori .....	68

Tabelul II.2	Totalul emisiilor GES din România în 2011, față de 1989 .....	71
Tabelul II.3	Nivelul total al emisiilor GES, între 2000-2011 (mii tone CO <sub>2</sub> eq).....	71
Tabelul II.4	Emisii GES în cele mai mari țări poluatoare la nivel mondial și în România (MtCO <sub>2</sub> eq) .....	72
Tabelul II.5	Proiecția emisiilor GES din România până în anul 2030 .....	80
Tabelul III.1	Cantitatea netă anuală de CO <sub>2</sub> absorbită de sectorul LULUCF în 2012 .	98
Tabelul III.2	Suprafața forestieră în regiunile de sud ale României (în anul 2014).....	100
Tabelul III.3	Măsuri de reducere a presiunii antropice asupra factorilor de mediu .....	109
Tabelul III.4	Indicatori și valori de referință ale emisiilor GES .....	113
Tabelul III.5	Exemple de efecte economice directe și indirecte ale schimbărilor climatice .....	117
Tabelul III.6	Exemplu de calcul al beneficiilor și externalităților negative .....	130
Tabelul III.7	Exemple de costuri uzuale (BAU) afectate de schimbările climatice.....	134
Tabelul III.8	Evoluția PIB în câteva țări mari poluatoare, UE și România.....	147
Tabelul III.9	Ponderele efectelor schimbărilor climatice în dezvoltarea regională.....	149
Tabelul III.10	Expunerea regiunilor României la schimbările climatice .....	155
Tabelul III.11	Cuantificarea vulnerabilității la schimbări climatice .....	157
Tabelul IV.1	Modele de abordare a Certificatelor Verzi.....	195
Tabelul IV.2	Aplicarea sistemului de Certificate Albe în Europa.....	198
Tabelul IV.3	Sumele primite de România prin intermediul FSUE (2005-2014) .....	207
Tabelul V.1	Perspectiva îndeplinirii de către România a obiectivelor UE „20-20-20” .....	215
Tabelul V.2	Ținte naționale Europa 2020 Energie și schimbări climatice 20/20/20 ..	218
Tabelul V.3	Situația SNSC și PNASC la nivel European .....	220
Tabelul V.4	Sinteza analizei SWOT a PNASC 2016-2020 .....	227
Tabelul V.5	Analiza SWOT a Strategiilor de Adaptare Naționale .....	239
Tabelul V.6	Eolian și solar – costuri de producție egalizate și veniturile .....	244
Tabelul V.7	Hidro – costuri de producție egalizate și veniturile .....	245
Tabelul V.8	Biomasă și deșeuri – costuri de producție egalizate și veniturile .....	245
Tabelul V.9	Gaz de fermentație – costuri de producție egalizate și veniturile .....	246
Tabelul V.10	Economii de energie prognozate în România – 2016 comparativ cu 2010 .....	248
Tabelul V.11	Cotele obligatorii anuale de Certificate Verzi .....	253
Tabelul V.12	Numărul de Certificate Verzi emise și valoarea lor în România, 2005-2015.....	254
Tabelul V.13	Certificate Verzi tranzacționate și valoarea lor în România (2005-2015) .....	255
Tabelul V.14	Fonduri UE disponibile pentru România și cota alocată acțiunilor privind schimbările climatice.....	266
Tabelul V.15	Evoluția numărului de Certificate Verzi și a numărului de producători RES în perioada 2005-2013, raportat la nivelul emisiilor GES din România .....	268
Tabelul VI.1	Măsuri prevăzute în PNASC pentru prevenirea efectelor schimbărilor climatice .....	276
Tabelul VI.2	Investițiile (VNA@4%) pe domenii, ca procent din total (2016-2045)..	280
Tabelul VI.3	Estimarea costurilor de operare anuale pe sectoare economice.....	281
Tabelul VI.4	Estimarea costurilor de operare cumulate pe sectoare economice.....	282
Tabelul VI.5	Costurile de O&Î (VNA@4%), ca procent din total costuri (2016-2045) .....	283



Tabelul VI.6	Costurile Totale ale PNASC (VNA@4%) (2016-2045) .....	283
Tabelul VI.7	Reducerea emisiilor CO <sub>2</sub> propusă în PNASC .....	285
Tabelul VI.8	Beneficii din reducerea emisiilor CO <sub>2</sub> , evoluție anuală .....	285
Tabelul VI.9	Beneficii din reducerea emisiilor CO <sub>2</sub> , procentual .....	285
Tabelul VI.10	Costurile economice ale Planului de măsuri .....	286
Tabelul VI.11	Beneficiile economice ale PNASC .....	286
Tabelul VI.12	Indicatorii economici ai planului de măsuri .....	286
Tabelul VI.13	Variația indicatorilor de performanță cu investițiile .....	287
Tabelul VI.14	Variația indicatorilor de performanță cu costurile de operare .....	288
Tabelul VI.15	Variația indicatorilor de performanță cu veniturile .....	288
Tabelul VI.16	Scenarii folosite pentru variabilele selectate .....	289
Tabelul VI.17	Variabilele testate și influența lor asupra indicatorilor de performanță ..	290
Tabelul VI.18	Rezultatele finale ale ACB pentru PNASC 2016-2020 .....	292
Tabelul VI.19	Costul și potențialul reducerii emisiilor de GES, în funcție de măsură ..	296
Tabelul VI.20	Costul măsurilor propuse pentru <i>reducerea emisiilor GES</i> prin PNASC 2016-2020 .....	298
Tabelul VI.21	Costul subvenției pentru Certificate Verzi în România, 2005-2015 .....	298
Tabelul VI.22	Costul măsurilor propuse pentru adaptarea la efectele schimbărilor climatice prin PNASC 2016-2020 .....	299
Tabelul VI.23	Costurile măsurilor de prevenire a schimbărilor climatice în România..	300

## Lista Anexelor

Anexa 1	Cadrul conceptual general al tematicii schimbărilor climatice .....	359
Anexa 2	Efecte generale ale schimbărilor climatice conform scenariilor moderate ....	360
Anexa 3	Efecte regionale ale schimbărilor climatice legate de creșterea temperaturii	361
Anexa 4	Creșterea mediilor anuale de temperatură prognozate pentru anul 2050 .....	362
Anexa 5	Efectele schimbărilor climatice în regiunile vulnerabile din Europa .....	363
Anexa 6	Nivelul emisiilor CO <sub>2</sub> per capita la nivel mondial .....	364
Anexa 7	Impactul schimbărilor climatice asupra factorilor de mediu din România ....	365
Anexa 8	Evoluția temperaturilor medii anuale, a precipitațiilor medii anuale și valoarea estimată a pagubelor datorate dezastrelor climatice .....	368
Anexa 9	Regresia pentru Temperatura medie anuală / Valoarea estimată a pagubelor .....	369
Anexa 10	Regresia pentru Precipitații medii anuale / Valoarea estimată a pagubelor .....	370
Anexa 11	Evenimente internaționale în domeniul schimbărilor climatice .....	371
Anexa 12	Evoluția Cadrului Legislativ în Promovarea RES .....	373
Anexa 13	Variabile și componente ale indicatorilor de mediu .....	377
Anexa 14	Aplicarea sectorială a tehnologiilor de bază pentru atenuarea schimbărilor climatice .....	378
Anexa 15	Evoluția costurilor de reducere a emisiilor GES globale, după scenariu de bază până în 2030 .....	381
Anexa 16	Estimări ale costurilor globale de adaptare la schimbările climatice .....	382
Anexa 17	Privire de ansamblu asupra sistemelor de cote de Certificate Verzi în Europa .....	383
Anexa 18	Etapele elaborării politicilor privind schimbările climatice .....	388
Anexa 19	Procesul integrării măsurilor de adaptare în politicile de prevenire a schimbărilor climatice .....	389

Anexa 20	Indicatori semnificativi pentru sectorul energetic în România .....	390
Anexa 21	Istoricul aplicării în România a reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră.	392
Anexa 22	Corelația emisiilor GES cu numărul de Certificate Verzi .....	395
Anexa 23	Obiective specifice și măsuri de prevenire a efectelor schimbărilor climatice în PNASC 2016-2020 .....	396
Anexa 24	Corecția costurilor din PNASC .....	401
Anexa 25	Efectele schimbărilor climatice asupra ramurilor economice și măsuri de atenuare .....	403
Anexa 26	Impactul posibil al schimbărilor climatice asupra sistemelor economico-sociale .....	409

# INTRODUCERE

*Moto: „Problema schimbărilor climatice și ceea ce facem în acest sens ne va caracteriza pe noi, era noastră și, în cele din urmă, moștenirea noastră globală.”*  
Ban Ki-moon, Secretarul General al Națiunilor Unite, 2007

Ca în orice cercetare, baza teoretică fundamentată prin concluzii anterioare, trebuie să constituie o premisă pentru continuarea cercetării problematice, în cazul nostru, cea a schimbărilor climatice. Aceasta are nevoie de cât mai multe analize economice și aplicații care să-i ateste sau să-i respingă valabilitatea. De aceea, lucrarea de față cuprinde, pe lângă partea teoretică indispensabilă, câteva analize aplicate domeniului prevenirii schimbărilor climatice, ale căror rezultate să poată fi integrate, ulterior, în cercetări care își vor stabili printre obiective analiza aprofundată a unor coordonate aparținând acestui domeniu.

În context, cercetarea influenței schimbărilor climatice și a impactului economic al acestora nu poate decât susține implementarea cu succes a măsurilor de atenuare și adaptare la schimbări climatice prevăzute în Strategia CRESC și PNASC 2016-2020, precum și, eventual, completarea și îmbunătățirea acestora. Acest lucru devine cu atât mai stringent cu cât amenințările schimbărilor climatice au devenit tot mai prezente în România, cu precădere, prin creșterea perioadelor secetoase, a temperaturilor și accentuarea, la intervale de timp tot mai dese, a evenimentelor meteorologice extreme<sup>1</sup>. De asemenea, aplicarea măsurilor de prevenire a schimbărilor climatice la nivel regional a devenit urgentă din cauza secetelor accentuate și a furtunilor violente înregistrate în România, ceea ce a condus la scăderea drastică a resurselor de apă (la 30% din cele ale unui an normal) sau la inundații, deseori catastrofale, cu pierderi de vieți omenești și pagube materiale (Acad. Română, 2015).

De asemenea, trebuie să subliniem faptul că preocuparea constantă a unor cercetători din cadrul INCE pentru îmbunătățirea conexiunilor dintre zonele cele mai dezvoltate și cele mai puțin dezvoltate din România și facilitarea propagării efectelor benefice ale dezvoltării durabile asupra întregului teritoriu, a constituit un impuls suplimentar pentru cercetarea de față. Aceasta, având în vedere faptul că efectele negative ale schimbărilor climatice au un potențial semnificativ de accentuare a decalajului regional.

Având în vedere acest context de cercetare particular, considerăm că lucrarea de față este importantă pentru că, pe de o parte este, după știința noastră, primul studiu care analizează, în context european, consistența celor două documente emblematice pentru alinierea României la țintele formulate de UE pentru 2030, în orizontul anului 2050: *Strategia națională privind schimbările climatice și creștere economică bazată pe emisii reduse de carbon – CRESC* și *Planul național de acțiune 2016-2020 privind schimbările climatice – PNASC*<sup>2</sup> și, pe de altă parte, încearcă pe baza unor analize economice să argumenteze un set de propuneri și recomandări care să poată fi luate în calcul, inclusiv, cu ocazia primei revizuirii a conținutului *Strategiei CRESC* și/sau a *PNASC*, documente programatice care se află în stadiul de avizare externă.

---

<sup>1</sup> Accentuarea fenomenelor extreme din România a devenit o realitate observabilă în mod empiric pe parcursul a două-trei decenii.

<sup>2</sup> În data de 4 dec. 2015, Direcția Generală Schimbări Climatice din cadrul Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor a publicat versiunile finale ale Strategiei CRESC, PNASC 2016-2020 și a Raportului de mediu care a analizat efectele implementării celor două documente și conformitatea acestora cu procedura legală de Evaluare Strategică de Mediu.

După parcurgerea unui deceniu și jumătate din secolul XXI, putem consemna faptul că analiștii care identificau ca tendință globală potențarea unor crize majore, din păcate, au anticipat corect<sup>3</sup>. Conform unor analize sintetice recente<sup>4</sup>, pe „lista scurtă” a celor mai alarmante scenarii privind pericolele cu care este foarte probabil ca omenirea să se confrunte până la mijlocul secolului nostru se află, alături de războiul cibernetic sau chiar nuclear, iminența confruntării cu efectele dezastruoase ale schimbărilor climatice.

Cu toate acestea, lucrarea de față nu își propune să întrețină teama generată de efectele schimbărilor climatice, care a fost alimentată de concluzii catastrofice, survenite în urma unor analize predictive efectuate pe baza metodei scenariilor. Din contra, poziția noastră de principiu este aceea că amenințările climatice, în special, cele la adresa regiunilor României, pot reprezenta și o oportunitate pentru responsabilizarea tuturor instituțiilor care se ocupă de identificarea, corelarea și interpretarea tendințelor globale, așa cum rezultă acestea din impactul estimat în diverse scenarii. În acest sens, instituțiile, precum și toți factorii interesați în prevenirea efectelor schimbărilor climatice, vor trebui să-și întărească în permanență capacitatea de a face față cât mai bine situației, prin aplicarea urgentă a tuturor măsurilor necesare.

Având în vedere faptul că în ultimii ani se constată accelerarea schimbărilor climatice, acestea ar putea să forțeze, până în 2050, în jur de 200 de milioane de oameni să-și părăsească locuințele.<sup>5</sup> De asemenea, dilatarea termică a apei și topirea calotei glaciare și a ghețarilor, ar putea duce la inundații catastrofale, care să distrugă orașele de coastă. Alături de acestea, schimbările climatice vor duce la diminuarea recoltelor, ceea ce va însemna înfometarea a peste 20 de milioane de locuitori din Asia, Africa și America de Sud. Totodată, creșterea temperaturilor, a precipitațiilor și a umidității la nivel global vor facilita răspândirea insectelor purtătoare de boli contagioase, care vor conduce la declanșarea unor adevărate pandemii.

Din acest tablou, extrem de succint, putem desprinde totuși concluzia că presiunea schimbărilor climatice va fi cu atât mai mare asupra statelor slab dezvoltate, cum este și cazul României<sup>6</sup>. Astfel, pe fondul tendinței demografice, migrației, ratei sărăciei și a corupției din țara noastră, schimbările climatice se înscriu între riscurile și amenințările la adresa securității naționale, fapt ce obligă la abordarea acestora în mod conjugat, inter și multidisciplinar. De aceea studiile din această arie tematică depășesc simplul nivel al problematizării pentru a se înscrie pe direcții de cercetare în care componenta schimbărilor climatice nu mai este analizată separat, ci în raport cu întregul mediu economico-social românesc.

Importanța și relevanța tuturor acestor aspecte sporește considerabil dacă avem în vedere faptul că schimbările climatice pot conduce nu doar la deteriorarea ireversibilă a ecosistemelor și a condițiilor de trai<sup>7</sup> – trimitând astfel umanitatea înapoi în timp – ci și la escaladarea conflictelor geopolitice. Având un asemenea potențial de risc pentru pacea, solidaritatea și coeziunea umană la scara întregii Planete, schimbările climatice necesită o abordare pe cât de documentată, pe atât de riguroasă. Aceasta trebuie să conțină o viziune clară; să facă apel la concepte relevante, să se bazeze pe principii coerente și să beneficieze de aportul unor instrumente corespunzătoare magnitudinii amenințărilor schimbărilor climatice.

De asemenea, ținând cont de faptul că schimbările climatice au un caracter dual – atât de teorie, cât și de obiectivare a acțiunii în politici și programe concrete – nu trebuie neglijată

---

<sup>3</sup> A se vedea discuțiile în jurul contribuției României la o nouă escaladare a cursei înarmărilor.

<sup>4</sup> Larkin Ryan, 2014, 5 scary things scientists and economists think could happen by 2050.

<sup>5</sup> Conform datelor unui raport întocmit de International Organization for Migration, în anul 2015.

<sup>6</sup> Conform datelor EUROSTAT publicate în 2015, în România puterea de cumpărare este de 54% din media europeană (penultima în UE); 45% dintre români nu au WC în casă, față de 2% în Europa; România este țara cu cea mai mare corupție din Europa (40%); este pe locul 1 în Europa la școlari analfabeți (30%); România este țara cu cea mai mică absorbție a banilor europeni etc.

<sup>7</sup> Agenda post-2015 privind gradul de îndeplinire a celor 8 Obiective de Dezvoltare ale Mileniului arată, în general, decalajul între angajamente și fapte.