

Daniel Daianu, 20 septembrie 2021

## **Evenimente extreme si activitatea economica<sup>1</sup>**

### **--schimbarea climatica poate destabiliza profund bugetele publice --**

**Traim vremuri foarte dificile, cu o suite de crize, evenimente extreme, care pun la mare incercare sistemele economice si politice, in ultima instanta cetatenii.** Guvernele sunt chemate sa gestioneze cu responsabilitate si luciditate situatii extreme, provocari, ce se tin parca lant.

Imaginile cu inundatiile din acest an in orase si state din SUA au fost stupefiante, chiar daca uragane/furtuni viziteaza adesea coastele Americii. Victime omenesti au fost nu putine, iar distrugerii de case si infrastructura extinse. FEA (Federal Emergency Agency – in Romania echivalent ar fi Inspectoratul pentru Situatii de Urgenta/ISU) intervine tot mai des in situatii foarte dificile, care s-au inmultit in ultimii ani. Se vorbeste despre nevoia de a mari scala dupa care se masoara forta distructiva a unui uragan –ex: *Ida*. Incendiile din California tin rasuflarea oamenilor.

Inalti oficiali considera ca **se trec praguri critice (*tipping points*), ca nu mai putem intarzia cu masuri care sa incerce sa previna (cat se poate), sau sa diminueze efectele rele ale schimbarilor climatice<sup>2</sup>, ale altor evenimente extreme in viitor.**

**Pragurile critice duc cu gandul la *non-liniaritati*, ce se pot manifesta in cazul efectelor schimbarilor climatice --cand acumulari cantitative pot declansa salturi mari ca impact negativ.**

Inundatiile din Germania din aceasta vara au fost parca mult mai grele pentru populatie decat in alte dati, iar guvernul federal a acordat un ajutor de urgenta de sute de milioane de euro localitatilor devastate. Tot in Germania s-a constituit un fond de rezerva de cateva zeci de miliarde de euro pentru situatii extreme. Incendiile din Grecia au fost mai dramatice parca decat in alti ani. Inundatii si deplasari de teren, cu mari daune, sunt si in Romania. In general in UE se intervine in momente similare, cu bani europeni. Se poate continua cu enumerarea de calamitati provocate de schimbari de clima --in China, India, alte tari ale lumii.

---

<sup>1</sup> Multumesc lui Aurelian Dochia, Bogdan Dumitrescu, Tudor Grosu, Valentin Lazea si Laurian Lungu pentru observatiile facute. Se intelege ca imi asum in intregime acest text. Acest text nu angajează în mod necesar instituțiile cu care autorul este afiliat.

<sup>2</sup> Antonio Guterres, secretarul general al ONU, vorbeste despre un mers catre o catastrofa (a path toward catastrophe) daca nu se iau masuri urgente, pe masura amenintarii reprezentate de schimbarile climatice (17 septembrie a.c)

**Schimbarile climatice sunt un eveniment extrem cu o specificitate: reprezinta o inrautatare tot mai sevara a habitatului pentru om, in larga masura cauzata de actiunea umana.** Ceea ce trebuie sa facem este prevenirea si/sau atenuarea efectelor care pot fi fatale pentru omenire. **Impactul schimbarilor climatice asupra economiei/societatii poate fi catastrofal;** acest impact se va simti tot mai mult la nivel de bugete publice, ale firmelor, ale gospodariilor, in viata economica (sectoare economice si companii), in viata noastra in general. Aceste impact trebuie sa fie contracarat; este vorba in esenta de limitarea stricaciunilor (damage control) si de preventie, de reducerea emisiilor de carbon, de protejarea biodiversitatii si de a realiza o economie circulara.

*Tranzitia verde* nu este simpla si poate afecta mai ales persoanele cu venituri mici – din cauza taxei pe carbon, cu efect direct asupra cresterii preturilor la energie; sunt afectate totodata sectoare economice, intreprinderi ce consuma mult energie poluanta. **Cresterea preturilor la energie (provocate de taxa pe emisii poluante), cel putin in faza de tranzitie (pana ce vom avea surse de energie nepoluante ieftine) echivaleaza cu schimbari in preturile relative, ce au considerabile efecte distributionale** si privind competitivitatea sectoarelor economice.

**Cresterea preturilor la energie cerute de tranzitia verde se impleteste cu impactul pandemiei, cu perturbatii in lanturile de productie/aprovizionare.** Efectele distributionale ale acestor crize, ale tranzitiei catre energie curata si economie verde, trebuie sa fie avute in vedere de politica publica/economica pentru a fi evitate tulburari sociale majore.

**Schimbarile climatice, evenimentele extreme in general, pot accentua tendinte de centralizare, autoritariste, in guvernanta publica<sup>3</sup>.** Dar nu trebuie sa fie confundate mijloace directe de interventie publica, ce sunt normale in perioade de crize si tensiuni majore (ex: pandemie, criza economica, conflicte militare, dezastre naturale, atacuri informatice, criminalitate in proferare, etc ), cu alterarea naturii politice a unui sistem de guvernanta publica. De altfel, in lume are loc o competitie intre democratii liberale si sisteme iliberale de guvernare politica. Capitalismul trebuie sa fie mai inclusiv, sa functioneze mai echitabil, pentru a salva sistemul politic liberal<sup>4</sup>, democratia.

**Preventia, actiunea ex ante pune in relief clasica problema de actiune colectiva (collective action problem<sup>5</sup>),** cand exista dificultati in coordonarea actiunilor din cauza unor interese divergente, desi ar trebui sa prevaleze un interes comun. Dar numeroase persoane, grupuri, nu percep acest interes comun in mod corespunzator. Problema actiunii colective apare atat la nivel national cat si la nivel international/global (este ceea

---

<sup>3</sup> Am abordat aceasta evolutie in "Democratia liberal vs. democratia iliberala. De ce cresc inclinatii autoritariste?", Contributors, 14 mai 2018

<sup>4</sup> Un sistem politic liberal priveste toate partidele democratice, la stanga si dreapta spectrului politic.

<sup>5</sup> Mancur Olson Jr., "The Logic of Collective Action", Cambridge (Mass), Harvard University Press, 1965

ce încearcă să rezolve acorduri internaționale, dar care necesită implementare, respectare.

Textul de mai jos examinează socul pandemiei în raport cu cel al schimbărilor climatice, ca impact asupra bugetelor publice. La început se face o taxonomie a unor socuri adverse puternice, ca evenimente extreme. Se fac referiri și la situația României, inclusiv cu o secțiune dedicată.

### 1. *Evenimente extreme*

Al doilea război mondial a fost un eveniment extrem, o calamitate economică și socială, care a dus la deficite și datorii publice mari. Numai revenirea economică puternică în țările occidentale a permis stabilizarea și reducerea datoriilor publice în timp. Iar Planul Marshall a ajutat mult Vestul european să-și revină economic.

Caderea sistemelor de comandă (comuniste) a fost un eveniment crucial la scară istorică și un eveniment extrem prin magnitudinea necesității de restructurare a sistemelor economice; aceasta s-a văzut în rate de inflație înalte și modificări de adâncime în sistemele economice, dar nu simple și nu lipsite de costuri pe termen imediat. Întrucât transformarea nu fost instantanee (nici nu putea să fie), s-a intrat în tranziție; a și apărut o ramură a economiei comparate: *the economics of transition*. S-a tipărit atunci moneda pentru a sprijini sectoare economice ce ar fi intrat în colaps. Nevoia de restructurare a sistemelor era mare în raport cu viteza posibilă de restructurare (într-un fel, tipărirea de moneda de atunci seamănă cu operațiunile neconvenționale ale băncilor centrale după 2009).

Criza financiară globală izbucnită acum mai bine de un deceniu intră în categoria evenimentelor extreme prin anvergura acesteia; ea a forțat intervenții nemaiîntâlnite până atunci ale guvernelor și băncilor centrale -- pentru a evita colapsul sistemelor. O prăbușire a sistemelor financiare putea destabiliza profund viața economică, socială, politică -- putea amenința chiar viața democratică (nu aiurea făcându-se analogii cu perioada interbelică din secolul trecut). Intervențiile guvernelor și băncilor centrale s-au măsurat în creșteri mari ale deficitelor bugetare, ale datoriilor publice; băncile centrale au recurs la operațiuni neconvenționale, la injecții masive de lichidități în economie -- practic, au fost cumpărate active financiare cu moneda de bază (*baza monetară*) creată de băncile centrale. Nici până acum nu se poate spune că au fost eliminate efectele crizei financiare globale, iar bilanțurile băncilor centrale au rămas încărcate cu active financiare astfel achiziționate.

Înainte de criza financiară globală au fost și alte socuri puternice ce pot fi clasificate ca evenimente extreme: creșterea brută a pretului titeiului acum câteva decenii, ca soc pe latura ofertei și care a provocat *stagflație* (stagnare economică și inflație). Tot un soc

mare, cu reverberatii globale a fost dezlegarea dolarului SUA de aur (de la paritatea de 35 USD pentru 1 uncie de aur), care a sfarsit sistemul creat la Bretton Woods. Decizia din 1971 a Trezoreriei americane a condus la cursuri de schimb flexibile mai ales in tarile dezvoltate, la o dezvoltare exploziva a pietelor financiare cu o componenta in crestere exponentiala formata de operatiuni speculative; a fost o schimbare radicala de regim de gestionare a cursurilor de schimb. *Sudden stops* (ingheturi bruste) pe pietele financiare, cum s-a intamplat in 2009, afecteaza mai ales economii slabe, pe care iesiri masive de fonduri (resurse) le pot lesne destabiliza.

Crize de balanta de plati sunt evenimente extreme la nivel individual, al unor economii. O tara care se afla in criza de balanta de plati intra in insolventa (default), cu costuri mari de restructurare a datoriei si mari greutati in avea acces la noi finantari; fie recurge la o corectie macroeconomica a dezechilibrelor pentru a preveni insolventa. Corectia este si ea dureroasa prin reducerea drastica a deficitelor, desi poate asigura in timp sustenabilitatea finantelor publice (stabilizarea datoriei publice) si crestere economica cu mai putine sincope. Dar consolidarea trebuie sa fie facuta cu cap si de dorit este sa beneficieze de sprijin extern. Aici intervin finantari externe de sprijin al corectiilor macroeconomice –asa cum s-a intamplat cu tari est-europene (state membre ale UE), intre care si Romania, dupa 2009. Daca internalizezi dezechilibre externe in mod excesiv te poti confrunta cu destabilizare sociala puternica. Acordul de la Viena din 2010 a incercat sa previna neazuri foarte mari pentru economii din Europa centrala si de Rasarit, sa previna iesiri masive de fonduri. Ce fac agentile de rating poate complica situatia unei economii cand au loc retrogradari, reduceri ale notelor de bonitate financiara.

Atacurile informatice pot da mari batai de cap atunci cand afecteaza securitatea nationala, daca provoaca stricaciuni ale infrastructurii de baza a unei tari. Atacurile teroriste reclama cheltuieli suplimentare pentru securitatea populatiei, adaptari si modernizari extinse ale unor dispozitive tehnice de securitate.

Demografia este un factor ce poate conduce la socuri; se vorbeste de mai multi ani de mari "pasive ascunse" (*hidden liabilities*) din cauza imbatranirii populatiei, a falimentului prefigurabil al sistemelor de pensii in numeroase state. Unde si emigratia este intensa, un soc persistent face ca atat sistemul de pensii, cat si bugetul public, sa fie mai vulnerabile; are loc si o degradare/reducere a stocului de capital uman dintr-o tara - este si situatia Romaniei.

Pandemia este de incadrat in categoria evenimentelor extreme; ea a obligat autoritatile publice sa intervina cu masuri de o magnitudine iesita din comun. Din nou au crescut din nou deficitetele bugetare si datoriile publice --ca dupa criza financiara globala, iar banci centrale au recurs din nou la operatiuni speciale (relaxare cantitativa/QE). Pandemia a accentuat inegalitati in economie, in societate.

## 2. Schimbarea climatica ca eveniment extrem, ca amenintare existentiala

**Spre deosebire de alte evenimente extreme, schimbarea climatica este o amenintare existentiala.**<sup>6</sup> Mai concret, este vorba in primul rand de incalzirea globala (efectul acumularii gazelor cu efect de sera), insotita de incendii, arsita, seceta, poluare de tot felul si alte dezastre care ar implica, in final, degradarea ireparabila a biodiversitatii.

In lumea stiintifica sunt putini cei care neaga efectele dramatice ale schimbarii climatice. Si chiar negationistii accepta ca masuri de limitare a stricaciunilor, de “damage control”, trebuie sa fie adoptate.

Studii ale unor savanti renumiti, ale principalelor organizatii internationale, ale expertilor guvernamentali si din lumea academica, converg catre **tinta de a nu permite ca efectul de sera sa conduca, in urmatoarele decenii, la o crestere mai mare de 1,5 grade Celsius a temperaturii globale raportat la nivelul din perioada pre-industriala** (actualmente s-a ajuns deja la o crestere cu 1,2 grade Celsius fata de acea referinta). Este, in esenta, o mare tranzitie, transformare, ca sa folosesc titlul lucrarii lui Karl Polanyi (*The Great Transformation*<sup>7</sup>), a modului in care traim, a **relatiei Omului cu Natura**.

Ca activitatea omului este insotita de emisii de carbon s-a vazut din reducerea acestora in timpul lockdown-ului din 2020; am avut atunci dovada clara a relatiei intre activitatea omului si emisiile de carbon. **A reduce aceste emisii nu inseamna sa ne intoarcem in pesteri si paduri. Morala esta alta: trebuie sa reducem emisiile de carbon prin tranzitia la forme de energie mai putin poluante, prin schimbari in utilizarea resurselor, in modul de viata.**

Magnitudinea “transformarii verzi” este greu de surprins in cifre, fiindca ar cuprinde intreaga sfera de desfasurare a vietii umane, economia si societatea. Unele estimari mentioneaza zeci de trilioane (mii de miliarde) de dolari drept cost al

---

<sup>6</sup> Si pamantul lovit de un asteroid foarte mare este un eveniment extrem ce poate termina omenirea, ca si un cataclism nuclear ce ar fi provocat de minti descreierate.

<sup>7</sup> In timp ce Polanyi in lucrarea sa (*The Great Transformation*, Boston, Beacon Press, 1957) avea in vedere dinamici sociale si economice in societatea umana, Marea Transformare din anii ce vin este obligatorie pentru a combate amenintarea impactului schimbarii de clima. Drept este ca provocata de actiunea omului printr-o civilizatie industriala bazata pe combustibili fosili.

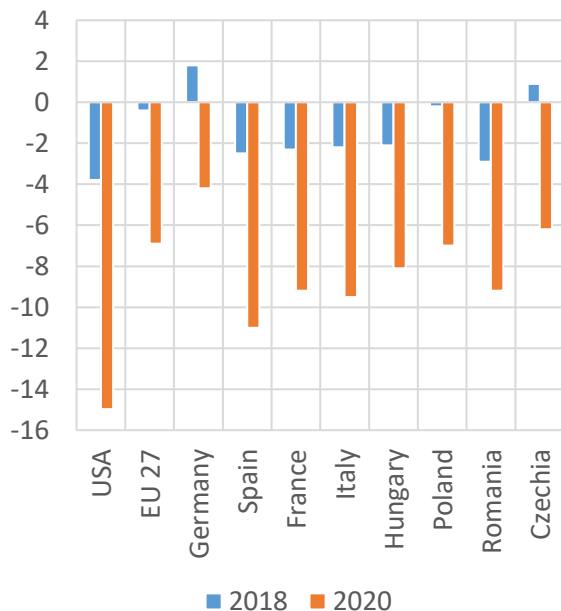
transformării<sup>8</sup>; cifrele pot fi aiuritoare, însă oricum sugerează amploarea modificărilor necesare, ce au implicații profunde pentru viața economică și socială, pentru sisteme de guvernanta publică și private (modele de afaceri); comportamente individuale și de grup, stiluri de viață, trebuie să se schimbe. Efectele schimbărilor de climă se cuvine să fie judecate în dinamica lor.

Poate fi făcută o comparație cu impactul Pandemiei, ce a bulversat lumea începând cu 2020 și care lasă urme severe, chiar dacă are loc un rebound, o redresare economică puternică în 2021 și există acum vaccinuri eficiente.

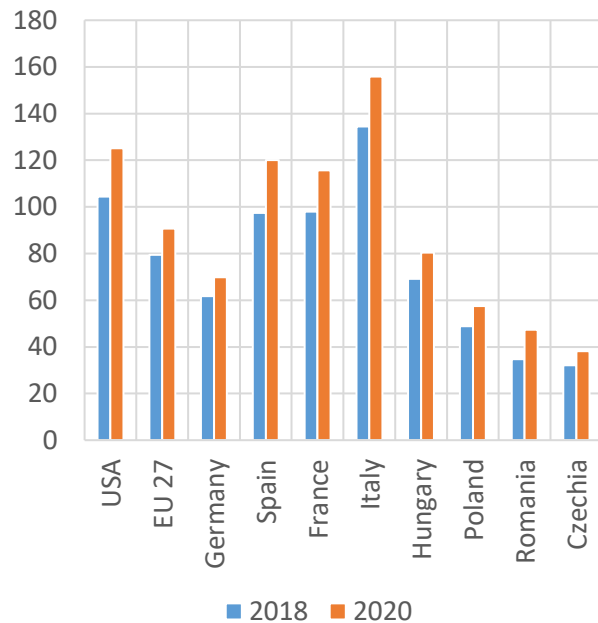
**Impactul schimbării climatice va depăși cu mult pe cel al pandemiei, poate fi de-a dreptul devastator pentru numeroase comunități de oameni, pentru societate, dacă nu se adoptă măsuri la timp; acest impact se va vedea în bugetele publice, ale firmelor și populației.**

Se poate porni într-o analiză comparativă a celor două socuri de la impactul produs de pandemia Covid-19 asupra bugetelor publice, asupra deficitelor bugetare în lume. Cum arată graficele de mai jos, efectele au fost mari și măresc preocuparea privind sustenabilitatea finanțelor publice, a datoriilor publice.

**Fig 1: Deficite publice/PIB %; figura 2: datorii publice/PIB %**



Surse: Eurostat, FRED (Federal Reserve Data)



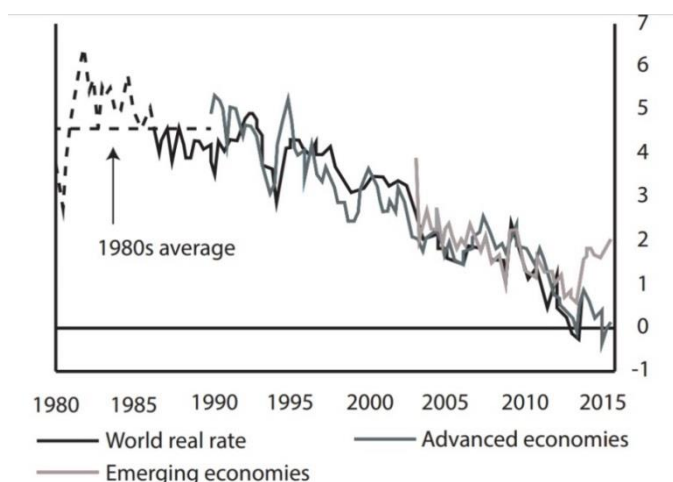
Surse: Eurostat, FRED (Federal Reserve Data)

<sup>8</sup> Mark Carney, "A new suitable financial system can secure a net zero future for the world, Finance and Development, September 2021

Scaderea ratelor naturale ale dobanzii<sup>9</sup> in multe economii, cu efecte asupra ratelor de politica monetara, ca si dezinflatia mare din multe economii avansate, au facut sa se vorbeasca despre un nou normal, despre un nou regim de politica monetara<sup>10</sup>. S-au si pus in discutie praguri de la care ar deveni nesustenabile datoriile publice –asa cum erau sugerate de Rogoff si Reinhart (in jur de 90% din PIB pentru economiile dezvoltate<sup>11</sup>).

Pandemia a schimbat partial datele problemei intrucat a fost nevoie de interventie fiscal/bugetara pe scara larga si de operatiuni neconventionale ale bancilor centrale. Este de observat insa ca forma specifica a interventiei guvernelor si bancilor centrale in economii, pentru a atenua efectul sever al pandemiei si lockdownului, a tinut cont si de constatarea ca ratele naturale, implicit si cele efective, ale dobanzilor au scazut foarte mult.

*Figura 3: Scaderea ratelor reale ale dobanzii in lume (1980-2015)*



Sursa: Rachel Lukasz si Thomas Smith (Secular drivers of the global interest rate”, Bank of England, 2015) care citeaza pe King and Low (2014), Consensus Economics, IMF,

**Invocarea impactului economic al pandemiei are insa relevanta limitata. Pentru ca socul pandemiei poate fi apreciat mai degraba ca fiind tranzitoriu** (vezi graficul de mai jos), in masura in care se vaccineaza o mare parte a populatiei si se obtine imunitate colectiva la un asemenea soc -- chiar daca rani ale pandemiei lasa urme adanci, cu sechele majore si modificari structurale in economie, fiind si o lupta de uzura cu mutanti ai virusului Covid-19, cu efecte mai putin vizibile (precum impactul asupra educatiei, sau costuri de ordin psihologic). Va trebui sa se aloce mai multe resurse pentru sistemele

<sup>9</sup> Care ar asigura utilizarea deplina a factorilor de productie in conditii de stabilitate a preturilor (acceptia lui Knut Wicksell)

<sup>10</sup> Olivier Blanchard, “Public debt and low interest rates” American Economic review, vol 109, no.4, pp 1197-1229, 2019

<sup>11</sup> Carmen Reinhart si Kenneth Rogoff, “This Time is Different. Eight Centuries of Financial Follies”, Princeton, Princeton University Press, 2009

medicale, dar bugetele publice nu ar avea de ce sa fie destabilizate in general daca se ating niveluri ale activitatii economice pre-pandemie in mod durabil.

**Tot ca soc foarte puternic, dar temporar, poate fi vazuta si criza financiara globala izbucnita in 2008** (tot in figura de mai jos), chiar daca exista sechele si efecte mai putin bune reprezentate de efectele operatiunilor neconventionale ale bancilor centrale si exista si “capcana datoriilor publice” (*debt trap*) in situatia in care ar trebuie sa se inaspreasca politicile monetare in mod semnificativ (daca inflatia aflata deja pe o traiectorie ascendenta si-ar continua dinamica si dupa 2021).

### *3. Schimbarile climatice ne introduc intr-o alta paradigma*

**Schimbarea de clima ne introduce intr-o alta paradigma, in sensul ca efectele asupra activitatii economice si asupra bugetelor publice, comunitare si individuale, ale firmelor, sunt permanente si se pot amplifica** (agrava) daca nu se iau masuri la timp. Este ca si cum **intram intr-o perioada foarte lunga de management al unor situatii extreme.**

Este de repetat, **impactul este dublu: prin masuri ex post, de atenuare a suferintelor, de reconstructie; si prin masuri de preventie/ ex ante, de atenuare a unor efecte viitoare.** Impactul se poate vedea in dinamica activitatii economice, in volumul cheltuielilor bugetare preconizate.

Figura 4 cauta sa ilustreze impactul schimbarilor climatice comparativ cu socul crizei financiare si cel al pandemiei asupra activitatii economice (PIB-ului). Daca facem abstractie de durata celor doua socuri mentionate, se observa o revenire a nivelului activitatii economice, a PIB (se ignora insa costuri invizibile). In cazul schimbarilor climatice, daca nu se iau masuri la timp se poate intra pe traiectorii de descrestere<sup>12</sup>. Traiectoria albastra punctata este o fantezie (total nerealista) intrucat presupune niciun efect al schimbarilor climatice si o rata de crestere seculara la nivelul UE de 2% anual (asa cum arata estimari ale cresterii potentiale a tarilor dezvoltate din UE). Daca am avea o schimbare a naturii/continutului dezvoltarii, progresului, s-ar putea imagina o asemenea dinamica anuala, dar nu cu datele actuale<sup>13</sup>.

Curbele cu rate de incetinire a cresterii anuale de 0,1 pp si, respectiv, 0,2 pp din PIB incearca sa sugereze efecte distructive ale schimbarilor climatice daca nu se iau masuri

---

<sup>12</sup> Un coleg observa ca si *daca se iau masuri la timp, o decelerare a activitatii economice este de anticipat* avand in vedere ca se trece la un nou model de crestere – anumite industrii vor pierde si se vor comprima iar acest efect (asupra PIB) va predomina pe termen scurt in fata efectului favorabil al implementarii (dar cu efecte pe termen mediu) noilor tehnologii. Dar rata de crestere a PIB se poate mari din nou de la un punct, cand efectele bune prevaleaza fata de cele rele.

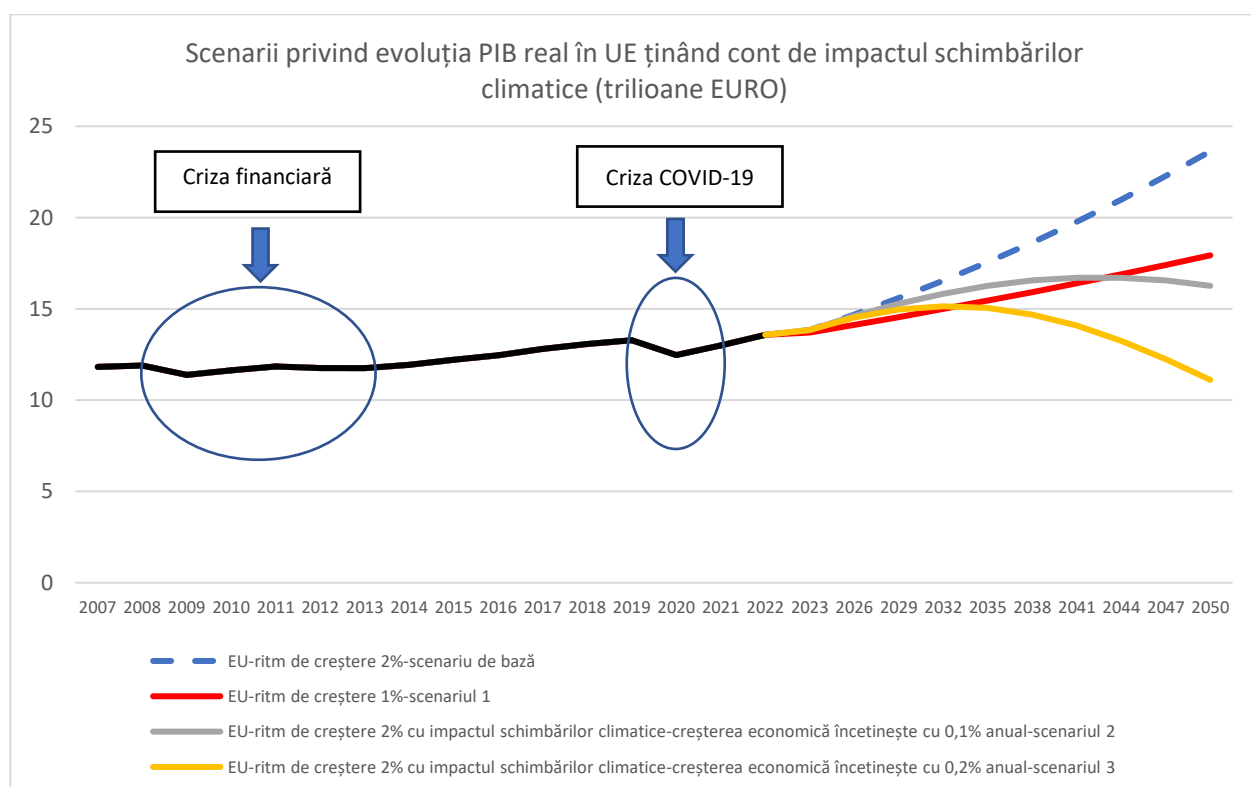
<sup>13</sup> Sunt economii (tarile nordice, UK) unde pare sa se fi decuplat cresterea economica de consumul de combustibili fosili, dar mai este cale pana la limitarea emisiilor de carbon asa cum este dezirabil.



adevrate, cu efecte vizibile/masurabile si invizibile. Avand in vedere orizontul lung de manifestare al efectelor schimbarilor climatice, traiectoria cu rata de incetinire mai mare (0,2 pp anual) ilustreaza, pe termen mediu, o deteriorare mai puternica a habitatului si a conditiilor economice si, implicit, si a celor sociale. Graficul din figura 4 ilustreaza evolutii liniare, dar pot avea loc discontinuitati majore, manifestari non-liniare.

Traietoria rosie, cu rata de crestere de 1% anual pe termen lung ar ilustra masuri de combatere a efectului de sera si de realizare a unei economii circulare –ar fi o traietorie optima, care sa nu “sugrume” activitatea economica prin masuri prea drastice si, totodata, sa realizeze o dezvoltare economica sustenabila. Poate ca de la un punct, cu schimbarea naturii/continutului cresterii, se poate reveni la o rata de expansiune a PIB de 2% anual. Figura 4 este un simplu exercitiu, care incearca sa ilustreze amenintarea reprezentata de schimbari climatice.

Figura 4: socul pandemic si cel al crizei financiare vs. socul schimbarilor climatice



Surse: date AMECO si calcule proprii (multumesc lui Leonard Uzun pentru asistenta)

Este de presupus ca impactul asupra bugetelor publice va fi sever intrucat este nevoie de investitii publice, esalonate pe o perioada lunga de timp. Amat Bahattcharia si Nicholas Stern (coordonator al faimosului raport din 2006 al Trezoreriei britanice, care spunea despre schimbarile climatice ca nu sunt percepute, internalizate de piete, care

sunt mioape<sup>14</sup>) **considera ca la nivelul economiei globale ar fi nevoie de investitii suplimentare (legate de finantarea tranzitiei verde) de cca 2% din PIB in fiecare an<sup>15</sup>.**

O mare parte din investitiile suplimentare este necesar sa fie derulate de sectorul public. Aceasta, alte conditii neschimbate, inseamna cresteri semnificative ale deficitelor bugetare, ale datoriilor publice. Drept este ca acest impact financiar este de comparat cu beneficii viitoare ale atenuarii schimbarilor climatice – este ceea ce ar ilustra modele de echilibru intertemporal care internalizeaza schimbarile climatice. In plus, investitiile publice au prin definitie si avantajul ca ar putea stimula (prin efectul *crowd in*) investitiile companiilor private care, in absenta acestor cheltuieli publice, ar fi tentate sa isi amane propriile planuri investitionale.

**Cresterea preturilor la energie (urmare a taxei pe carbon), cel putin in faza de tranzitie catre energia curata si ieftina, are efecte distributionale importante si trebuie sa fie avute in vedere;** persoanele/grupurile care pierd mult in aceasta tranzitie trebuie sa fie compensate, ceea ce, din nou, are implicatii pentru bugetele publice, pentru viata sociala si politica. Si schimbarea modului de a obtine hrana si compozitia acesteia va avea implicatii majore de ordin economic si social.

Este de presupus ca **schimbarile climatice si alte socuri adverse puternice vor obliga la modificari in regimurile fiscale, astfel incat sa fie mentinuta homeostaza sistemelor economice/sociale.** Schimbarile preconizate privind impozitarea companiilor mari care practica arbitraj de jurisdicție fiscală este un indiciu major in acest sens.

**Impactul asupra bugetelor publice ar trebui sa includa si cheltuieli de “damage control”** cand se produc evenimente extreme, inclusiv dezastre naturale. Adica, la cele 2% din PIB cheltuieli anuale de preventie, de trecere la o alta traiectorie de evolutie a PIB, care sa tina cont de atenuarea in viitor a impactului, se adauga cat costa sa se amortizeze socul unor evenimente extreme, ce ar implica constituirea unor rezerve financiare importante de catre autoritatile publice.

Este de repetat ca socul pandemiei nu reveleaza modificari structurale de anvergura in in bugetele publice in lume, chiar daca sistemele medicale vor trebui sa capete mai multe resurse in viitor - in termeni absoluti si relativi. In timp ce, este de prezumat, schimbarile climatice vor obliga bugetele publice sa fie considerabil mai robuste, capabile sa furnizeze bunuri publice esentiale in conditii adverse extreme. Sunt cateva piste de judecare a impactului asupra bugetelor publice:

- Nevoia de regandire/reconstructie a unor infrastructuri critice, care poate cere cheltuieli mari (NGEU al UE poate fi vazut si din aceasta perspectiva, ca si programul de investitii publice al administratiei Biden in SUA)

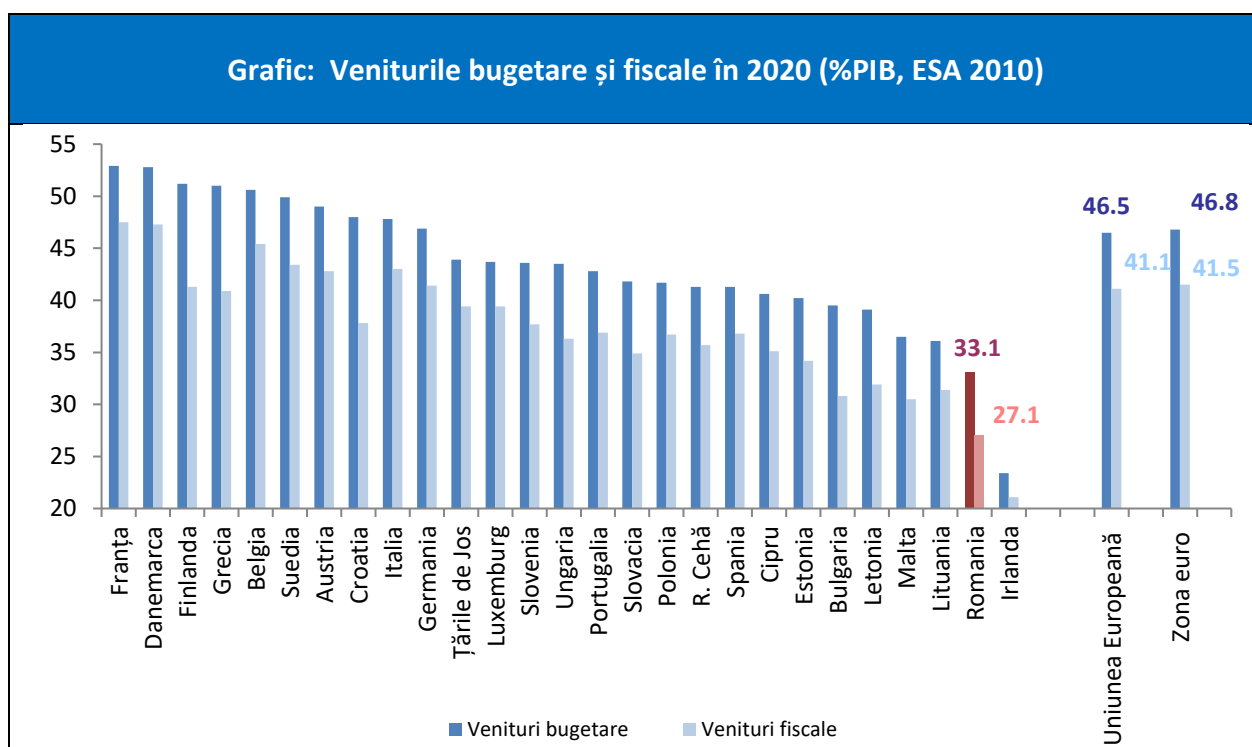
---

<sup>14</sup> Nicolas Stern, “The Economics of climate Change: The Stern Review”, Cambridge University Press, 2006

<sup>15</sup> Amat Bhattacharya si Nicolas Stern, The COP26 meeting in Glasgow may usher in a new era of sustainable development”, Finance and Development, September 2021

- Nevoia de trecere la utilizarea de energii verzi, care nu produc efect de sera
- Protejarea padurilor, a habitatului in general;
- Aceasta tranzitie este costisitoare pentru tari care depind mult mai ales de carbune si, intr-o mai mica masura, de gaz (gazul natural fiind un combustibil de tranzitie, mai ales daca acesta ar putea fi combinat in tehnologiile viitorului cu hidrogen)
- Reamenajarea teritoriului, ce in cazul Romaniei implica si sistemul de irigatii, protectia resurselor de apa
- Sprijinirea agro-business din perspectiva probabilei cresteri a preturilor la alimente – aici se va manifesta o schimbare de preturi relative in favoarea alimentelor “curate” si a energiei “curate”
- Resurse usor mobilizabile pentru interventie in situatii de urgenta; existenta de buffere mai mari la nivelul guvernului
- Aplanarea efectelor distributive ale cresterii pretului la energie – cel putin intr-o prima faza.

**Statele care au venituri bugetare joase au si o fragilitate/vulnerabilitate mai mare; este cazul Romaniei, care are cel mai jos nivel al acestor venituri (ca pondere in PIB) in UE – daca facem abstractie de Irlanda, care este de facto un paradis fiscal**



Sursa: Eurostat, veniturile fiscale includ CAS

**Desi tranzitia verde se va face gradual, costuri nete importante, mai ales la inceput, sunt inevitabile. Aceste costuri trebuie insa sa fie evaluate in raport cu costurile inactiunii! Acestea din urma se vad deja in efecte ale incalzirii globale, care vor fi tot**

**mai severe daca nu se iau masuri la timpul cuvenit, mai ales ca pot interveni non-liniaritati in manifestarea efectelor mentionate .**

Ca in orice tranzitie complicata, exista grupuri de oameni, sectoare economice (ce produc sau se bazeaza pe combustibili fosili) ce ar suferi in mai larga masura impactul tranzitiei. Aici avem de-a face cu o “economie politica” a tranzitiei.

In numeroase analize la nivel international se vorbeste despre sustenabilitatea finantelor publice si tot mai mult se aminteste de schimbarea de clima si imbatranirea populatiei (ageing)/demografie (ce priveste si migratia populatiei).

Daca imbatranirea (ca fenomen global) pune in discutie sustenabilitatea sistemelor de asistenta sociala, schimbarea de clima poate produce neazuri mai mari prin implicatii. Deoarece:

- Ramuri/sectoare economice vor fi puternic lovite, chiar anihilate (cazul celor care produc combustibili fosili<sup>16</sup>)
- Somaj structural de amploare daca nu se produce o realocare a lucrarilor
- Nevoia de a asigura venituri minime, de incluziune
- Sisteme bancare aflate in dificultate din cauza expunerilor pe sectoare poluante
- Taxa pe carbon, ce va afecta sever sectoare economice si va impune modificari in productie si consum.

O taxa pe carbon (ca taxa Pigou)<sup>17</sup>, vazuta ca optima la nivel global, pentru a diminua/limita emisii de carbon, ar fi dupa unele estimari de 75-80 USD pe tona de emisie carbon<sup>18</sup>. Unii experti considera ca plafonul de pret/taxa pentru economii emergente cu venituri inalte sa fie de 50 USD pe tona de carbon si sa fie de 25 USD pe tona de carbon pentru economii emergente cu venituri mai joase (lower income emerging markets)<sup>19</sup>. E. William Nordhaus, laureat al Premiului Nobel pentru economie si unul dintre expertii de varf in economia mediului, a afirmat la conferinta Bancii Centrale Europene din 2020 dedicata schimbarilor climatice ca peste 80% din activitatea economica nu tine cont de impactul emisiilor de carbon.

Exista insa incertitudini privind nivelul optim al taxei pe carbon. De aceea, o abordare pragmatica, preferata de guverne si banci centrale, incearca sa limiteze emisiile de carbon prin plafoane, urmata de crearea unei pietei a certificatelor de emisie, ce vor fi

---

<sup>16</sup> Este o mare provocare pentru economiile care depind preponderent de exploatarea combustibililor fosili si ale caror bugete publice depind covarsitor de redevente si alte venituri datorate acestor resurse.

<sup>17</sup> Taxa pe carbon este sustinuta de mai mult timp de diversi economisti intre care William Nordhaus, Laura d'Andrea Tyson, Jeffrey Sachs, Helene Rey, etc. Si Milton Friedman a vorbit de o taxa necesara pe poluare cu decenii in urma. Gregory Mankiw a infiintat in 2006 Clubul Pigou, al celor care pledeaza inclusive pentru o asemenea taxa.

<sup>18</sup> Ian Parry, “Carbon pricing shows serious promise as a tool in the fight against climate change”, Finance&Development, September 2021. Pretul mediu in lume al tonei de emisie de carbon este in prezent de cca 3USD fata de cel de 75USD cat ar fi necesar pentru a reduce emisiile de carbon la sub 2 grade Celsius fata de nivelul pre-industrial. Dar situatia este foarte inegala (pretul este de peste 50 euro in UE). In prezent, exista peste 60 de scheme de taxe pe carbon si ETS in lume..

<sup>19</sup> Ian Parry, op cit.

tranzactionate la pretul impus de raportul cerere/oferta implicat de volumul maximal tolerat al emisiilor poluante (asa numitul sistem al certificatelor de emisii, *Emissions Trading System*). Desigur, in practica, se poate recurge la o combinatie intre taxa pe carbon si ETS.

Impactul schimbarilor climatice asupra activitatii economice poate fi imaginat printr-o functie de productie clasica (tip Solow) in care  $Q$  (productie/PIB) =  $f(K(E), L(E), E)$ , unde  $K$  reprezinta stocul de capital,  $L$  se refera la resurse de munca, iar  $E$  denota mediul inconjurator.  $K$  si  $L$  depind ele insele de calitatea mediului incojurator, de variabila  $E$ . Alte conditii neschimbate (*ceteris paribus*), o deteriorare a ambientului ( $E$ ) duce la scaderea lui  $Q$ . Aceasta scadere se poate observa atat pe flux, nivel al lui  $Q$ , cat si pe stoc, avutie – adica pe calitatea lui  $K$  si a lui  $L$ . Intr-o forma simplificata, se poate arata ca, de fapt,  $Q$  este functie de  $E$ ,  $Q=f(E)$ . Se poate interpreta aceasta inferenta si astfel: pentru fiecare unitate de produs/serviciu care satisface o nevoie a omului se va cheltui mai mult, cel putin pe termen scurt, in masura in care constientizam nevoia de a combate efectele rele ale schimbarilor climatice. Sau, pentru a nu deteriora  $E$  va trebui sa consumam mai putine resurse materiale.

Impactul asupra bugetului public este o crestere a cheltuielilor de preventie (*ex ante*) si de limitare (*ex post*) a stricaciunilor induse de impactul schimbarilor climatice; aceasta crestere echivaleaza cu o marire a deficitului bugetar in lipsa unor masuri de compensare financiara. Si datoria publica creste daca se adanceste deficitul bugetului public, bineinteles, dinamica acesteia depinzand in mod direct si de dinamica PIB.

Este necesara aici o observatie cheie: cu cat  $Q$  este mai “curat”, cu atat mai slaba este o relatie directa intre cresterea sa si deteriorarea lui  $E$ . Aceasta observatie duce cu gandul la neutralitatea lui  $Q$  in sensul limitarii emisiilor de carbon, process ce ar urma sa aiba loc in timp, de o maniera graduala. Si mai duce cu gandul la distinctia intre PIB ( $Q$ ) si un PIB ce exprima calitatea vietii, ceea ce este numit GWP (bunastarea agregata)<sup>20</sup>; fiindca nu orice crestere de  $Q$  inseamna si crestere de bunastare agregata. In fapt, poate avea o crestere a lui  $Q$  concomitent cu o descrestere a GWP.

O alta observatie priveste “deprecierea” stocului de capital si de resurse umane de catre schimbarile climatice ( $dE$ ). De aceea,  $K$  si  $L$  sunt private drept functie de  $E$ . Opereaza aici un trade-off intre dezideratul de a limita emisiile de carbon si productie,  $Q/PIB$ . Aceasta relatie trebuie sa fie privita in dinamica. Mai ales daca renuntarea la un capital poluant (murdar) este insotita si de aparitia unui capital “curat”. In figura 4 traiectoria rosie ar fi o cale magistrala prin care se inlocuieste capitalul “murdar” cu capital “curat”.

**Trebuie gasita deci o traiectorie optima, care sa concilieze necesitatea de a permite economiei sa functioneze pentru a furniza bunuri si servicii de baza oamenilor la preturi**

---

<sup>20</sup> Comisia Stiglitz Fitoussi, Sen, ‘The Commission on the measurement of economic performance and progress’(2008 Report)

**accesibile cu necesitatea de a reduce emisiile de carbon<sup>21</sup>, de a proteja biodiversitatea si de a realiza circularitatea resurselor in natura.**

Cele afirmate mai sus trebuie sa fie nuanstate in functie de circumstante, fiindca economiile/societatile au nivele de dezvoltare si dimensiuni diferite, structuri de productie si consum energetic diferite. De aceea este nevoie de colaborare pe plan international si de **a compensa acele tari a caror tranzitie este mai anevoioasa/costisitoare.**

#### *4. Cazul Romaniei*

Criza financiara si Pandemia au suit datoria publica de la cca 15% din PIB in 2008 la peste 47% din PIB la finele lui 2020 – este drept si in contextul unor politici fiscale prociclice.

**Schimbarile climatice si alte evenimente extreme vor pune presiune crescanda asupra bugetului public, in conditiile unui spatiu fiscal foarte limitat in cazul Romaniei.**

Analize ale Consiliului Fiscal, pornind de la ipoteze ale CNSP si Strategia de convergenta oficiala, arata ca o consolidare bugetara<sup>22</sup> cu o rata de corectie medie anuala a deficitului bugetar de cca. 1,5% din PIB ar stabili datoria la putin peste 50% din PIB la orizontul lui 2024. Cu un pas de corectie de 1% din PIB datoria publica s-ar stabili la sub 60% din PIB cu un orizont mai lung de timp –in 2026. Analiza ia in considerare diverse scenarii care depind de variabile esentiale precum rata de crestere a economiei, rata dobanzii la care se finanteaza serviciul datoriei publice, pasul de corectie a deficitului. Indiferent de scenariul considerat, datoria publica a Romaniei este proiectată sa creasca pe parcursul perioadei 2021-2024, depasind nivelul de 50% din PIB chiar și in cazul celor mai optimiste ipoteze. Raportarea la aceste valori este relevantă chiar daca Pandemia modifica contextul de judecare a situatiei și corectia dezechilibrului bugetar.

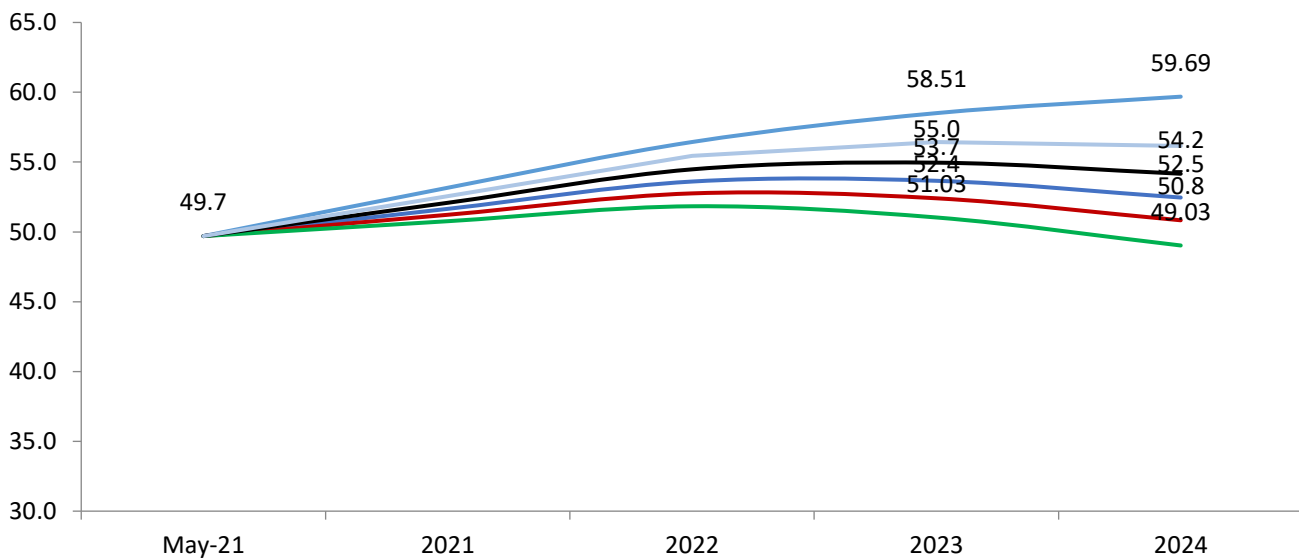
Corectia bugetara cu reducerea deficitului bugetar si tinerea sub control a cheltuielilor publice sunt esentiale pentru stabilizarea nivelului datoriei publice, chiar și în condițiile în care Romania ar avea cresteri economice inalte. O situatie economica caracterizata de niveluri ridicate ale inflatiei poate genera riscuri suplimentare din prisma faptului ca ratele de dobanda sunt asteptate sa creasca pe termen mediu, ceea ce ar face ca serviciul datoriei sa puna presiuni suplimentare asupra bugetului public.

---

<sup>21</sup> Se poate face o analogie cu dilemma pe care au avut-o autoritatile publice atunci cand au decis inchiderea partiala a economiilor (lockdown-ul)

<sup>22</sup> Romania este sub incidenta procedurii de deficit excesiv, fie actiunea acesteia suspendata in perioada 2020-2021

Grafic. Scenarii de evoluție a datoriei publice (%PIB)



- scenariu de bază pornind de la prognoza de primăvară 2021 a CNSP și a proiecțiilor MF din Programul de Convergență 2021-2024
- reducere deficit bugetar cu 1 pp pe an
- optimist: creștere economică +1 pp
- optimist: creștere economică +1 pp și rata reală de dobândă -1 pp
- pesimist: creștere economică -1 pp
- pesimist: creștere economică -1 pp și rata reală de dobândă +1 pp

### Sursa: analiza a Consiliului Fiscal

Pentru țările cu venituri bugetare foarte mici situația ar fi tare complicată, mai ales dacă nu se poate miza pe alte resurse. **Romania are o șansă extraordinară din acest punct de vedere: deși are venituri fiscale/bugetare foarte joase (între cele mai mici din UE), resursele europene (mai ales din NGEU/PNRR, ce se ridică la 29,2 miliarde euro) pot finanța tranziția verde pe scară largă, România beneficiind de una din cele mai generoase alocări raportate la PIB. PNRR înseamnă pe cei 6 ani de absorbție posibilă cca 12-13% cumulativ din PIB-ul României; anual ar fi în medie cca 2% din PIB. Dar este de văzut în ce măsură se va putea absorbi volumul acestor resurse.**

**PNRR trebuie să fie văzut ca o șansă excepțională și o cauză națională.** Este de notat că la nivelul CE, al ECOFIN se examinează posibilitatea ca investițiile suplimentare “verzi”, care ar ajuta tranziția economiilor, să nu mai fie incluse în deficitul bugetar propriu-zis.

Documente ale Consiliului Fiscal, rapoarte Euromonitor elaborate în cadrul BNR, alte texte de analiză, reliefează **rolul covârșitor pe care fondurile europene trebuie să îl**

**joace in transformarea economiei autohtone, in atenuarea efectului contractionist al corectiilor macroeconomice ce trebuie sa fie realizate in anii ce vin.**

Romania are venitul mediu/loc raportat la PIB intre cele mai joase din UE, in pofida unei cresteri semnificative in ultimele doua decenii. Persista totodata o inegalitate mare a veniturilor exprimata si de un coeficient GINI intre cea mai ridicata in UE. Cum combaterea efectelor schimbarilor climatice reclama descurajarea exploatarii combustibililor fosili –inclusiv printr-o taxa pe carbon, impactul distributional al cresterii preturilor la energia murdara este/va fi simtit mai sever de cetatenii cu venituri mici.

**Este de subliniat ca tendinta de crestere pe termen lung a acestor preturi, ceruta de combaterea efectului de sera, se impleteste acum cu impactul unei redresari economice insotita de socuri la preturile combustibililor, inclusiv ca urmare a dereglementarii de pe piata interna.**

Asa cum in Europa se incearca atenuarea impactului cresterii preturilor la energie, tot astfel trebuie sa se faca si in Romania. **Acolo unde exista abuzuri de pozitie dominanta pe piata trebuie sa se ia masuri drastice –inclusiv prin taxare puternica a profiturilor necuvenite (*windfall gains tax*), chiar plafonare de preturi o perioada de timp cand acestea o iau razna.** Deci nu “caps” sine die ci avand in vedere conditii extreme, de tensiune mare/criza. Abordarea trebuie sa fie pragmatica si dezbarata de clisee rupte de realitate. Suntem intr-o perioada extrem de dificila pentru cetateni si numeroase firme, cu o pandemie ce continua si cand revenirea economica este inegala si cu efecte distributionale importante.

**Vremuri extraordinare reclama masuri iesite din comun. Asa cum a fost necesar si in Pandemie pentru a sprijini cetatenii si intreprinderi (locuri de munca).**

**Argumentul ca nu este bine sa se interfereze cu mecanismul de piata trebuie sa fie reformulat cand exista distorsiuni puternice si periculoase in piata --in extremis se poate interveni. Iar investitori nu ar avea de ce sa fie descurajati de masuri cu caracter temporar, deoarece in domeniul energiei investitiile se fac avand in vedere orizonturi mai lungi de timp.**

Unele analogii ajuta in intelegerea realitatii. De pilda flotarea controlata (*managed floating*) este adesea preferabila unui free floating deplin pentru regimul de curs de schimb. Si nici economiile dezvoltate, puternice, nu sunt nepasatoare fata de o volatilitate excesiva a cursurilor de schimb. Masuri macroprudentiale, ce urmaresc limitarea expansiunii excesive a creditarii, sunt un alt exemplu relevant. Sau controale asupra miscarilor de capital ce pot destabiliza economii cu pietele financiare subtiri. Un salariu minim este impus in numeroase economii, din multiple ratiuni economice. Si exemple pot continua, inclusiv din perspectiva legislatiilor anti-trust (anti-monopol).



**Piata energiei este una speciala prin produsul pe care il furnizeaza, nu este ca, sa zicem, piata dulciurilor; utilitatile servesc intreaga economie, societate.** Iar evolutii explozive, practici speculative<sup>23</sup>, trebuie sa fie combatute/descurajate, atenuate. Dereglementarea din acest an a preturilor la energie pe piata interna nu a anticipat consecinte nefaste, nu a fost bine pregatita. Contrar unor opinii, piata energiei nu este autentic concurentiala; este segmentata, asa cum este piata energiei in nu putine tari din UE. Aceasta afirmatie nu inseamna ca piata energiei in UE nu poate functiona mai bine.

**Asa cum bancile centrale au rezerve valutare, iar guverne au tamponare (buffere) in bugetul public pentru situatii de urgenta, tot astfel trebuie sa existe rezerve de combustibili, capacitate de *back up* pentru furnizarea energiei (ce poate intra in functiune la nevoie).** In general, guvernele ce au in minte si situatii neprevazute au grija sa beneficieze de rezerve de hrana, de combustibili, pentru situatii foarte dificile, de criza (rezerve care nu se pot rezuma numai la nevoile armatei, de securitate nationala in sens limitat); sunt asa numitele rezerve strategice.

**Privind dezideratul de realizare a independentei energetice, este mai corect sa vorbim despre "securitate energetica", care implica o strategie la nivel national ce tine cont de UE si aspecte geopolitice.** Aici trebuie sa fie mentionata Initiativa celor 3 Mari, care urmareste colaborarea intre cele 12 state in domeniul aprovizionarii cu energii si transporturi.

Privind o strategie nationala, nu poti cere companiilor de stat din domeniul energiei sa faca investitii considerabile daca le iei o parte substantiala din venituri in mod sistematic (dincolo de impozitele normale) --asa cum s-a intamplat in anii din urma pentru a suplimenta veniturile bugetului public. **Un stat actionar majoritar la asemenea companii trebuie sa gandeasca realizarea de investitii in raport cu o strategie nationala.** Aceasta priveste si tranzitia verde, ce inseamna valorificarea resurselor din PNRR.

Trebuie sa fie puse in valoare zacamintele din platforma Marii Negre, macar pentru perioada de tranzitie ecologica pe care o avem la dispozitie. Ani de zile s-a intarziat cu legea off-shore; si trebuie diversificate surse de aprovizionare.

Exista in Romania si o subfinantare cronica a educatiei publice, a sanatatii publice, care cumulat este de cca 2,5% din PIB sub media din UE. **Cand judecam precaritatea bugetului public si resursele aditionale necesare pentru a face fata la socuri adverse (ex: schimbarile climatice) trebuie sa avem deci in vedere si volumul insuficient de bunuri publice de baza oferite societatii romanesti.**

---

<sup>23</sup> Sa ne amintim ce a facut Enron in California tratand energia ca un produs ce putea fi speculat pe piata indiferent de consecinte.

Tot documente ale Consiliului Fiscal mentioneaza ca **este de dorit sa se ajunga la venituri fiscale (inclusiv contributi) de 30-31% din PIB in cativa ani pentru a permite amortizarea socurilor adverse, pentru a facilita corectia macroeconomica.**

### *5. Schimbarile climatice sunt o cauza globala*

Lumea este interdependenta si combaterea emisiilor de carbon, ca si protectia diversitatii biosferei, realizarea unor sisteme economice circulare – care sa recicleze resursele in natura sunt imperative globale.

**Daca nu se va reusi in marele demers de a reduce emisiile de carbon, dereglari economice majore vor prolifera, ceea ce s-ar vedea si in anomalii sociale grave – va fi afectata homeostaza sistemelor sociale din cauza frustrarii/disperarii multor oameni si a unor fenomene sociale (inclusiv migratiei masive) tot mai greu controlabile.** Entropia<sup>24</sup> in sisteme va creste rapid in lipsa unor forte neg-entropice, care ar trebui sa fie politici publice lucide, modele de business ce raspund cerintelor combaterii efectelor nocive ale schimbarilor climatice. Hrana (cum suntem obisnuiti acum, dar pornind de la ideea ca fiinta umana se poate adapta la conditii adverse) va fi mai rara, apa de asemenea. Preturi relative se vor schimba in mod dramatic in sistemul economic, cu implicatii multiple si vaste. O asemenea stare distopica este amintita intr-un text anterior privind “spectrul civilizatiilor hidraulice”<sup>25</sup>.

**Combaterea emisiilor de carbon (limitarea efectelor de sera), protejarea biodiversitatii, realizarea circularitatii sistemelor, reclama colaborare, intelegere intre marii actori economici si politici ai lumii - SUA, China, UE, India etc.**

**In economie, societate, se cere cooperare si solidaritate.** Dar acest deziderat nu este simplu de realizat; exista numeroase impedimente ce tin de interese geopolitice divergente, de rivalitati economice mari, de animozitati cu origine in istoria mai indepartata si recenta, de disonante culturale si etnice, religioase, etc. Si totusi, daca vrem ca omenirea sa supravietuiasca este nevoie de colaborare.

**Unde solidaritatea si cooperarea lipsesc domina sentimente si comportamente de genul “sauve qui peut”(se salveaza cine apuca) – s-a vazut/se vede din pacate si in Pandemie, cu nationalismul vaccinurilor, cu deficitul mare de atentie si responsabilitate pe care natiunile bogate il manifesta (inca!) fata de cele sarace. Este aici o miopie clara avand in vedere ca mutantii Covid-19 gasesc mai mult spatiu de productie cu cat rata de vaccinare este mai joasa la scara globala, in diverse comunitati nationale si locale.**

---

<sup>24</sup> Merita sa amintim contributia de pionier a lui Nicolas Georgescu Roegen la intelegerea relatiei intre procesul economic si mediul inconjurator (vezi si “The Entropy Law and The Economic Process”, New York, Pergamon Press, 1971. El este precursor al avertismentelor facute de Clubul de la Roma, al cercetarilor realizate de profesorul Jay Forrester la MIT.

<sup>25</sup> Daniel Daianu, “Schimbarea de clima si spectrul civilizatiilor hidraulice”, Contributors, martie 2021. A se vedea si volumul meu “Economia si Pandemia. Ce urmeaza?” (Polirom 2021)

Sa revenim in final la chestiunea "actiunii colective", de loc simplu de rezolvat. **Oamenii, prin excelenta, opereaza cu orizonturi de timp scurte, mai ales cand grijile cotidiana sunt coplecitoare. Sa le vorbesti de amenintarea existentiala pe care o reprezinta schimbarea climatica pare ca vine dintr-o realitate paralela --chiar daca media internationala este plina de imagini ale efectelor acestor schimbari.**

**Este nevoie de politicieni care sa vorbeasca si sa explice in mod persuasiv; politicieni care insa au de trecut testul unor provocarilor actuale aparent mai presante, ale pandemiei si induse de tensiuni economice, sociale acute.** Iar multi dintre ei dovedesc cat de labila si failibila este natura umana, ca nu pot sa iasa din logica luptei exclusive pentru putere, pentru satisfacerea unor orgolii personale.

Exista multa demagogie si populism in timpurile noastre, chiar in democratii avansate. Altfel spus, nu putini oameni politici nu sunt la inaltimea provocarilor, contribuie la divizarea societatii, la amplificarea nemulțumirilor multor cetateni.

**Viitorul nu are o determinare mecanica, cu o miscare imanenta catre ceea ce ar spune castiguri ale stiintei, ale cunoasterii moderne, in sensul ascensiunii umane asa cum era imaginata, de exemplu, de matematicianul si fizicianul Jacob Bronowski<sup>26</sup>. Cum au fost razboaie mondiale nimicitoare si alte grozavii in secolul trecut, tot astfel se pot comite greseli enorme prin consecinte acum si in viitor. Este de vazut daca minti luminate, lucide si care gandesc in termenii unui numitor comun (ca interes comun de bine) la scara omenirii vor putea genera o "actiune colectiva" care sa o salveze.**

PS. Considerand ipoteza unora ca schimbarea de clima nu este rezultatul actiunii umane, tot ar trebui sa cautam sa rezistam, sa supravietuim – cei care vor putea. Este lesne de imaginat o viata teribila pentru cei mai multi oameni. Iar omenirea, ca specie, nu se poate salva prin solutii individuale, "a la Bezos si Musk". Un Elysium pentru cei mai multi ar fi iluzoriu - ma gandesc la filmul cu acelasi nume cu Matt Damon in rolul principal...de altfel, un film ce porneste de la o situatie sinistra.

---

<sup>26</sup> Vezi si un serial faimos al BBC, "The Ascent of Man", cu decenii in urma.