

Raport de cercetare
Proiect instituțional nr. 6709/15.05.2025

Simularea efectelor fiscale ale îmbătrânirii populației în România
(SUSTAGE)

Director proiect:

Andreea STOIAN*

Echipa de cercetare:

Iustina BOITAN* Georgiana GEORGESCU* Filip IORGULESCU* Cosmin CEPOI*

Ștefania STANCU* Leonard UZUM* Natanael DRĂGAN* Clara ENCIU* Vlad NICULESCU*

*Departamentul de Finanțe și CEFIMO, FABBV, ASE București

*Departamentul de Monedă și CEFIMO, FABBV, ASE București

*Școala Doctorală Finanțe, CEFIMO, ASE București, LAREFI, University of Bordeaux

*Școala Doctorală Finanțe, CEFIMO, ASE București

*CEFIMO, ASE București

*ASE București

Notă: Acest raport cuprinde rezultate ale cercetării derulată în perioada iunie – noiembrie 2025 în cadrul proiectului instituțional de cercetare nr. contract 6709/15.05.2025 finanțat de Academia de Studii Economice București.

Introducere

Tendința de îmbătrânire a populației a devenit deja un fenomen recunoscut la nivel global, iar prognozele arată că până în anul 2050 populația cu vârste de peste 60 ani va crește în aproape fiecare țară, totalizând aproximativ 2 miliarde de persoane, ceea ce va reprezenta 20% din întreaga populație a globului (Bloom, Canning și Fink, 2010). Deși intensitatea acestui fenomen este resimțită diferit, guvernele trebuie să îl ia în considerare și să adopte deciziile necesare pentru a atenua impactul economic al acestuia. Cauzele principale ale acestei tendințe demografice sunt creșterea speranței de viață și scăderea ratei natalității. Fenomenul migraționist poate accelera sau decelera aceste tendințe. Analizând, însă, datele statistice vom putea deosebi particularități semnificative de la țară la țară ceea ce face ca acest fenomen să se manifeste cu intensități și să aibă efecte economice diferite.

România este una din țările membre ale Uniunii Europene (UE) care înregistrează, conform datelor Eurostat, una dintre cele mai mici speranțe de viață în anul 2024 de 76,6 ani, urmată doar de Bulgaria cu o speranță de viață de 75,9 ani. Speranța de viață la nivelul UE este de 81,7 ani conform aceleiași surse. Analizând rata de creștere a speranței de viață în anul 2024 comparativ cu anul 2002¹, putem vedea că la nivelul UE aceasta este de aproximativ 5%. Însă, se pot observa și diferențe semnificative de la o țară la alta sau în funcție de grupuri de țări. Rata de creștere a speranței de viață în România a fost de 7,7%, peste media UE și a doua care s-a înregistrat după cea a Estoniei de 10%, iar de la începutul anilor '90 și până în anul 2024, speranța de viață în țara noastră a crescut cu 9,5%. Pentru țări precum Austria, Germania, Grecia, Franța, Italia, Olanda, Finlanda sau Suedia, rata de creștere a speranței de viață s-a situat sub media uniunii, iar în țări ca Belgia, Danemarca, Irlanda, Spania sau Portugalia, nivelul acestui indicator a fost peste medie, însă sub nivelul înregistrat de economiile emergente din centrul și estul Europei. Acestea se constituie ca un grup distinct de țări care au înregistrat valori ale ratei de creștere a speranței de viață de aproximativ 7% în perioada mai sus amintită. Prin urmare, în aceste țări există o tendință mai accentuată de creștere a speranței de viață.

Analizând cealaltă dimensiune a acestui fenomen demografic, și anume, rata de creștere a populației, observăm că și aceasta surprinde tendințe diferite. Conform datelor statistice preluate de la Ameco, în România, în perioada 1990-2025, populația a înregistrat un declin semnificativ de aproximativ 18%. Datele înregistrate la nivelul UE arată că în perioada 1990-2021, populația a crescut cu aproximativ 6%. Și pentru acest indicator se pot observa particularități. Astfel, în țări precum Bulgaria, Croația, Estonia, Lituania, Letonia și Ungaria, rata de creștere este negativă și înregistrează, în unele cazuri, valori, chiar mai mari decât cele ale României. Pe de altă parte, restul statelor membre ale UE au înregistrat rate de creștere pozitive cu valori semnificativ mai mari decât media europeană (ex., Belgia, Irlanda, Spania, Franța, Luxemburg, Malta, Olanda, Austria, Finlanda sau Suedia) și, respectiv rate de creștere negative (ex., Germania, Grecia, Italia sau Portugalia). Așadar, și în ceea ce privește rata de creștere a populației se înregistrează dinamici diferite la nivelul grupului de țări reprezentat de statele din centrul și estul Europei comparativ cu restul țărilor membre ale UE.

Economiștii au atras atenția decidenților de politici macroeconomice cu privire la aceste tendințe încă de la începutul anilor '90. Astfel, Corsetti și Roubini (1996) discutau despre potențialele pericole care ar fi putut periclita starea finanțelor publice la acel moment. Acestea erau

¹ Conform datelor disponibile pentru toate țările membre ale Uniunii Europene.

reprezentate de creșterea presiunilor asupra bugetului asigurărilor sociale, precum și de tendința de creștere a cheltuielilor publice pentru sănătate. Ei subliniau faptul că aceste tendințe vor avea efecte de intensități diferite în Statele Unite ale Americii și Europa deoarece în Europa fenomenul de îmbătrânire a populației este mult mai accentuată. Aproape un deceniu mai încolo, Kotlikoff și Hagist (2005) arătau din nou tendințele de creștere a cheltuielilor publice pentru sănătate și impactul asupra bugetelor publice în țările membre ale Organizației de Cooperare și Dezvoltare Economică (OCDE), subliniind, însă, că principala cauză a creșterii acestora o constituie sporirea semnificativă a beneficiilor asociate serviciilor de asistență sanitară care vor cunoaște o creștere și mai accentuată ca urmare a fenomenului de îmbătrânire a populației. Pe de altă parte, Bloom, Canning și Fink (2010) arătau faptul că efectele îmbătrânirii populației nu vor fi atât de evidente pentru încă unul sau două decenii, având în vedere faptul că acest proces nu s-a accelerat, încă, ceea ce oferă autorităților o fereastră de oportunitate de care acestea pot beneficia și pot lua măsuri până în momentul în care tendințele demografice de îmbătrânire a populației vor atinge maximum și vor avea efecte mult mai pronunțate.

Bloom, Canning și Fink (2010) mai subliniau faptul că, deoarece diferitele grupe de vârstă au nevoi și capacități productive diferite, caracteristicile economice ale unei țări se vor modifica probabil pe măsură ce populația sa îmbătrânește. De exemplu, raportul dintre consum și producție tinde să fie ridicat pentru tineri și vârstnici și scăzut pentru adulții aflați în perioada activă de muncă. Aceasta înseamnă că factorii cheie ai creșterii economice, precum oferta agregată de muncă, productivitatea, consumul și economiile, vor varia în funcție de poziția majorității populației în ciclul vieții.

De asemenea, ei sugerau că o abordare standard pentru evaluarea acestor schimbări cauzate de îmbătrânirea populației este de a presupune un comportament constant, specific vârstei, în ceea ce privește ocuparea forței de muncă, consumul și economiile, și de a analiza implicațiile modificării dimensiunii relative a diferitelor grupe de vârstă asupra acestor factori fundamentali ai venitului național. Astfel, dacă comportamentul specific vârstei în ceea ce privește oferta de muncă și economiile ar fi fix, oferta de muncă și economiile pe cap de locuitor ar tinde să scadă odată cu creșterea ponderii populației vârstnice. Menținând constante toți ceilalți factori, cum ar fi productivitatea și migrația, acest lucru ar implica o creștere mai redusă a venitului pe cap de locuitor.

Totuși, această abordare simplă poate fi înșelătoare, deoarece normele și așteptările în schimbare vor modifica probabil comportamentul individual într-un mod care va influența consecințele economice ale îmbătrânirii. În special, așteptările privind o durată de viață mai lungă decât cea a generațiilor anterioare pot determina indivizii să rămână pe piața muncii pentru o perioadă mai lungă și să înceapă să utilizeze economiile la o vârstă mai înaintată. În plus, legăturile dintre îmbătrânirea populației și performanța macroeconomică pot fi mediate de contextul instituțional. Odată cu creșterea longevității și îmbătrânirea populației, politica de pensionare, finanțarea pensiilor și a asistenței medicale, eficiența piețelor muncii și capitalului, precum și structura sistemelor economice regionale și globale sunt susceptibile de a se ajusta. Magnitudinea acestor schimbări poate depinde, la rândul său, de comportamentul electoral și politic al unei electorat îmbătrânit, ale cărui nevoi și interese pot fi diferite de cele ale tinerilor.

Având în vedere tendințele globale și particularitățile observate în România, scopul acestei cercetări a fost acela de a analiza efectele fiscale ale îmbătrânirii populației în țara noastră. În acest sens, ne-am propus să dezvoltăm un model de tip *Overlapping Generation* (OLG) cu ajutorul căruia am putut studia impactul tendințelor demografice curente asupra sustenabilității politicii fiscale, în particular asupra sustenabilității datoriei publice. Pentru a atinge obiectivul principal, am stabilit trei direcții de cercetare ale căror rezultate sunt detaliate în secțiunile acestui raport de cercetare. Astfel, prima secțiune cuprinde o analiză a contextului macroeconomic național și internațional, a tendințelor demografice și a impactului asupra politicii fiscale. Secțiunea 2 descrie rezultatele analizei bibliometrice ale tendințelor cercetării privind îmbătrânirea populației. Cea de a treia secțiune cuprinde descrierea conceptuală a modelului OLG, calibrarea acestuia și rezultatele obținute. Ultima secțiune conține principalele concluzii desprinse și formulează recomandări privind politicile publice.

Cuvinte cheie: îmbătrânirea populației, sustenabilitate fiscală, datorie publică, model OLG, România

Clasificare JEL: E62, H63, J11

1.Descrierea tendințelor demografice și implicațiile asupra politicii fiscale

1.1. Contextul curent

În ultimii 5 ani economia europeană, inclusiv economia României, au fost marcate de o serie de șocuri succesive reprezentate de criza sanitară indusă de pandemia de COVID-19, criza energetică, schimbările climatice, conflictul militar generat de invazia Ucrainei, consecințele fiind reprezentate de slăbirea economiei UE în ansamblu și a statelor membre, în particular, (previziunile de creștere, pe baza modificărilor reale ale PIB-ului, pentru 2025 în zona Euro au fost revizuite în scădere de către fiecare dintre cele 4 organizații - FMI, BCE, OECD și Comisia Europeană - în cele mai recente previziuni comparativ cu cele anterioare)², de intensificarea presiunii exercitate asupra bugetelor publice prin prisma necesității creșterii cheltuielilor de apărare (în 2025, 8 state membre UE se află sub incidența procedurii de deficit excesiv³, pentru 7 dintre acestea Consiliul adoptând recomandări de corectare a deficitului excesiv⁴), a integrării unor reforme radicale în economiile statelor membre ale UE în vederea sporirii competitivității globale⁵, mai ales în contextul actual marcat de o fragmentare a sistemului economic global. Noilor provocări evidențiate în ultimii 5 ani la nivelul statelor membre ale UE li se alătură și provocările demografice și economice legate de îmbătrânirea populației. Din perspectivă economică, îmbătrânirea populației și degradarea raportului dintre forța de muncă (populația de vârstă activă) și populația în vârstă (peste 65 de ani) în UE grevează asupra sustenabilității financiare a sistemelor publice de pensii, de asistență medicală și de îngrijire pe termen lung, afectând astfel sustenabilitatea finanțelor publice.

România se înscrie pe același trend observat la nivel european în ceea ce privește îmbătrânirea populației, dar particularitățile economice și instituționale naționale sunt de natură a accentua vulnerabilitățile sistemului național de pensii. Astfel, cu o populație activă în scădere, probleme legate de gradul de colectare al veniturilor fiscale (inclusiv contribuțiile de asigurări sociale), precum și cu un nivel ridicat al economiei subterane (cel mai înalt ca pondere din UE, peste 25% din PIB⁶), sistemul public de pensii (bazat pe principiul contributivității și finanțat printr-un mecanism de tipul PAYG - „pay as you go”⁷) se confruntă cu dificultăți structurale. Soldul negativ al bugetului asigurărilor sociale de stat (BASS) a necesitat în cvazi-majoritatea timpului transferuri semnificative de la bugetul de stat, ceea ce ridică semne de întrebare cu privire la sustenabilitatea acestuia pe termen lung. În acest sens, o serie de rapoarte identifică această problemă și încearcă să formuleze propuneri de politici publice pentru ameliorarea impactului negativ cauzat de aceasta, atât la nivelul economiei reale, cât și în ceea ce privește sustenabilitatea finanțelor publice și reducerea presiunii pe care îmbătrânirea populației o exercită asupra bugetului național. Printre

² Creșterea economică prognozată pentru zona Euro: FMI 0,8% (aprilie 2025) versus 1% (ianuarie 2025); BCE 0,9% (martie 2025) versus 1,1% (decembrie 2024); OECD 1,0% (martie 2025) versus 1,3% (decembrie 2024) și Comisia Europeană 1,3% (toamnă 2024) versus 1,4% (primăvară 2024), [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Overview_of_macro-economic_forecasts,_euro_area,_2025_and_2026_\(%25\)_ES20_2504.png](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Overview_of_macro-economic_forecasts,_euro_area,_2025_and_2026_(%25)_ES20_2504.png)

³ România, începând cu anul 2020, Belgia, Franța, Italia, Malta, Polonia, Slovacia și Ungaria din anul 2023.

⁴ Mai puțin Ungaria.

⁵ https://commission.europa.eu/topics/eu-competitiveness/draghi-report_en

⁶ [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2022/734007/IPOL_STU\(2022\)734007_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2022/734007/IPOL_STU(2022)734007_EN.pdf)

⁷ Contribuțiile de asigurări sociale sunt folosite pentru plata drepturilor de pensie actuale, nefiind considerate contribuții viitoare pentru a preveni riscul de sărăcie la vârste înaintate.

acestea, Banca Națională a României (BNR), în rapoartele sale asupra stabilității financiare⁸, identifică o serie de patru vulnerabilități structurale ale economiei României de natură a intensifica riscurile pe termen scurt la adresa stabilității financiare, iar una dintre acestea este *problema demografică și lipsa forței de muncă calificate* (BNR, 2024). Raportul arată că România se confruntă cu o contracție a populației rezidente, concomitent cu o îmbătrânire a acesteia.

Din punct de vedere macroeconomic, sistemul de pensii reprezintă, în egală măsură, o componentă semnificativă a politicii sociale promovată de stat, cât și un factor important în asigurarea echilibrului bugetar, stimularea consumului intern, respectiv al menținerii stabilității economice în ansamblu. Referitor la rolul sistemului de pensii în asigurarea echilibrului bugetar este de subliniat riscul apariției unor dezechilibre fiscale ce pot trena de-a lungul unei perioade de mari de timp, cu impact negativ la nivelul volumului investițiilor publice în sectoare sub-finanțate și generatoare de valoare adăugată, în scenariul unei tendințe ascendente susținute a cheltuielilor publice cu pensiile necorelată cu creșterea proporțională a bazei de contribuabili la nivelul sistemului public de pensii.

În cele ce urmează vor fi analizați principalii indicatori macroeconomici în relație cu sistemul de asigurări sociale și vor fi evidențiate principalele riscuri la adresa acestui sistem la nivel național, prin comparare cu alte state membre ale UE. Prin această abordare vom putea observa că principalele provocări ale sistemului public de pensii sunt interconectate cu evoluțiile de pe piața muncii, cu politicile fiscale, precum și cu dinamica demografică.

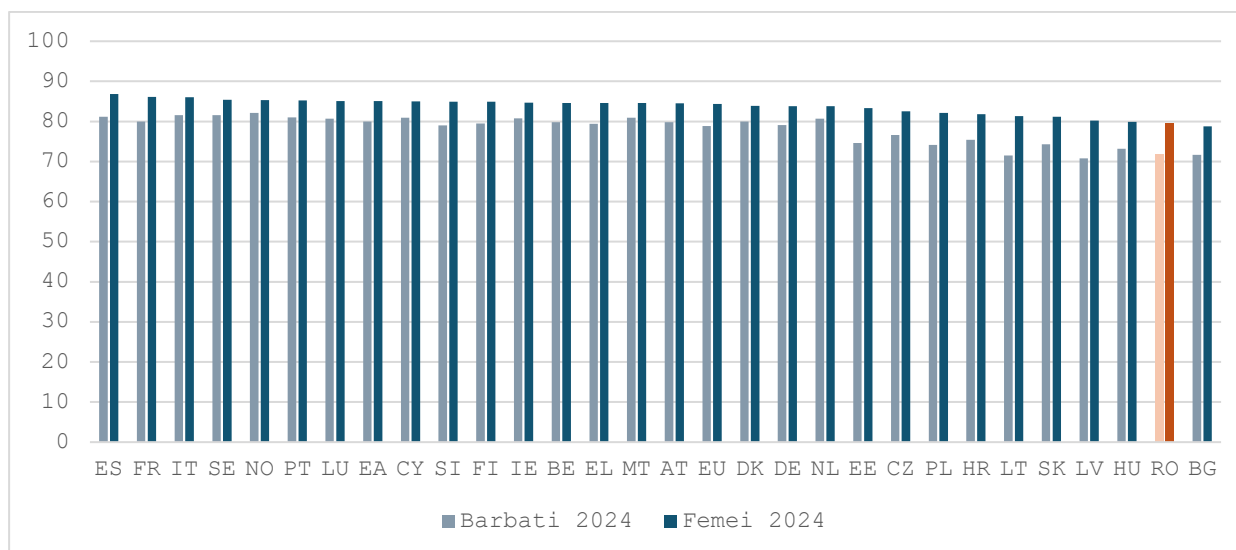
1.2. Trenduri demografice și implicațiile asupra sistemului de pensii

Unul dintre indicatorii relevanți pentru prezenta analiză este *speranța de viață la naștere*, deoarece aceasta influențează direct raportul dintre durata perioadei active de muncă și durata perioadei de pensionare. Astfel, pe măsură ce speranța de viață la naștere crește, sistemele de pensii trebuie să suporte plăți pentru o perioadă mai îndelungată, ceea ce exercită o presiune suplimentară asupra bugetului asigurărilor sociale. Pentru a diminua această presiune, guvernele statelor care se confruntă cu un trend ascendent al speranței de viață, trebuie să opereze o serie de ajustări în sistemele de pensii (vârstă de pensionare crescută, modalități de finanțare diversificate) care să contrabalanseze nevoia suplimentară de finanțare a sistemului de pensii ce decurge din evoluția speranței de viață.

La nivel european, România se clasează în anul 2024 pe penultima poziție la speranța de viață atât pentru bărbați (71,9 ani), media UE fiind de 78,8 ani, cât și pentru femei (79,5 ani), față de o medie UE de 84,3 ani în cazul femeilor. Pe termen lung, până în anul 2070, diferența dintre sexe se menține, dar se diminuează în cazul majorității statelor. În cazul României diferența între speranța de viață a femeilor și cea a bărbaților fiind de 5,2 ani, în vreme ce la nivel european diferența este de 4,3 ani, astfel se observă o tendință potrivit căreia femeile ajung să trăiască mai mult decât bărbații, ceea ce reclamă o ajustare a politicilor sociale în funcție de gen.

⁸https://www.bnr.ro/uploads/2024-12-raportasuprastabilitățiifinanciare-decembrie2024_documentpdf_545_1740661087.pdf

Graficul nr. 1. Speranța de viață la naștere, pe sexe, în state membre ale UE, în anul 2024 (ani)



Sursa: Ageing Report 2024, Statistical annexes all horizontal tables, Table II.1.2. și Table II.1.3.

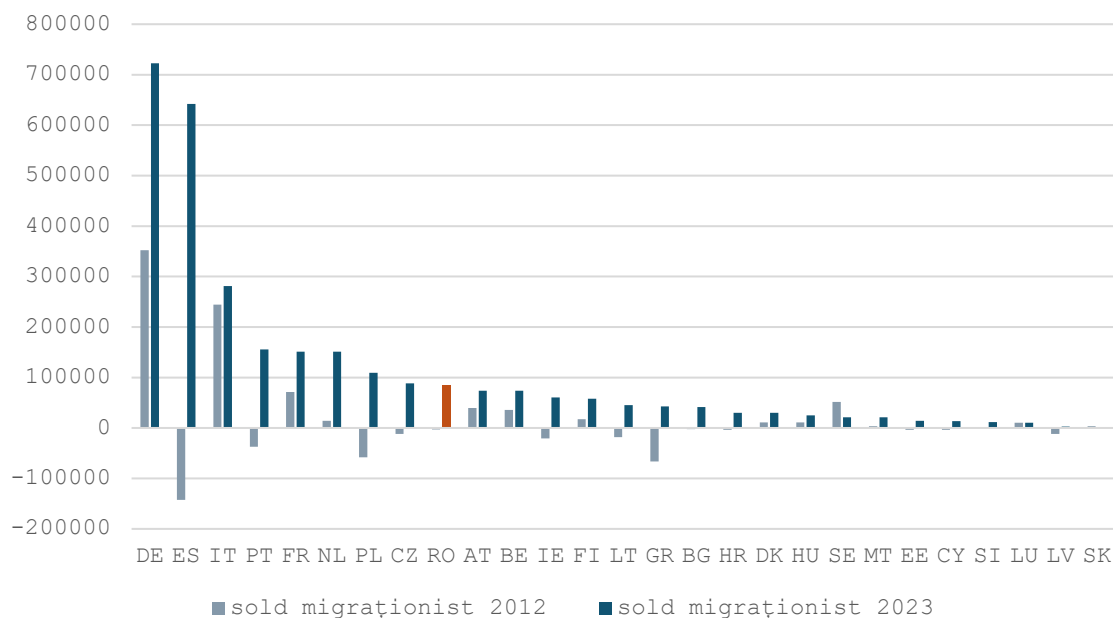
De asemenea, indicatorul reprezentând **vârsta medie de ieșire de pe piața muncii** (vârsta medie la care indivizii încep să nu mai plătească contribuții sociale de asigurări, moment care nu coincide în mod absolut cu momentul la care aceștia încep să beneficieze, în mod efectiv, de venituri din pensii) arată, la nivelul anului 2024, diferențe între femei (62,5 ani) și bărbați (63,2 ani) atât la nivelul României, cât și între nivelul înregistrat în România și media EU (63,6 ani la femei și 64 ani la bărbați). La orizontul anului 2070 prognozele realizate de Comisia Europeană mențin diferențe între femei și bărbați din perspectiva vârstei medii de pensionare (semnificative la nivel național – 64,4 ani la femei și 63,6 ani la bărbați și reduse la nivelul UE – 65,7 ani la femei și 65,9 ani la bărbați). Astfel, la nivel european România se clasează pe locul 5 în anul 2024 având a cincea cea mai redusă vârstă medie de pensionare la bărbați, respectiv pe locul 4 în anul 2024 având a cincea cea mai redusă vârstă medie de pensionare la femei. Indicatorul este considerat ca fiind o bună aproximare pentru modificarea preconizată a vârstei efective de pensionare.

Un alt element care necesită analiza în relație cu sustenabilitatea pe termen lung a sistemelor de pensii este **trendul migraționist**. În statele care se confruntă cu un număr mai ridicat de imigranți decât cel de emigranți se poate vorbi despre o creștere a bazei de contribuabili activi la sistemul public de pensii, deoarece imigranții sunt în general persoane apte de muncă (18-65 de ani), deci pot fi contribuabili direcți la sistemele de pensii. Surplusul de imigranți poate atenua problema îmbătrânirii populației, a natalității scăzute sau a creșterii speranței de viață. Ca acest fenomen să fie benefic pentru economie este important ca imigranții să fie integrați în sistemul socio-administrativ național, astfel încât o eventuală creștere a comunităților acestora să nu genereze tensiuni sociale în relație cu populația autohtonă.

La nivel european, în anul 2012 existau 12 state, printre care și România, care înregistrau un sold migraționist negativ, dar amploarea era destul de limitată, Spania fiind țara cu o diferență între numărul de emigranți și cel de imigranți de 142.553 persoane. Dezvoltarea economică, crizele suprapuse care au afectat economiile mondiale în perioada scursă de la criza financiară au condus ca în anul 2023 toate statele UE să înregistreze solduri pozitive. Dintre primele 10 state clasate în anul 2023, 3 state (Polonia, Cehia și România) provin din statele din estul Europei, unde la începutul anilor 2000 fenomenul migraționist era în plină ascensiune având în vedere libera

mobilitate a forței de muncă în cadrul UE și nivelul de trai mai scăzut în aceste state comparativ cu statele din vestul Europei. Prezența lor în top 10 semnaleză efectele de *catching-up* pe care aceste economii le-au avut și recuperarea decalajelor de dezvoltare, astfel că ele au devenit atractive atât pentru proprii cetățeni plecați la muncă la începutul parcursului european, cât și pentru lucrători străini, în special din zona asiatică și africană.

Graficul nr. 2. Soldul migraționist în state membre ale UE, în anii 2012 și 2023 (mii persoane)



Sursa: EUROSTAT

Notă: Soldul migraționist este calculat ca diferență între numărul de emigranți și numărul de imigranți.

Din perspectiva sistemelor de pensii, acest fapt poate reprezenta o diminuare a presiunilor bugetare pe termen scurt și mediu, însă continuarea dezvoltării economice și dezvoltarea unor politici publice bine țintite sunt necesare pentru a reuși menținerea acestui trend pozitiv și pe termen lung.

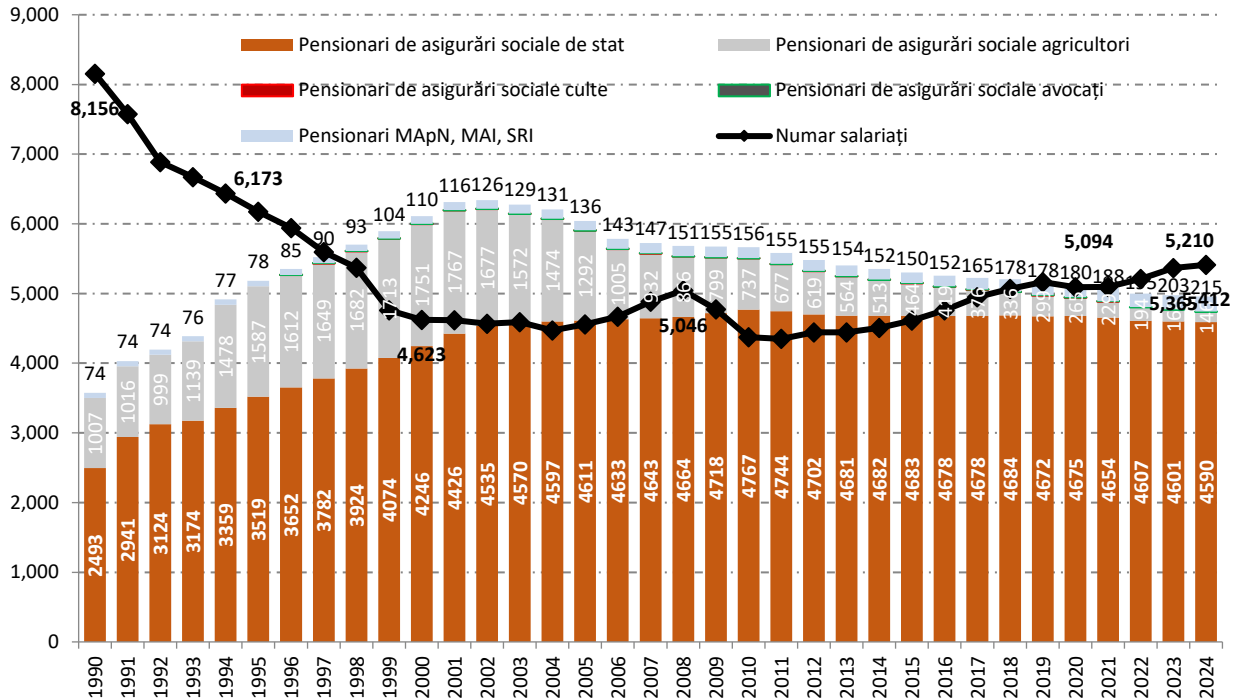
1.3.Descrierea situației actuale cu privire la numărul de pensionari și pensia medie

Trendul încasărilor din contribuții de asigurări sociale, precum și prognozele privind raportul dintre numărul de pensionari și numărul de salariați, în contextul îmbătrânirii populației ar trebui să reprezinte fundamentele care stau la baza deciziilor de majorare a unor cheltuieli publice permanente (rigide), cum sunt cele aferente pensiilor. Astfel, conform datelor INS⁹, în România raportul dintre numărul de salariați și numărul de pensionari s-a degradat în ultimii 35 de ani, de la 2,28 salariați la un pensionar în anul 1990 la 1,09 la finele lui 2024. Mai mult, conform The Ageing Report 2024¹⁰ raportul dintre numărul de salariați și numărul de pensionari este prognozat a se diminua până la 0,84 în anul 2050.

⁹ <http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/#/pages/tables/insse-table>

¹⁰ [2024 Ageing Report. Economic and budgetary projections for the EU Member States \(2022-2070\)](#)

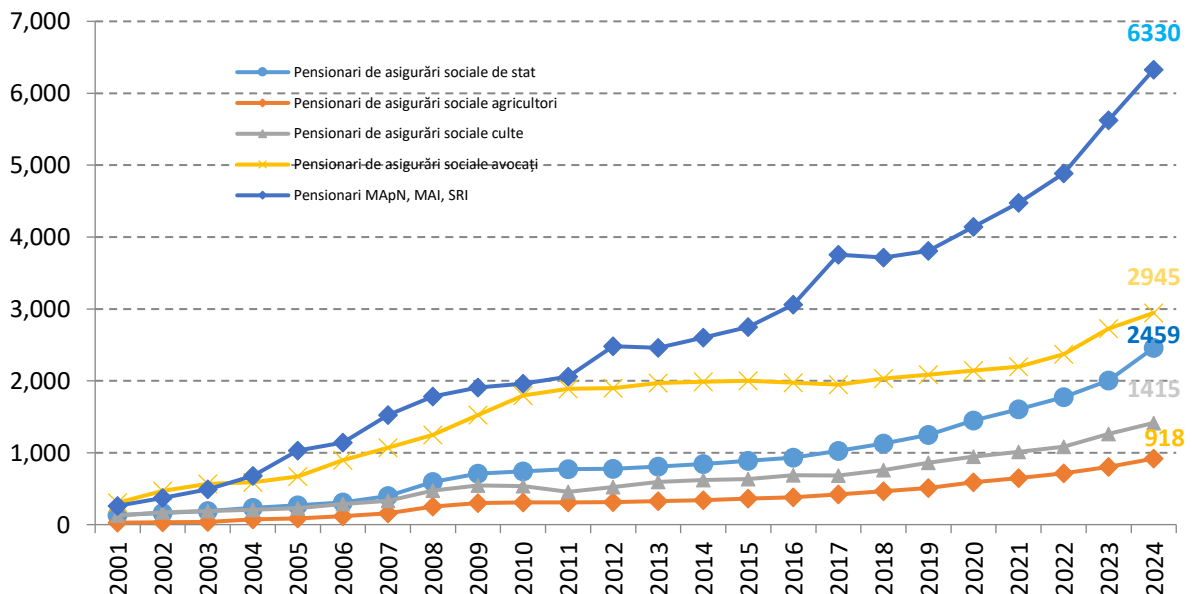
Graficul nr.3. Evoluția numărului de pensionari și a numărului de salariați, în România, în perioada 1990-2024 (mii persoane)



Sursa: INS, calculele autorilor

În ceea ce privește pensia medie lunară din România, aceasta a fost de 2581 lei la finele lui 2024, în creștere față de anul 2023 cu 22,2%, pe seama recalculării pensiilor din septembrie 2024. Pe tipuri de pensii, cele mai ridicate au fost cele aferente beneficiarilor din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională (6330 lei), urmate de cele ale avocaților (2945 lei), culte (1415 lei) și agricultori (918 lei).

Graficul nr. 4. Evoluția pensiei medii lunare, în România, în perioada 2001-2024 (lei)



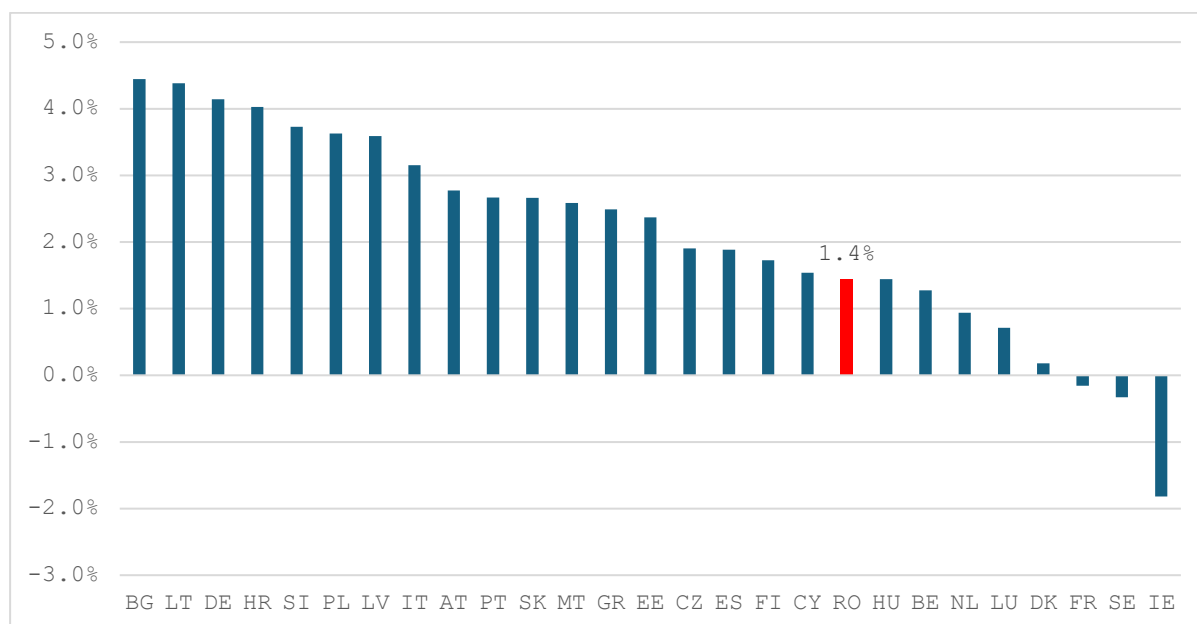
Sursa: INS, calculele autorilor

1.4. Analiza populației active prin prisma sustenabilității sistemului de pensii

Trendul de îmbătrânire al populației la nivelul UE reprezintă o caracteristică structurală a economiilor de pe continent, cu influențe semnificative asupra situației bugetare din statele membre. Un indicator care poate semnaliza problema demografică este reprezentat de **contractia netă a populației active**¹¹, calculată ca și diferență între efectivul persoanelor cu vârsta între 60 și 64 de ani, adică cele care sunt aflate în apropierea vârstei de pensionare, și persoanele cu vârste cuprinse între 15 și 19 ani, cei care urmează să intre pe piața muncii. Dintre statele UE, se detașează Germania cu o diferență între cele două categorii de populație de 2,2 mil., urmată de Italia cu 1,2 mil., Polonia cu 881.274 și Spania 591.034. România ocupă poziția a 5-a în UE cu un număr mai ridicat de persoane care urmează să iasă la pensie față de cele care urmează să intre în câmpul muncii de aproximativ 180.000 de persoane. Pe de altă parte, există trei state în care numărul persoanelor tinerele îl depășește pe cel al seniorilor, respectiv Suedia, Irlanda și Franța.

Raportând acest indicator la totalul populației active, clasamentul statelor se schimbă, astfel că primul loc va fi ocupat de Bulgaria și Lituania (+4,4%), urmate de Germania (4,1%). România cade în clasament până pe poziția 19, cu un **raport între contractia netă și populația activă** de 1,4%, similar cu Ungaria (Grafic 5). Totuși, este de menționat că piața românească a muncii prezintă probleme structurale majore, doar aproximativ 2/3 din populația activă fiind efectiv angajată cu forme legale.

Graficul nr. 5. Contractia netă a populației active, în state membre ale UE, în anul 2021 (% din populația activă)



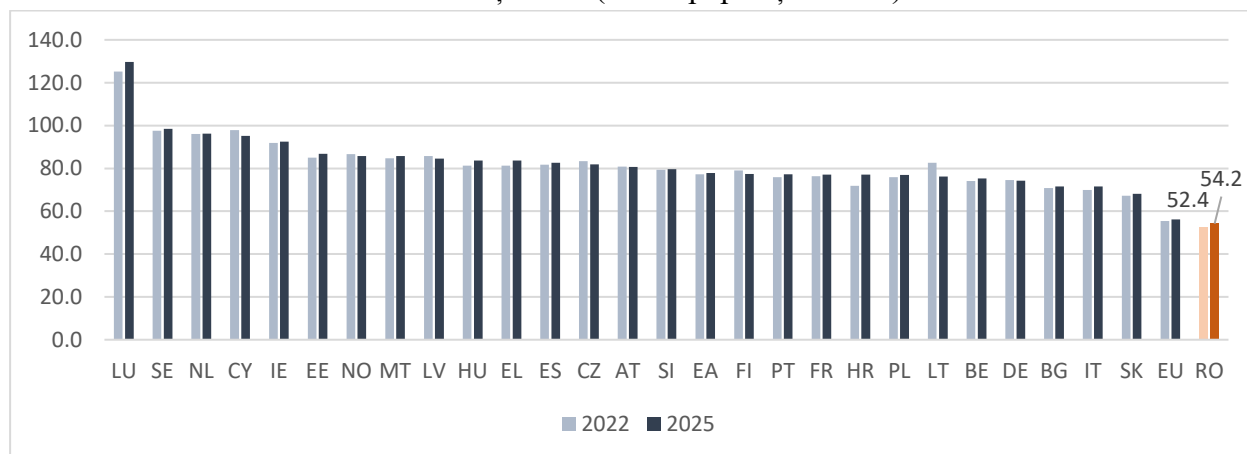
Sursa: EUROSTAT, calculele autorilor

Un alt indicator care prezintă relevanță pentru sustenabilitatea sistemului de pensii publice este **raportul dintre numărul efectiv de contribuabili și populația activă**. România se situează în acest clasament pe ultima poziție atât în anul 2022, cât și în prognoza pentru anul 2025, cu un raport de

¹¹ The Economist: net shrinkage of the available labor force

sub 55%¹². Printre cauzele principale care pot explica aceste rezultate se numără povara ridicată a impozitării muncii în raport cu impozitarea capitalului, ceea ce face ca mulți contribuabili să utilizeze breșe și portițe pentru a evita impozitarea muncii, optând pentru alte forme de impozitare, „mai avantajoase”. Posibile soluții pentru rezolvarea acestei situații sunt detaliate în rapoartele instituțiilor internaționale cu privire la reforma sistemului fiscal, precum și în analize ale Consiliului Fiscal - „Consolidarea bugetară și creșterea veniturilor fiscale – necesitate vitală pentru stabilitatea și securitatea economică a României”, 2022¹³.

Graficul 4. Ponderea numărului de contribuabili la sistemul de pensii, în state membre ale UE, în anii 2022 și 2025 (% din populația activă)



Sursa: Ageing Report 2024, calculele autorilor

1.5. Descrierea sistemului de pensii național

În ultimii ani, în România sistemul general de pensii a fost guvernat de Legea nr. 263/2010, care urma să fie înlocuită începând cu 1 septembrie 2021 de Legea nr. 127/2019. Totuși, legea adoptată în anul 2019 nu a ajuns niciodată să intre în vigoare în întregime, iar în ultima perioadă, conform prevederilor din Planul Național de Redresare și Reziliență (PNRR), sistemul de pensii din România a fost supus unei reforme ample, o nouă lege pentru sistemul general de pensii a fost adoptată în decembrie 2023, cu aplicare de la 1 septembrie 2024, în timp ce noua lege care reglementează pensiile speciale a fost adoptată în octombrie 2023, contestată la Curtea Constituțională, modificată printr-o hotărâre de guvern pentru care guvernul și-a asumat răspunderea în Parlament și care nu produce efecte până la momentul redactării prezentului raport. Sistemul național de pensii este organizat pe trei piloni (Casetă nr. 1).

În ceea ce privește contribuția la sistemul de pensii, România cu o cotă generală de 25% se situează peste state din regiune precum Bulgaria (14,8% pentru cei născuți înainte de 1960 și 19,8% pentru cei născuți după 1960), Ungaria (19,3%) sau Polonia (19,52%). Pe de altă parte, Cehia înregistrează o cotă cumulată (în sarcina angajatului și a angajatorului) de 28% (Tabelul 1).

În tabelul 2 sunt prezentate modurile de contribuție la sistemele de pensii din statele UE. România împreună cu Germania, Croația, Cipru și Slovacia au un sistem bazat exclusiv pe puncte de pensie. Alte state care practică sistemul bazat pe puncte, împreună cu o cotă unică de contribuție sunt Estonia, Franța și Lituania. Totuși, cea mai des întâlnită schemă de pensii publice bazată pe veniturile din timpul vieții active este *defined benefit*, în 16 state din UE, unde pensia viitoare este

¹² Ageing Report 2024

¹³ [Analiza sistem fiscal RO.pdf](#)

determinată printr-o formulă prestabilită, care ține cont de regulă de salariul de referință, de vechimea în muncă și de o rată de acumulare stabilită prin lege. Spre deosebire de acest model, sistemul bazat pe puncte urmărește o legătură mai directă între contribuțiile efectiv plătite și drepturile de pensie dobândite.

Caseta nr. 1. Organizarea sistemului național de pensii în România

Pilonii sistemului național de pensii sunt:

- a) **Pilonul I** – schema obligatorie de contribuție, administrată de stat în sistem PAYG (pay as you go), guvernat de principii precum: unicitate, contributivitate obligatorie, drepturi egale, redistributivitate și solidaritatea intergenerațională. Această schemă include pensia de bătrânețe, pensia anticipată, pensia de invaliditate și pensia de urmaș. Alături de aceste categorii, alocația socială pentru pensionari reprezintă un prag pentru pensia minimă. Atunci când pensia de bătrânețe, invaliditate sau de urmaș a unei persoane este sub nivelul alocației sociale pentru pensionari, se va acorda o suplimentare de la bugetul de stat pentru a se atinge acest prag. Conform datelor Ageing Report 2024, în anul 2022 numărul total de pensionari era de aproximativ 4,6 milioane, iar cheltuiala bugetară pentru plata acestor pensii era de 20,8 mld. euro. Pe de altă parte, numărul mediu de contribuabili lunari la sistemul de pensii era de aproximativ 5,9 milioane, cu o contribuție de aproximativ 17 mld. euro;
- b) **Pilonul II** – schema obligatorie administrată privat, a fost introdusă în anul 2007 și reprezintă o schemă de contribuție, cu o garanție minimă de investiții, bazată pe conturi individuale (o parte din contribuția individuală din sistemul public de pensii se acumulează în aceste conturi individuale). Rata de contribuție la Pilonul II (dedusă din cota totală de asigurări sociale a angajatului, 25%) a fost majorată cu 1 punct punctual, la 4,75%, începând cu 1 ianuarie 2024. Schema este obligatorie pentru toate persoanele eligibile cu vârsta de până la 35 de ani și voluntară pentru grupa de vârstă 35-45 de ani (obligatorie pentru persoanele născute după 1973, voluntară pentru cele născute între 1963 și 1973). La sfârșitul lunii august 2023, numărul total de participanți la Pilonul II era de aproximativ 8 milioane de persoane, dintre care aproximativ jumătate erau contribuabili activi, în timp ce valoarea activelor totale se ridica la 23,2 miliarde de euro.
- c) **Pilonul III** – a fost introdus, de asemenea, în 2007 și este o schemă cu contribuții definite, cu participare voluntară, bazată pe conturi individuale. Garanțiile de investiții sunt permise de lege, dar nu obligatorii. Participanții pot contribui cumulativ la mai multe fonduri de pensii facultative, dar contribuțiile cumulate la fonduri sunt limitate la 15% din venitul brut lunar cumulat. Pentru a fi eligibil pentru o pensie în cadrul schemei voluntare, fiecare participant trebuie să depășească 90 de luni de contribuții, să împlinească vârsta de 60 de ani și o sumă minimă cumulată. Suma reprezentând contribuțiile la fondul de pensii facultative este deductibilă fiscal atât pentru participant, cât și pentru angajator, până la suma de 400 EUR pe an fiscal. Începând cu august 2023, numărul total de contribuitori la Pilonul 3 era de aproximativ 680 de mii de persoane, iar activele nete se ridicau la 865 de milioane de euro.

Sursa: Ageing Report 2024, Romania - Country Fiche, pg. 5-6, https://economy-finance.ec.europa.eu/document/download/a9702deb-0d2c-4540-a03c-65e2b4736c23_en?filename=2024-ageing-report-country-fiche-Romania.pdf

Tabelul nr. 1. Cotele de contribuție la sistemul de pensii în statele UE

Tara	Contribuția angajatorului	Contribuția angajatului	Contribuția statului		Contribuția liber profesioniștilor
			Cota de contribuție	Alte prevederi	
BE	24.92% (toate schemele de contribuții sociale)	13.07% (toate schemele de contribuții sociale)	-	Cheltuielile cu asigurările sociale sunt finanțate și din subvenții de stat (aproximativ 19% din veniturile totale) și din finanțare alternativă (aproximativ 16% din veniturile totale), în principal venituri din TVA.	În 2023, 20,5% pentru venituri de până la 70.858 EUR și 14,16% pentru venituri între 70.858 EUR și 104.722 EUR
BG	8.22% pentru cei născuți înainte de 1959, 11.02% pentru cei născuți după 1960	6.58% pentru cei născuți înainte de 1959, 8.78% pentru cei născuți după 1961	-	Angajamentul statului de a acoperi deficitul anual	Cei născuți înainte de 1960: 19,8% din veniturile asigurate declarate în anul precedent; născuți după 1959: 14,8% din veniturile asigurate declarate.
CZ	21.50%	6.50%	-	Soldul sistemului de pensii face parte din bugetul general al statului	28%
DK	-	-	-	-	-
DE	9.30%	9.30%	-	Subvenții de stat cu indexare anuală. „Fondul de sustenabilitate” fluctuează între 20% și 150% din cheltuielile lunare cu pensiile. Rata de contribuție este stabilită astfel încât această cerință să fie îndeplinită.	18.60%
EE	20% (dacă nu participă la pilonul 2), 16% (dacă participă la pilonul 2)	-	-	-	20%
IE	variază	variază	-	Fondul de asigurări sociale și Fondul de asistență socială (pentru finanțarea altor beneficii sociale, altele decât cele legate de pensii). Deficitele sunt acoperite de Trezorerie.	4% din venitul acoperit
GR	pensiile principale 13.33%, cele auxiliare 3%	pensiile principale 6.67%, cele auxiliare 3%	-	Bugetul național/alte surse	Contribuțiile se bazează pe clasele de asigurare. Baza asigurabilă corespunzătoare este calculată luând în considerare rata de contribuție de 20%.
ES	Sectorul privat: 23.6%+contribuție la Mecanismul de echitate intergenerațională (0.5% în 2023, crește la 1% în 2029)	Sectorul privat: 4.7%+contribuție la Mecanismul de echitate intergenerațională (0.1% în 2023, crește la 0.2% în 2029)	-	Fondul de rezervă pentru pensii. Dacă este necesar, deficitele anuale de finanțare sunt acoperite prin transferuri de la guvernul central.	29.5% (incluzând 1.2% la Mecanismul de echitate intergenerațională)
FR	Sectorul privat: 10.45% până la plafonul contribuțiilor sociale și 1.9% peste acesta	Sectorul privat: 7.3% până la plafonul contribuțiilor sociale și 0.4% peste acesta	-	Fondul de rezervă pentru pensii, Fondul de solidaritate pentru bătrânețe, impozite specifice și transferuri externe	17.75% până la plafonul contribuțiilor sociale și 0.6% peste
HR	4.86% până la 17.58% pentru angajații care lucrează în condiții grele	20% (participanții la sistem de tip PAYG), 15% (participanții la sistemul PAYG și la schema obligatorie de deducere continuă complet garantată)	-	Angajamentul statului de a acoperi deficitul anual	20% (participanții la sistem de tip PAYG), 15% (participanții la sistemul PAYG și la schema obligatorie de deducere continuă complet garantată)
IT	23.81%	9.19%	-	Finanțare reziduală de la stat (cheltuieli cu pensiile care depășesc contribuțiile)	24%
CY	8.30%	8.30%	4.90%	Fondul de rezervă	15.6% din venitul asigurabil
LV	20% (dacă nu participă la pilonul 2) sau 16% (dacă participă la pilonul 2) + 4% (contribuția la pilonul 2)	-	-	-	Rata de contribuție pentru capitalul pensiei pentru limită de vârstă: 20% (dacă nu există participare la pilonul 2) sau 16% (dacă este participant la pilonul 2) cu o contribuție de 4% la nivelul 2
LT	0%	8.72%	-	Statul oferă fonduri din bugetul național pentru a acoperi partea de pensii generale a schemei publice de pensii	8,72% - bazat pe 50% din veniturile declarate (90% atunci când se desfășoară o activitate individuală)
LU	8%	8%	8%	Buffer de cel puțin 1,5 ori valoarea cheltuielilor anuale pentru pensii	16%
HU	11.8% în 2020, 11.1% în 2021, 9.3% în 2022	10%	-	-	10% din veniturile lunare declarate și 9,3% din veniturile lunare declarate sub formă de impozit pe contribuții sociale
MT	10%	10%	10%	-	15% din venitul anual, la fel ca și pentru angajați
NL	-	17.90%	-	Guvernul completează deficitul dintre cheltuieli și contribuții prin taxa de 17,9%	17.90%
AT	12.55%	10.25%	-	Bugetul federal acoperă deficitele din schemele publice de pensii	17% fermieri, 18,5% liber profesioniști și 20% profesiile liberale
PL	9.76%	9.76%	-	Fondul de Rezervă Demografică	19.52%
PT	23.75%	11%	-	Fondul fiduciar de securitate socială	Angajat: 21,4% sau 25,2%; angajator: 10%, dacă dependența economică este mai mare de 80% sau 7% dacă dependența economică este între 50% și 80%
RO	0-8%, 0% condiții normale de muncă, 4% condiții grele de muncă, 8% condiții speciale de muncă	25%	-	Angajamentul statului de a acoperi deficitul anual	25%
SI	8.85%	15.50%	-	Angajamentul statului de a acoperi deficitul anual	24.35%
SK	21.75% din salariul brut (incluzând contribuția de asigurare de dizabilitate) dacă nu participă la pilonul 2, altfel 5.5% este redirecționat către pilonul 2 în 2023 (crește la 6% în 2027)	7% din salariul brut (incluzând contribuția la asigurarea de invaliditate)	-	Guvernul contribuie pentru persoanele asigurate de stat (de exemplu, concediul de maternitate) și acoperă beneficii speciale (de exemplu, pensia 13, pensia minimă). În caz contrar, deficitele sistemului de securitate socială sunt acoperite prin transferuri de stat.	28,75% (inclusiv contribuția la asigurarea de invaliditate) dacă este acoperită doar în pilonul 1; în caz contrar, 5,50% este trimisă către pilonul 2 în 2023 (urmând să crească la 6% până în 2027)
FI	17.39% pentru sectorul privat, incluzând 0.44% rambursarea ratei de reducere a contribuției angajatorului, 16.84% pentru anagajații din sectorul bugetar de la nivel local (în 2023)	7.15% (17-52 ani și 63+), 8.65% (53-62 ani)	17.11% pentru pensiile de stat	Pensiile naționale și garantate sunt finanțate integral de stat. O parte din pensiile fermierilor, ale lucrătorilor independenți și ale navigatorilor sunt finanțate de stat. 25% din pensiile din sectorul privat sunt prefinanțate.	24.1% (17-52 ani și 63+), 25.6% (53-62 ani)
SE	10.21% (incluzând pensia premium)	7% (incluzând pensia premium)	-	Contribuția angajatorului la asigurările sociale	17.21%
NO	7.90%	14.1% în 2022 (creștere temporară din 2023 cu 5% pentru salariile care depășesc 750.000 NOK)	-	Contribuții la Fondul de pensii de stat pentru finanțarea cheltuielilor guvernamentale (pensii și altele)	11.10%

Sursa: Ageing Report 2024

Tabelul nr. 2. Forma de contribuție la sistemele de pensii în statele UE

Țara	Tipul schemei	Sistemul public de pensii					Scheme de pensii private		
		Pensia minimă	Pensia de vârstă	Pensia anticipată	Pensia de invaliditate	Pensia de urmaș	Schema de pensii ocupaționale	Schema privată obligatorie	Schema voluntară
BE	BD	alocație socială	pensie bazată pe venituri	pensie bazată pe venituri	pensie bazată pe venituri; cotă unică pentru liber profesioniști	pensie bazată pe venituri	obligatorie; voluntară pentru liber profesioniști	X	da
BG	BD	alocație socială	pensie bazată pe venituri	pensie bazată pe venituri	pensie bazată pe venituri	pensie bazată pe venituri	voluntară	cvasi obligatorie	da
CZ	cotă unică+BD	cotă unică+pensie bazată pe de venituri	pensie bazată pe venituri	pensie bazată pe venituri	pensie bazată pe venituri	pensie bazată pe venituri	X	X	da
DK	cotă unică+BD	cotă unică	cotă unică+pensie bazată pe venituri	voluntară	cotă unică	cotă unică	cvasi-obligatorie	X	da
DE	SP	alocație socială	pensie bazată pe venituri	pensie bazată pe venituri	pensie bazată pe venituri	pensie bazată pe venituri	voluntară	X	da
EE	cotă unică+SP	alocație socială	pensie bazată pe venituri	pensie bazată pe venituri	pensie bazată pe venituri	pensie bazată pe venituri	voluntară	cvasi obligatorie	da
IE	cotă unică+BD	cotă unică+alocație socială	cotă unică	X	cotă unică+pensie bazată pe venituri	cotă unică+pensie bazată pe venituri	obligatorie în sistemul public; voluntară în cel privat	X	da
GR	cotă unică+BD+CDN	cotă unică	cotă unică+pensie bazată pe venituri	pensie bazată pe venituri	cotă unică+pensie bazată pe venituri	cotă unică+pensie bazată pe venituri	voluntară	da	da
ES	BD	pensie bazată pe venituri	pensie bazată pe venituri	pensie bazată pe venituri	pensie bazată pe venituri	pensie bazată pe venituri	voluntară	X	da
FR	BD+SP	alocație socială	pensie bazată pe venituri	pensie bazată pe venituri	pensie bazată pe venituri	pensie bazată pe venituri	voluntară	X	da
HR	SP	pensie bazată pe venituri	pensie bazată pe venituri	pensie bazată pe venituri	pensie bazată pe venituri	pensie bazată pe venituri	X	da	da
IT	CDN	alocație socială	pensie bazată pe venituri	pensie bazată pe venituri	pensie bazată pe venituri	pensie bazată pe venituri	voluntară	X	da
CY	SP	pensie bazată pe venituri	pensie bazată pe venituri	pensie bazată pe venituri	pensie bazată pe venituri	pensie bazată pe venituri	obligatorie în sistemul public; voluntară în cel privat	X	da
LV	CDN	cotă unică+alocație socială	pensie bazată pe venituri	pensie bazată pe venituri	pensie bazată pe venituri	pensie bazată pe venituri	X	da	da
LT	cotă unică+SP	alocație socială	pensie bazată pe venituri	pensie bazată pe venituri	pensie bazată pe venituri	pensie bazată pe venituri	X	cvasi obligatorie	da
LU	BD	cotă unică	pensie bazată pe venituri	pensie bazată pe venituri	pensie bazată pe venituri	pensie bazată pe venituri	voluntară	X	da
HU	BD	alocație socială	pensie bazată pe venituri	pensie bazată pe venituri	pensie bazată pe venituri	pensie bazată pe venituri	voluntară	X	da
MT	cotă unică+BD	alocație socială	cotă unică+pensie bazată pe venituri	cotă unică+pensie bazată pe venituri	cotă unică+pensie bazată pe venituri	cotă unică+pensie bazată pe venituri	voluntară	X	da
NL	cotă unică+BD	alocație socială	cotă unică	X	pensie bazată pe venituri	cotă unică	obligatorie	X	da
AT	BD	alocație socială	pensie bazată pe venituri	pensie bazată pe venituri	pensie bazată pe venituri	pensie bazată pe venituri	voluntară	X	da
PL	CDN	pensie bazată pe venituri	pensie bazată pe venituri	pensie bazată pe venituri	pensie bazată pe venituri	pensie bazată pe venituri	voluntară	da	da
PT	BD	alocație socială	pensie bazată pe venituri	pensie bazată pe venituri	pensie bazată pe venituri	pensie bazată pe venituri	cvasi-obligatorie	X	da
RO	SP	alocație socială	pensie bazată pe venituri	pensie bazată pe venituri	pensie bazată pe venituri	pensie bazată pe venituri	X	da	da
SI	BD	alocație socială	pensie bazată pe venituri	pensie bazată pe venituri	pensie bazată pe venituri	pensie bazată pe venituri	voluntară	X	da
SK	SP	alocație socială	pensie bazată pe venituri	pensie bazată pe venituri	pensie bazată pe venituri	pensie bazată pe venituri	X	cvasi obligatorie	da
FI	BD	pensie bazată pe venituri	pensie bazată pe venituri	pensie bazată pe venituri	pensie bazată pe venituri	pensie bazată pe venituri	voluntară	X	da
SE	CDN	pensie bazată pe venituri	pensie bazată pe venituri	pensie bazată pe venituri	pensie bazată pe venituri	pensie bazată pe venituri	cvasi-obligatorie	da	da
NO	CDN	cotă unică	pensie bazată pe venituri	X	pensie bazată pe venituri	X	obligatorie	X	da

Sursa: Ageing report 2024

Notă: BD – beneficiu definit; SP – sistem bazat pe puncte; CDN – contribuție definită național; V – participare voluntară în cadrul schemei de pensii

SUSTAGE

1.6. Implicațiile bugetare ale sistemului de pensii publice din România

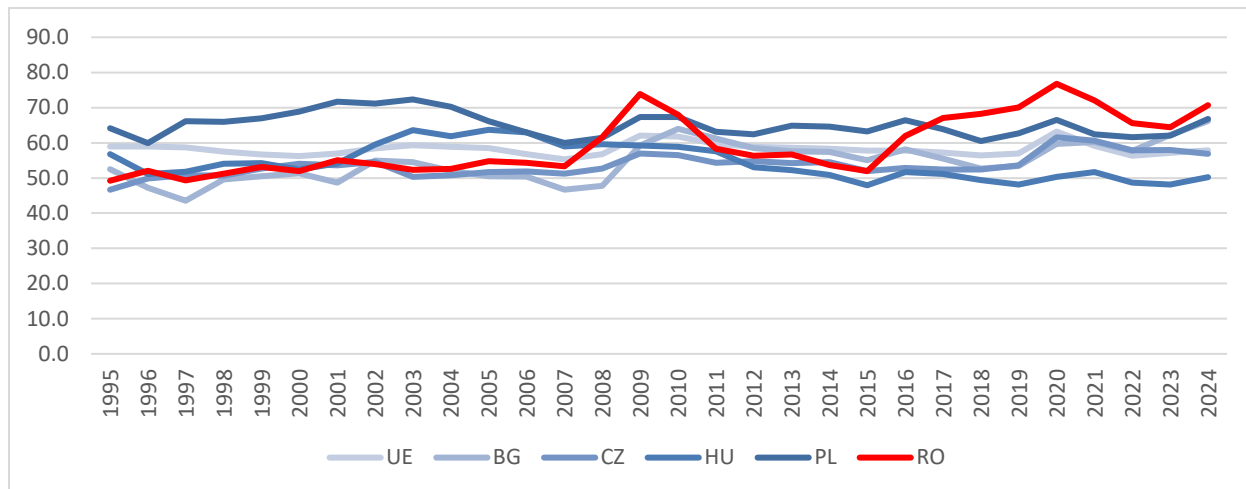
Potrivit Ageing Report 2024, mai mult de jumătate din statele membre ale UE vor înregistra creșteri ale cheltuielilor publice pentru pensii, în perioada 2022-2070 ce pot ajunge până la 8,3 pp din PIB în cazul Luxembourg, creșterea medie la nivelul UE fiind de 0,4 pp din PIB, ceea ce poate reprezenta o provocare a guvernelor statelor în care nivelul acestor cheltuieli în veniturile bugetare deține ponderi semnificative. În ceea ce privește România, datele din Aeging Report 2024 arată o reducere a cheltuielilor cu mai puțin de 1 pp din PIB pentru orizontul 2022-2070, însă ceea ce contează cu adevărat din perspectiva implicațiilor bugetare pe care sistemul de pensii le are în România este evoluția pe termen scurt și mediu a cheltuielilor publice cu pensiile, în scenariul no policy change, mai ales că nivelul cheltuielilor publice cu pensiile ar urma să crească considerabil în prima parte a perioadei de proiecție (2022-2045), presiunile diminuându-se ulterior, până la finele orizontului de proiecție - 2070.

Mai mult, același raport sugerează că pentru sistemul general de pensii (pensia de bătrânețe, pensia anticipată, pensia de invaliditate și pensia de urmaș) și pensiile speciale, România înregistrează pe tot intervalul analizat, 2022-2070, reducerea cheltuielilor publice cu pensiile ca urmare a înregistrării unei creșteri modeste a acestor cheltuieli în categoria pensiei de bătrânețe și a celei anticipate, o reducere minoră a cheltuielilor din categoria pensiei de invaliditate, respectiv o reducere semnificativă, de aproximativ 0,8% pp din PIB a cheltuielilor din categoria pensiei de urmaș și a altor beneficii, unde reducerea cheltuielilor asociate pensiilor speciale este principalul factor determinant al acestei reduceri consistente, sub rezerva finalizării reformei pensiilor speciale.

În România, structura cheltuielilor bugetare este dominată în continuare de cheltuielile cu salariile și asistența socială (inclusiv pensii și ajutoare sociale). Deși între 2011 și 2015 ponderea acestora în total venituri bugetare s-a redus semnificativ, pe fondul consolidării fiscale, atingând un minim în 2015, această tendință s-a inversat considerabil în perioada 2016–2020. Astfel, la sfârșitul anului 2020, cheltuielile cu salariile și asistența socială reprezentau 76,8% din veniturile bugetare, cu aproximativ 24,8 puncte procentuale mai mult decât în 2015 – cel mai ridicat nivel din perioada analizată. Între 2021 și 2023, s-a observat o reducere treptată a ponderii acestor cheltuieli, care a ajuns la 64,4% din veniturile bugetare în 2023. Totuși, în 2024 s-a produs o nouă schimbare de direcție: ponderea cheltuielilor cu salariile și asistența socială a crescut cu 6,3 puncte procentuale față de anul anterior. Această evoluție a fost influențată de majorările salariale în sectorul public, precum și de indexarea și recalcularea pensiilor.

SUSTAGE

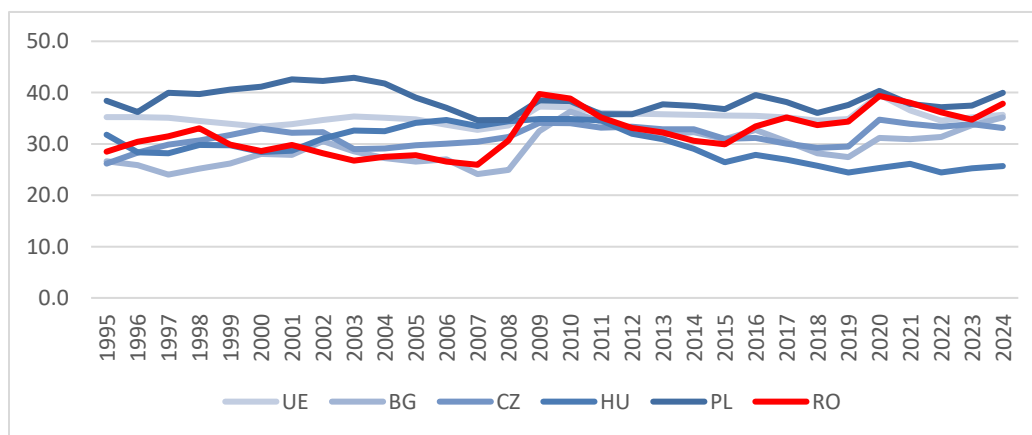
Graficul nr. 5. Evoluția cheltuielilor cu salariile și asistența socială, în UE, Bulgaria, Cehia, Ungaria, Polonia și România, în perioada 1995-2024 (%venituri bugetare)



Sursa: AMECO

La nivel regional, tendințe de creștere în ultimii ani ale cheltuielilor rigide (salarii și asistență socială) ca pondere în veniturile bugetare au fost înregistrate și în Bulgaria, Polonia sau Ungaria. Este de menționat faptul că dintre toate statele din regiune cu care am ales să comparăm România, aceasta înregistrează sistematic cel mai redus nivel al veniturilor bugetare. Mai exact, în anul 2024, ponderea acestora în România a fost de 34,1%, în vreme ce media UE a fost de 46%, iar Polonia a înregistrat 42,8%, urmată de Ungaria cu 42%, Cehia 40,8% și Bulgaria 36,7%. Astfel, nevoia de creștere a veniturilor bugetare trebuie să reprezinte o prioritate pentru decidenții de politici publice, având în vedere spațiul fiscal limitat disponibil, precum și de nevoile de finanțare ale unor domenii vitale precum sănătatea, educația și infrastructura în creștere.

Graficul nr. 6. Ponderea cheltuielilor cu asistența socială în veniturile bugetare în UE, Bulgaria, Cehia, Ungaria, Polonia și România, în perioada 1995-2024 (%venituri bugetare)

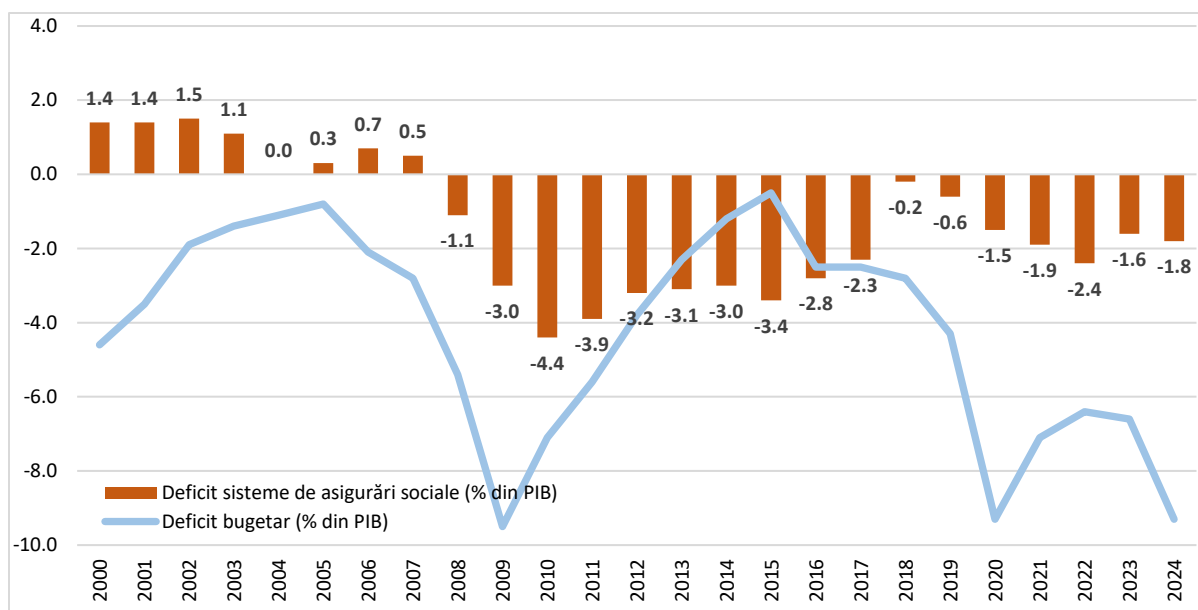


Sursa: AMECO

SUSTAGE

Ponderea cheltuielilor cu asistența socială în totalul veniturilor bugetare este relevantă din punct de vedere al nivelului scăzut al veniturilor bugetare în raport cu celelalte state analizate care poate distorsiona aceste rezultate și pare a poziționa cheltuielile cu asistența socială la un nivel nominal foarte ridicat și din punct de vedere al dinamicii cheltuielilor cu asistența socială în ultimii 10 ani care a fost mult mai accelerată decât în cazul celorlalte state, ponderea acestora în veniturile bugetare crescând cu aproximativ 26 la sută în România. Spre comparație această dinamică a fost de 13% în cazul Bulgariei, 9% în Polonia, 6% în Bulgaria, în vreme ce s-au menținut constante în cazul UE sau chiar au scăzut cu 3% în cazul Ungariei.

Graficul nr. 7. Evoluția soldului bugetelor de asigurări sociale (pensii, șomaj și sănătate) și soldul bugetar în România, în perioada 2000-2024 – ESA 2010 (% PIB)



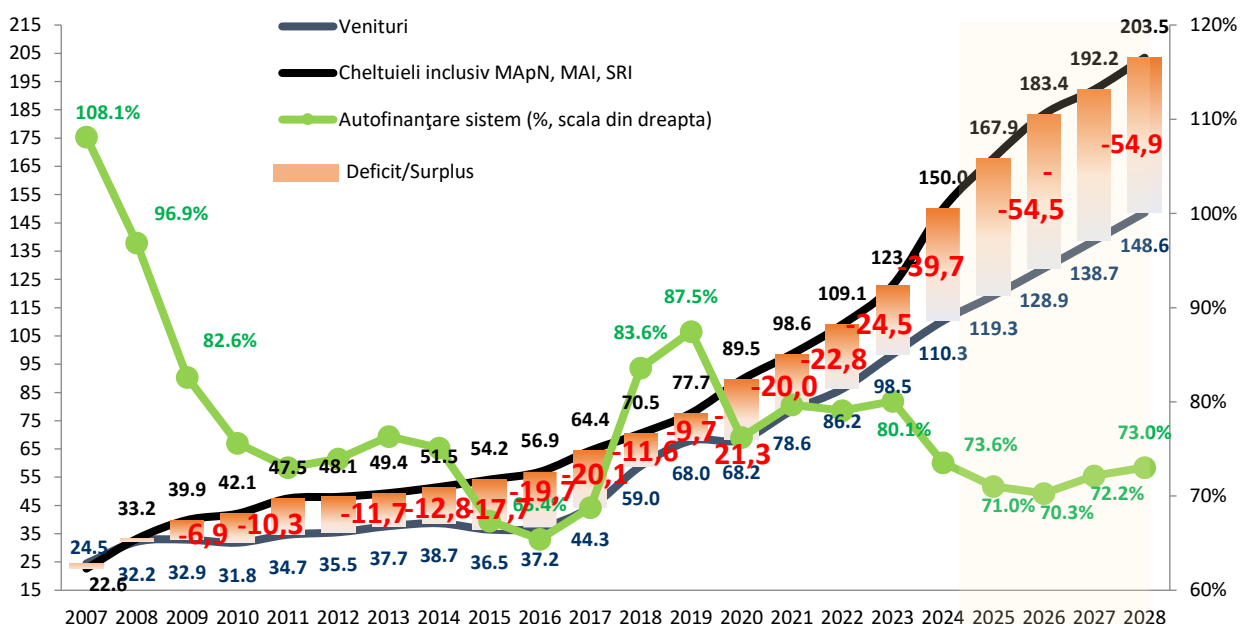
Sursa: EUROSTAT

Menținerea unui deficit la nivelul sistemului asigurărilor sociale poate pune presiuni suplimentare asupra finanțelor publice. Astfel, se observă în Graficul 7 că dacă în perioada 2000-2007 bugetele asigurărilor sociale erau caracterizate de un sold pozitiv, după anul 2008 au înregistrat deficit și au ajuns să reprezinte o componentă importantă a deficitului total, ba chiar să depășească nivelul acestuia în unii ani. În anul 2019, deficitul sistemelor de asigurări sociale a reprezentat 14% din deficitul bugetar total, ca urmare a măsurilor fiscale de reaşezare a impozitării, concretizate în majorarea impozitării prin contribuții de asigurări sociale. În perioada 2020-2022, se poate observa o tendință de amplificare a deficitului sistemelor de asigurări sociale, acesta ajungând la o pondere de 37,5% din deficitul bugetar în 2022. În anul 2023, ponderea soldului bugetelor de asigurări sociale în deficitul bugetar s-a îmbunătățit cu circa 13,3 pp față de anul precedent, ajungând la aproape 24%, iar în 2024 a coborât către 19%, în ciuda unei creșteri mai alerte a ponderii cheltuielilor în PIB (+1,1 pp), față de cea a ponderii veniturilor în PIB (+0,9 pp). Această tendință a fost determinată de o majorare mai amplă a deficitului bugetar (+2,7 pp), în comparație cu deficitul bugetelor de asigurări sociale (+0,2 pp).

SUSTAGE

Analizând în structura veniturilor și cheltuielilor bugetului de asigurări sociale Graficul 8, intrarea pe deficit a bugetului asigurărilor sociale de stat a avut loc pe seama majorării excesive a cheltuielilor acestui buget în perioada 2007-2009 (+75,8%), în contextul unei dinamici favorabile a încasărilor din contribuții în perioada premergătoare crizei financiare, care a fost anticipată a se menține și în viitor. Însă, o parte semnificativă din majorarea veniturilor din contribuții s-a dovedit a fi ciclică, evoluțiile ulterioare infirmând prognozele optimiste care au stat la baza creșterii substanțiale a punctului de pensie. Autofinanțarea sistemului, exprimată ca raport între venituri și cheltuieli, a scăzut abrupt din anul 2006 (de la 111,8%) până în anul 2011 (la 73,02%), ajungând la minimumul istoric de 65,4% în anul 2016. În 2018, capacitatea de autofinanțare a înregistrat o ușoară revenire, ajungând la 83,6%, pe fondul trecerii contribuțiilor de asigurări sociale din sarcina angajatorului în sarcina angajatului. În anul 2024, autofinanțarea sistemului a înregistrat o nivel de 73,55%, proiecțiile MF indicând o reducere a indicatorului până la 70,3% în 2026, urmată de o revenire la 73% în 2028.

Graficul nr. 8. Evoluția veniturilor și cheltuielilor BASS în România, în perioada 2007-2028
(mld. lei)



Sursa: MF (*standarde cash*)

În ceea ce privește cheltuielile cu asistența socială și evoluția acestora sunt de menționat referințele la acestea în Planul Bugetar-Structural pe Termen Mediu (PBSTM), unde ponderea cheltuielilor de asistență socială în PIB este proiectată să se reducă cu circa 1,8 pp până în anul 2031, de la aproximativ 12,5 la sută în anul 2024. De asemenea, conform analizei CF cu privire la PBSTM¹⁴, având în vedere formula de indexare a pensiilor de stat și proiecțiile din PBSTM privind rata medie

¹⁴ [2025-03-24 mar - Notă PBSTM.pdf](#)

SUSTAGE

a inflației, dinamica veniturilor din contribuțiile din asigurări și creșterea reală a salariului mediu brut previzionată de CNSP, procentul de indexare a pensiilor BASS va fi plafonat pe întreg orizontul proiecției de rata medie anuală a inflației din ultimii 2 ani. În consecință, pensiile de stat ar trebui indexate cu 8% în 2026, cu 4,9% în 2027, cu 3,8% în 2028, cu 3,2% în 2029, cu 3% în 2030 și cu 3% în 2031. Ținând cont de prevederile noii legi a pensiilor privind aplicarea mecanismului indexării, dar și de faptul că alte categorii incluse în asistența socială sunt ajustate după reguli diferite care, de regulă, implică indexarea cu un procent inferior pensiilor BASS, datele par să indice că, începând cu anul 2026, pensiile din sistemul public vor fi indexate în conformitate cu prevederile incluse în noua lege a pensiilor.

2. Principalele tendințe ale cercetării privind îmbătrânirea populației – o analiză bibliometrică

2.1. Introducere

Impactul tranziției demografice la nivel național/regional/european este analizat de o serie de studii calitativ-teoretice și aplicative, din diferite perspective și prin aplicarea a diverse metodologii. Se preconizează că trendul de îmbătrânire a populației, observat la nivel european, va pune presiune pe politicile fiscale prin intermediul a două canale de transmisie: a) amplificarea ponderii în PIB a cheltuielilor publice care sunt sensibile la îmbătrânirea demografică, precum cheltuielile pentru pensii, asistență medicală și îngrijire pe termen lung, respectiv b) ajustarea structurii veniturilor și erodarea bazei de impozitare. În plus, țările cu niveluri ridicate ale datoriei publice se vor confrunta cu o restrângere substanțială a spațiului fiscal disponibil și, deci, cu provocări suplimentare pentru sustenabilitatea fiscală pe termen lung (Yashio & Hachisuka, 2014; Bodnár & Nerlich, 2022).

În această secțiune ne propunem să investigăm, prin aplicarea unei metodologii ce permite sinteza sistematică, comprehensivă și bine structurată a fluxului de articole de specialitate, principalele direcții de cercetare asociate cu fenomenul îmbătrânirii populației. Concret, am efectuat o analiză bibliometrică a cărei finalitate a constituit-o calcularea de indicatori și generarea de reprezentări vizuale de tipul unor grafice și hărți, cu rolul de a evidenția schimbările și tendințele înregistrate de-a lungul timpului de variabila noastră de interes, în corelație cu o serie de cuvinte-cheie. Efectuăm astfel un studiu longitudinal care urmărește interacțiunea dintre cuvintele-cheie selectate pe o perioadă extinsă de timp, de peste patru decenii.

2.2. Abordarea metodologică, modalitatea de extragere a datelor și software-ul utilizat

Analiza bibliometrică este o metodă cantitativă utilizată pentru a studia și a măsura producția științifică, identificând tipare, relații și evoluții în cadrul unui domeniu de cercetare. Această analiză permite evaluarea publicațiilor, autorilor și conceptelor pe baza unor indicatori obiectivi precum frecvența, co-apariția termenilor sau citările. Potrivit lui Donthu et al. (2021), analiza bibliometrică oferă perspective asupra dinamicii și tendințelor cercetării prin evaluarea cantitativă a producției științifice. Aria și Cuccurullo (2017) subliniază că tehnicile bibliometrice, precum analiza co-apariției cuvintelor (*co-word analysis*), rețelele de co-autorat și hărțile de citare, contribuie la înțelegerea structurii intelectuale și a evoluției tematice a unui domeniu. Printre caracteristicile fundamentale ale analizei bibliometrice se regăsesc dimensiunea sa cantitativă, obiectivitatea rezultatelor și potențialul exploratoriu în identificarea structurilor tematice. Totodată, metoda oferă posibilitatea realizării unor reprezentări vizuale intuitive, care sprijină interpretarea semantică a datelor. În acest sens, bibliometria este un instrument valoros pentru cartografierea cunoașterii științifice, identificarea frontierelor de cercetare și a eventualelor lacune în literatura de specialitate (Zupic & Cater, 2015).

SUSTAGE

Prima etapă a constat în identificarea, selectarea și extragerea din baza de date academice SCOPUS a informațiilor bibliografice și a celor privind citările pentru toate articolele științifice publicate în reviste de specialitate indexate SCOPUS. Au fost considerate următoarele filtre: căutarea de articole a fost restricționată doar pentru cele publicate în limba engleză, în reviste de tip Journal care aparțin domeniului Economics, Econometrics, Finance publicate în intervalul de timp maxim disponibil (1981 – iulie 2025). Conceptul principal după care s-a efectuat căutarea în titlul, rezumatul sau cuvintele cheie ale articolelor a fost „population ageing”, precum și toate versiunile alternative ale acestuia (*aging, ageing, elderly, aged, age distribution, age structure, demographic change, demographic trend, demographic transition, demographic aging*). În urma interogării bazei de date SCOPUS a rezultat un total de 1.482 de articole.

În a doua etapă, a fost utilizat programul software de analiză și vizualizare bibliometrică Bibliometrix. Acesta importă fișierul extras din baza de date SCOPUS și, pe baza acestuia, calculează indicatori la nivel de revistă, articol, autori și țară de proveniență, finalitatea constând în crearea de rețele bibliometrice (denumite și „cartografiere științifică”).

Cunoștințele generate prin aplicarea acestei metode sunt complementare și vizează trei dimensiuni (Bibliometrix, 2025), după cum urmează:

(i) dimensiunea conceptuală, care vizează titlul, rezumatul și cuvintele-cheie ale fiecărui articol din baza de date de intrare și este fundamentată pe o tehnică bibliometrică de tip *co-word*. Analiza *co-word* cuantifică apariția simultană a două cuvinte-cheie într-un set de publicații, pentru a identifica prezența unor relații de asociere tematică.

(ii) dimensiunea intelectuală consideră autorii articolului și denumirea revistelor în care au publicat articolul și este fundamentată pe o tehnică bibliometrică de tip *citation analysis*. Rolul acestei analize este de a determina frecvența citărilor, pentru a înțelege influența și impactul publicațiilor pe o temă dată.

(iii) dimensiunea socială are ca punct de pornire informațiile privind autorii și co-autorii, instituția și țara de proveniență, revista în care a fost publicat articolul.

În studiul nostru, dimensiunea conceptuală a fost investigată prin aplicarea a trei metode distincte, și anume: *co-word network analysis, factorial analysis* și *thematic mapping* (o abordare mixtă între cele două metode menționate anterior, sub forma unei hărți tematice evolutive). Dimensiunea intelectuală a urmărit evoluția anuală a numărului mediu de citări ale articolelor pe tema îmbătrânirii populației, precum și cele mai citate 10 articole la nivel global. Informații privind dimensiunea socială au fost generate prin metoda *collaboration network*, rezultatul constând în cartografierea relațiilor de colaborare stabilite între țările de proveniență ale autorilor.

Prin urmare, analiza efectuată ne va permite să răspundem la o serie de întrebări enunțate mai jos:

Q1: Cum a evoluat producția științifică pe tema îmbătrânirii populației (exprimată prin număr de articole) începând cu anul 1981?

SUSTAGE

Q2: Cum a evoluat numărul mediu de citări al articolelor pe tema îmbătrânirii populației?

Q3: Care sunt cele mai citate articole la nivel global?

Q4: Care sunt țările cu cel mai ridicat grad de colaborare între autori care au publicat articole pe tema îmbătrânirii populației?

Q4: Ce teme predilecte se observă în producția științifică din domeniul îmbătrânirii populației?

Q6: Cum se poziționează această temă de cercetare pe harta tematică, din punct de vedere al gradului de dezvoltare și al relevanței?

2.3.Rezultatele obținute prin analiza bibliometrică

Tehnicile de analiză bibliometrică utilizate în cadrul acestui studiu se clasifică în următoarele două categorii: (i) analiza performanței (engl. *performance analysis*) și (ii) cartografierea științifică (engl. *science mapping*).

(i) Analiza performanței

Specificul acestei analize este de a oferi o perspectivă comprehensivă și agregată asupra informațiilor din setul inițial de date prin: (a) indicatori statistici descriptivi; (b) analiza citărilor (valori medii ale citărilor/an, inclusiv cele mai citate publicații și autori); (c) analiza autoratului (indicatori de autorat); (d) analiza productivității țărilor în ceea ce privește publicațiile și identificarea perechilor de țări; și (e) analiza celor mai frecvent utilizate cuvinte cheie.

Tabelul nr. 3. Indicatori statistici generali privind analiza bibliometrică

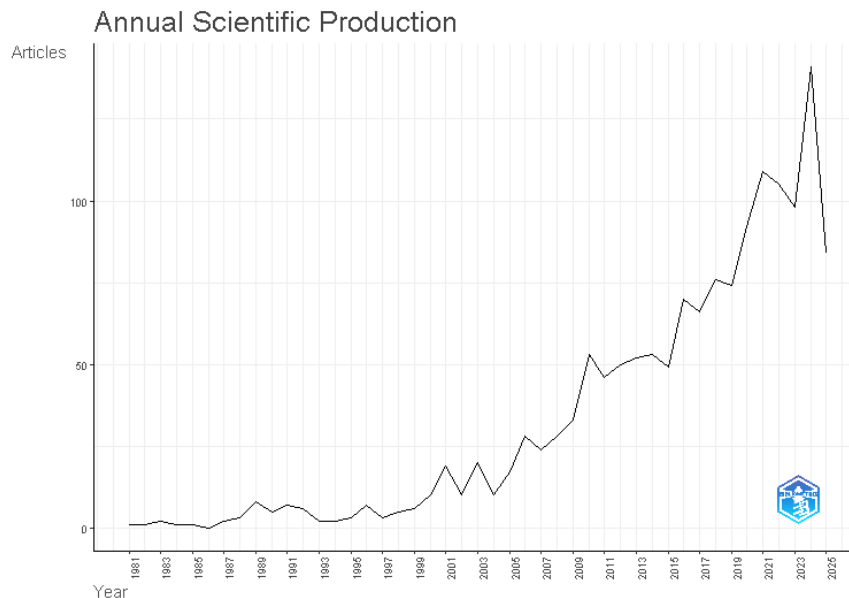
Indicator	Rezultate
Perioada de timp	1981 - 2025
Sursa (reviste de specialitate)	424
Număr articole	1482
Rata medie anuală de creștere (%)	10,59
Vechimea medie a articolului (ani)	9,11
Citări medii per document	15,22
Număr cuvinte cheie definite de autori	3102
Număr total de autori	2851
Articole cu un singur autor	415
Număr coautori per articol	2,39
Co-autori internaționali (%)	24,22

Sursa: prelucrările autorilor utilizând *Bibliometrix*

SUSTAGE

Analiza preliminară a datelor de intrare relevă faptul că baza de date SCOPUS a început să raporteze articole de specialitate ce abordează tema îmbătrânirii populației începând cu anul 1981. Rata medie anuală de creștere a numărului de publicații (de 10,59%) indică prezența unui interes constant pentru acest subiect, în conjuncție cu diverse teme adiacente dezvoltării economice și politicilor publice. Tema îmbătrânirii populației a crescut în importanță în ultimele două decenii, depășind 100 de articole pe an în perioada 2021 – 2024, cu un maxim de 141 de articole publicate în anul 2024 (a se vedea Graficul nr.9). Din totalul celor 1482 articole publicate până în prezent, 28% sunt elaborate de un unic autor, marea majoritate fiind rezultatul cercetării efectuate de un grup de co-autori (în medie 2,39 autori /articol). În ceea ce privește colaborarea internațională pentru elaborarea articolelor, doar 24,22% dintre articolele publicate pe această temă au co-autori internaționali.

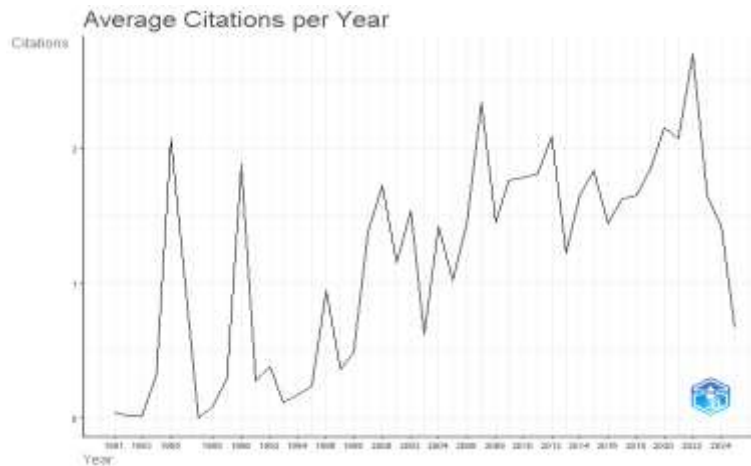
Graficul nr. 9. Dinamica anuală a producției științifice pe tema îmbătrânirii populației (baza de date SCOPUS, perioada 1981 – 2025)



Sursa: prelucrările autorilor utilizând Bibliometrix

Graficul nr. 10 indică evoluția anuală a numărului mediu de citări ale articolelor pe tema îmbătrânirii populației. Numărul mediu de citări per document, pentru întreaga perioadă de timp (1981 – iulie 2025) este de 15,22. Numărul mediu de citări pe an per document este de 1,16. Cele mai mare număr mediu de citări a fost înregistrat în anul 2022 (2,69), urmat de anul 2007 (2,34) și de anul 2020 cu 2,15.

Graficul nr. 10. Numărul mediu de citări ale articolelor pe an



Sursa: prelucrările autorilor utilizând *Bibliometrix*

Complementar statisticii precedente, Graficul nr. 11 ilustrează cele mai citate 10 articole la nivel global, în perioada de referință. Analiza acestor articole relevă următoarele teme principale care au stârnit interesul comunității academice:

a) Impactul tranziției demografice asupra creșterii economice și a sustenabilității fiscale, cu accent pe modul în care îmbătrânirea populației afectează politicile economice din economiile dezvoltate și emergente (Bloom, Canning & Fink, 2010);

b) Adaptarea terenurilor de tip *rangeland* din SUA la noile realități economice și sociale, în contextul îmbătrânirii populației rurale și al scăderii rentabilității industriei zootehnice (Havstad et al., 2007);

c) Analiza implicațiilor economice ale îmbătrânirii populației în SUA, cu accent pe impactul asupra cheltuielilor publice, pieței muncii și sustenabilității fiscale (Cutler et al., 1990);

d) Analiza modului în care organizarea și finanțarea îngrijirii vârstnicilor, influențată de modelele naționale de ocupare a forței de muncă, afectează dezvoltarea pieței formale de îngrijire și dependența de lucrători migranți în Europa (Simonazzi, 2009);

e) Impactul îmbătrânirii populației asupra creșterii automatizării industriale, ca răspuns la scăderea forței de muncă de vârstă mijlocie specializate în sarcini manuale (Acemoglu & Restrepo, 2022);

f) Explorarea atitudinilor cetățenilor europeni față de reformarea statului social, în special a sistemului de pensii publice, în contextul îmbătrânirii populației și al presiunilor fiscale (Boeri et al., 2001);

g) Analiza relației dintre îmbătrânirea populației, abilitățile cognitive și decizia de pensionare, evidențiind cum declinul cognitiv influențează comportamentul pe piața muncii la vârste înaintate (Mazzonna & Peracchi, 2012);

h) Analiza tranziției demografice din China și impactul acesteia asupra creșterii economice, cu accent pe sfârșitul dividendului demografic și necesitatea unor politici care să asigure creșterea economică sustenabilă înainte ca procesul de îmbătrânire să afecteze prosperitatea (Cai, 2010);

SUSTAGE

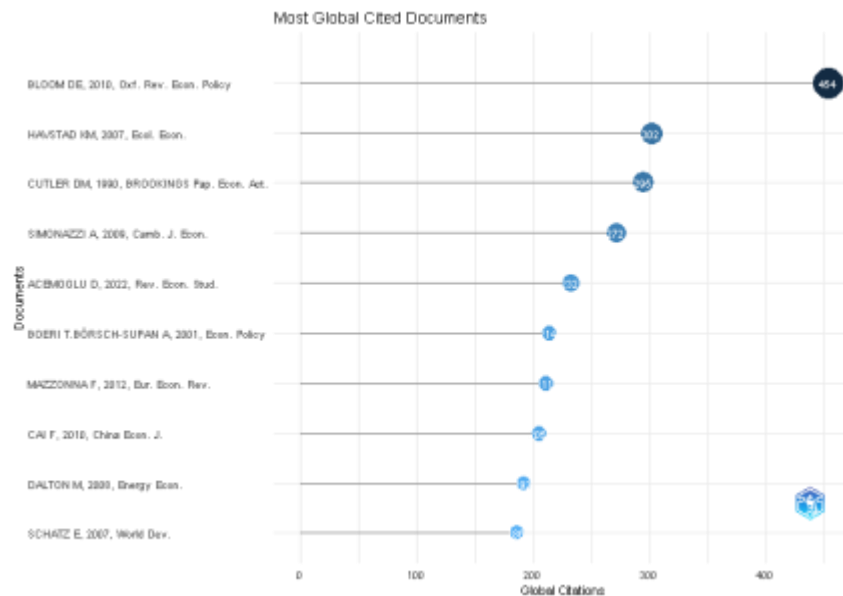
i) Investigarea modului în care îmbătrânirea populației influențează emisiile viitoare de carbon în SUA, prin analizarea schimbărilor în consum, populație și tehnologie (Dalton et al., 2008);

j) Rolul esențial al pensiilor necontributive ale femeilor în vârstă în sprijinirea gospodăriilor multigeneraționale din mediul rural sud-african, în contextul crizei provocate de HIV/SIDA și al îmbătrânirii populației (Schatz, 2007).

Se observă o relativă eterogenitate a temelor, cu o tendință de grupare în câteva teme predilecte de cercetare, precum relația dintre îmbătrânirea populației și politicile economico-fiscale (articolele de la pozițiile a, c, f, h, i, j), respectiv, piața forței de muncă (articolele de la pozițiile b, c, d, e, f, g).

Numărul mare de citări sugerează că aceste studii au exercitat o influență ridicată asupra comunității științifice. Patru dintre cele 10 articole au fost publicate ulterior anului 2010, inclusiv, iar cel mai recent articol a fost publicat în anul 2022 (Acemoglu & Restrepo), generând un număr total de 232 de citări. Dacă ne raportăm la numărul de citări pe an, articolul lui Acemoglu & Restrepo (2022) a înregistrat în medie 58 de citări/an, fiind cea mai mare valoare din setul de date. Studiul în cauză, care a suscitat interesul unui număr ridicat de cercetători și a stat la baza elaborării de studii pe teme similare, analizează modul în care îmbătrânirea populației contribuie la extinderea automatizării industriale, determinând companiile să adopte și să dezvolte tehnologiile de automatizare, ca răspuns la deficitul de lucrători de vârstă mijlocie specializați în sarcini manuale de producție.

Graficul nr. 11. Top 10 cele mai citate articole la nivel global



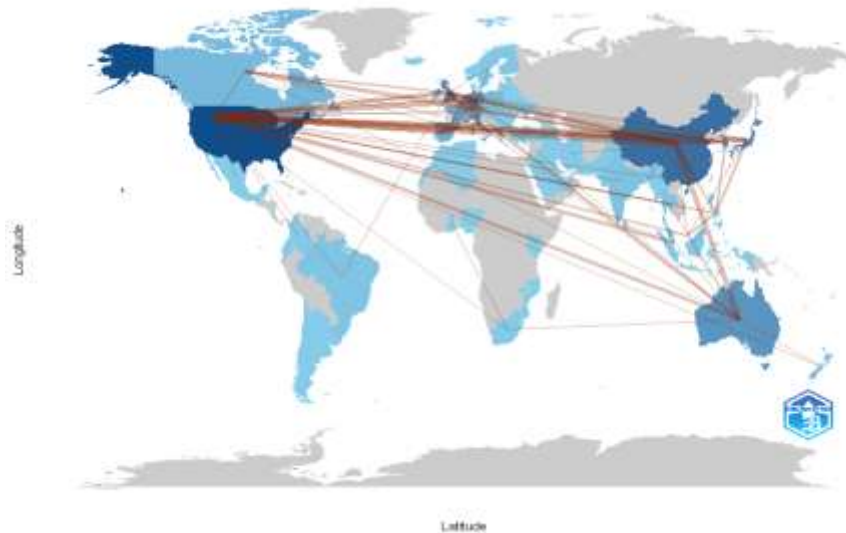
Sursa: prelucrările autorilor utilizând *Bibliometrix*

Graficul nr. 12 prezintă cele mai productive perechi de țări de proveniență a autorilor (engl. *country collaboration map*), care au publicat articole în colaborare între anii 1981 și 2025. Linia

SUSTAGE

roșie reflectă legătura dintre țări, gradul de colaborare fiind cu atât mai mare cu cât linia este mai groasă. Se observă că majoritatea publicațiilor pe tema îmbătrânirii populației provin de la autori afiliați la instituții din SUA și China, urmați de perechile de țări SUA – Marea Britanie, Marea Britanie – China și China - Australia.

Graficul nr.12. Harta colaborărilor dintre autori, la nivel global



Sursa: prelucrările autorilor utilizând Bibliometrix

Pentru a explora intensitatea și direcția acestor colaborări, Bibliometrix utilizează algoritmi de calcul al corelațiilor între țările de proveniență a autorilor, pe baza frecvenței de publicare, a citărilor și a altor indicatori relevanți. Corelațiile colaborărilor (pozitive sau negative) au rolul de a dezvălui tipare și dinamici interesante care se stabilesc într-un anumit domeniu de cercetare, între perechi de țări. Cele mai ridicate valori ale corelațiilor au fost identificate între Noua Zeelandă și o serie de țări (Australia, China, Japonia, Singapore, Marea Britanie și SUA), între Japonia și China, respectiv SUA, între Australia și China, Germania, Marea Britanie, SUA. Dintre țările din Europa, Marea Britanie înregistrează cea mai ridicată frecvență de apariție într-o pereche de țări (23 de perechi, dintre care 11 vizează colaborări cu țări din Europa), urmată de Germania, care formează perechi cu alte 17 țări (dintre care 13 din Europa), Spania și Franța cu câte 13 perechi de țări. Întrucât semnul corelațiilor este pozitiv, putem concluziona că aceste țări manifestă tendința ca activitățile lor de cercetare să se desfășoare în aceeași direcție, cu o intensitate similară (din punct de vedere al numărului de articole publicate) și să vizeze aceleași teme de cercetare.

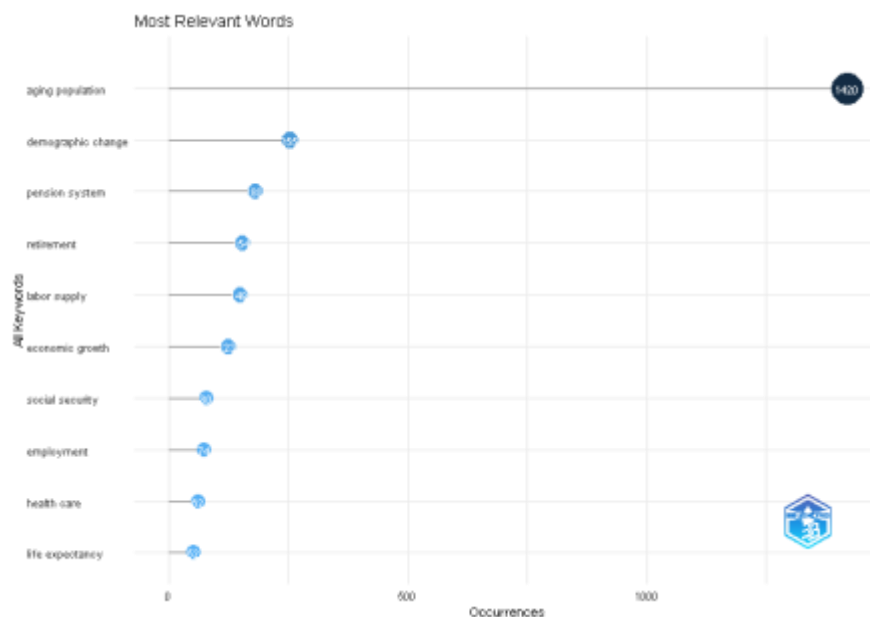
Cele mai intense corelații cu semn negativ se stabilesc între Mexic și SUA, respectiv Elveția, urmate de Canada care face pereche cu Australia, China, Franța, Germania, Italia, Coreea de Sud, Marea Britanie și SUA. Dintre țările din Europa, Portugalia înregistrează cea mai ridicată frecvență de apariție (cu semn negativ) într-o pereche de țări (cu Australia, Austria, Belgia, Franța, Germania, Irlanda, Italia, Spania, Suedia și SUA). Atunci când două țări sunt corelate negativ, o creștere a activității publicistice a unei țări pe o anumită temă de cercetare este asociată cu o scădere

SUSTAGE

a activității celeilalte. Cu alte cuvinte, atunci când o țară este mai activă într-un anumit domeniu de cercetare, cealaltă manifestă o tendință de a fi mai puțin activă în același domeniu sau și-a schimbat interesele de cercetare către alte domenii (indicând, deci, tendința ca activitățile lor de cercetare să devină divergente, sau să se diversifice din punct de vedere al temelor de cercetare abordate).

În Graficul nr. 13 sunt enumerate cuvintele cheie cel mai frecvent utilizate în cele 1482 articole pe tema îmbătrânirii populației. Se observă că principalele direcții de cercetare corelează fenomenul îmbătrânirii populației cu aspecte ce țin de piața forței de muncă, protecția socială și creșterea economică.

Graficul nr. 13. Top 10 cele mai relevante cuvinte cheie



Sursa: prelucrările autorilor utilizând Bibliometrix

(ii) Cartografierea științifică are rolul de a genera informații de natură conceptuală, prin aplicarea concomitentă a trei tipuri de metode statistice specifice analizei bibliometrice: *co-word network analysis*, *factorial analysis* și *thematic mapping*. Aceste instrumente sunt complementare și pot fi utilizate pentru a dobândi o perspectivă mai profundă, mai detaliată asupra structurii tematică a unui domeniu de cercetare. În continuare am prezentat rezultatele obținute cu ajutorul acestor instrumente.

❖ *co-word network analysis (keyword analysis)*

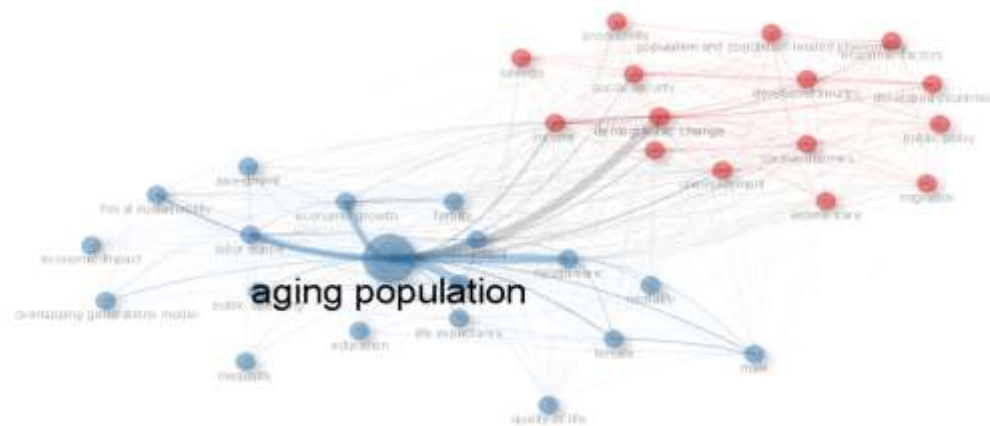
Această metodă analizează ce cuvinte-cheie apar împreună în aceleași publicații, indicând teme de cercetare corelate, și ulterior creează o reprezentare grafică sub forma unei serii de rețele de

SUSTAGE

legături și noduri între acestea. Rolul acestei metode este de a identifica temele dominante de cercetare, de a urmări evoluția lor în timp și a dezvălui structura conceptuală a unui domeniu mai amplu de cercetare (Ding et al., 2001).

Graficul nr. 14 ilustrează cele două rețele de cuvinte-cheie generate, marcate în culori distincte. Fiecare nod din rețea reprezintă un cuvânt-cheie; cu cât nodul este mai mare ca dimensiune, cu atât cuvântul-cheie apare mai frecvent în cadrul bazei de date bibliografice. Liniile care unesc nodurile indică numărul de apariții a două cuvinte-cheie împreună (engl. *co-occurrence*).

Graficul nr. 14. Apariția simultană a cuvintelor cheie în articolele considerate (*co-occurrence*)



Sursa: prelucrările autorilor utilizând Bibliometrix

Prima rețea de cuvinte-cheie (marcată cu albastru) este centrată pe subiectul îmbătrânirii populației, cele mai frecvente asocieri fiind cu sănătatea, creșterea economică, sistemele de pensii și piața forței de muncă. Este de observat și asocierea acestei teme de cercetare cu sustenabilitatea fiscală, însă numărul de apariții al acestor două cuvinte-cheie împreună este mai redus, sugerând oportunitatea unei cercetări mai aprofundate a efectelor fiscale ale îmbătrânirii populației.

O legătură importantă se remarcă și cu subiectul conex al schimbărilor demografice, în jurul acestuia construindu-se cea de a doua rețea de cuvinte-cheie (marcată cu roșu). Această rețea este caracterizată de un număr mai redus de apariții ale cuvintelor-cheie împreună, cele mai frecvente asocieri fiind cu conceptele de asistență socială, migrație, politici publice și aspecte socio-economice, mai ales în contextul țărilor dezvoltate.

Astfel, analiza de tip *co-word network* reliefează o relativă eterogenitate a cercetărilor privind îmbătrânirea populației (aspect relevat și de analiza celor mai citate lucrări la nivel global), acesta fiind un fenomen cu profunde implicații economice și sociale. Se constată însă o grupare a cercetărilor care vizează impactul îmbătrânirii populației asupra țărilor dezvoltate (cu accent mai

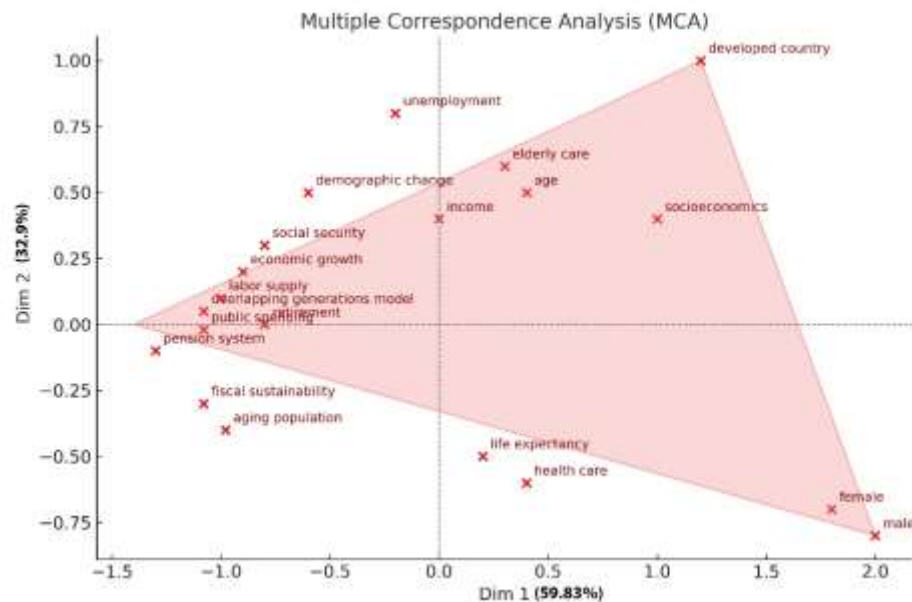
SUSTAGE

ales pe aspectele sociale), fiind de așteptat ca ideea de stat al bunăstării să sufere transformări semnificative cu consecințe socio-economice importante.

❖ *factorial analysis*

Acest instrument analizează relațiile dintre conceptele-cheie prezente în articolele studiate, prin identificarea unor dimensiuni latente comune. Metoda *Multiple Correspondence Analysis* (MCA) reduce complexitatea datelor categoriale și permite reprezentarea grafică a termenilor într-un spațiu factorial bidimensional. Fiecare termen este poziționat în funcție de similaritatea semantică cu ceilalți, iar distanțele dintre puncte indică apropierea tematică. Rolul metodei este de a grupa conceptele în funcție de co-apariția lor și de a identifica direcții tematice dominante în literatura analizată.

Graficul nr. 15. Hartă factorială a cuvintelor-cheie, în funcție de frecvența cu care apar împreună



Sursa: prelucrările autorilor utilizând *Bibliometrix*

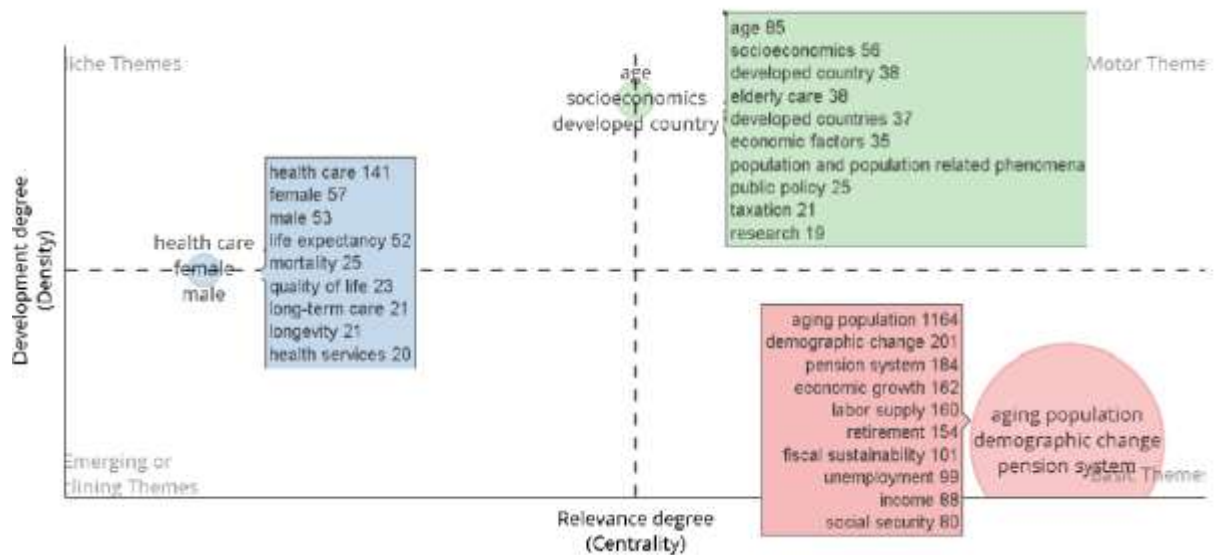
Harta factorială evidențiază modul în care cuvintele-cheie sunt grupate în funcție de două dimensiuni tematice principale. Prima dimensiune (Dim 1), care explică 59,83% din variația totală, diferențiază între concepte economice precum *public spending*, *fiscal sustainability*, *pension system* și teme sociale sau demografice precum *female*, *male*, *developed country* și *socioeconomics*. A doua dimensiune (Dim 2), care acoperă 32,9% din variație, separă termeni asociați cu dinamica populației active și intervenții sociale (*unemployment*, *demographic change*, *elderly care*) de cei care țin de calitatea vieții și sistemele de sănătate (*life expectancy*, *health care*). Gruparea termenilor indică existența a două clustere tematice dominante: unul asociat cu țările dezvoltate, inegalități sociale și diferențe de gen, iar celălalt centrat pe sustenabilitatea sistemelor publice și impactul îmbătrânirii populației asupra acestora.

SUSTAGE

❖ *thematic mapping*

Acesta este un instrument de cartografiere relevant pentru analiza trendului ascendent sau descendent al unei asocieri de cuvinte-cheie sau teme de cercetare, oferind o imagine intuitivă asupra evoluției cercetării științifice (teme intens abordate de literatura de specialitate, dar și teme de nișă, insuficient studiate). Graficul nr. 16 reprezintă o hartă tematică, împărțită în patru cadrane distincte, în funcție de densitatea (gradul de dezvoltare) și centralitatea (gradul de relevanță) subiectelor investigate de articolele din baza de date considerată: teme-motor, influente (intens abordate de literatura de profil și cu cel mai ridicat grad de relevanță); teme de nișă; teme de bază și teme emergente sau în declin.

Graficul nr. 16. Hartă tematică a cuvintelor-cheie



Sursa: prelucrările autorilor utilizând *Bibliometrix*

Harta tematică prezentată mai sus oferă perspective valoroase asupra structurii și traiectoriei de dezvoltare a cercetărilor privind îmbătrânirea populației și dimensiunile socio-economice asociate.

Temele de bază, axate pe îmbătrânirea populației, schimbările demografice, sistemele de pensii, creșterea economică, oferta de forță de muncă, pensionare, sustenabilitate fiscală și securitate socială constituie coloana vertebrală a domeniului. Centralitatea lor ridicată reflectă relevanța în cadrul mai multor discipline, în timp ce densitatea relativ scăzută indică o fragmentare conceptuală persistentă. Aceasta sugerează necesitatea unei integrări teoretice mai profunde, iar extinderea cercetărilor este esențială pentru consolidarea coerenței domeniului și pentru furnizarea de politici adecvate gestionării implicațiilor pe termen lung ale îmbătrânirii populației.

Trebuie subliniat că asocierea dintre îmbătrânirea populației și sustenabilitatea fiscală se regăsește în cadrul acestor teme de bază, insuficient explorate, justificând oportunitatea cercetării de față în domeniul simulării efectelor fiscale ale îmbătrânirii populației în România pentru a contribui la

SUSTAGE

dezvoltarea și consolidarea acestei arii de studiu, prin acoperirea golurilor existente în cercetarea curentă, precum și pentru a sprijini formularea de politici adecvate contextului românesc.

Temele-motor, precum socio-economia, îngrijirea vârstnicilor, politicile publice și impozitarea sunt atât relevante, cât și bine dezvoltate, având un rol catalitic în evoluția literaturii de specialitate legate de îmbătrânirea populației, mai cu seamă la nivelul țărilor dezvoltate. În contextul acestora, schimbările demografice sunt mai ales analizate din perspectiva necesității de adaptare a statului bunăstării prin reforme de politici publice și restructurare economică. Este de remarcat concentrarea temelor-motor pe problematica țărilor dezvoltate, prezenta cercetare abordând îmbătrânirea populației din perspectiva unei țări emergente (România).

Prin contrast, teme precum sănătatea și serviciile de sănătate, diferențele de gen, speranța de viață și calitatea vieții prezintă o coeziune internă puternică, dar prezintă o relevanță mai redusă în peisajul cercetărilor. Aceasta nu le diminuează importanța, ci reflectă un grad mai ridicat de specializare, cu precădere în științele medicale și ale sănătății. Integrarea perspectivelor axate pe sănătate cu dezbaterile economice și de politici publice ar putea genera o înțelegere mai bună a fenomenului îmbătrânirii — una care să abordeze simultan sustenabilitatea fiscală și experiența de viață a populațiilor vârstnice.

Nu în ultimul rând, absența temelor emergente sau în declin sugerează un anumit grad de stabilitate și maturitate a domeniului, cu puține zone aflate la periferia atenției academice. Însă, natura dinamică a schimbărilor demografice și interacțiunea lor cu provocările globale actuale — precum digitalizarea, migrația și schimbările climatice — deschid oportunități pentru apariția unor noi direcții de cercetare.

2.4. Concluzii ale analizei bibliometrice

Analiza bibliometrică a literaturii dedicate fenomenului îmbătrânirii populației a scos în evidență faptul că această temă a dobândit o vizibilitate academică deosebită, în special în ultimele două decenii, odată cu accentuarea tendințelor demografice la nivel global. Creșterea numărului de publicații (mai ales începând cu anul 2025) și a numărului mediu de citări per articol confirmă dezvoltarea cercetării în domeniu, problematica îmbătrânirii populației reprezentând din ce în ce mai mult, nu doar un subiect de interes teoretic, ci și o provocare majoră pentru politicile publice.

Harta colaborărilor internaționale arată că literatura de referință privind îmbătrânirea populației este dominată de contribuțiile din SUA, China și Marea Britanie, în timp ce statele mai puțin dezvoltate au o prezență modestă. Această asimetrie relevă nu doar disparități în ceea ce privește resursele alocate cercetării, ci și o oportunitate pentru statele emergente, precum România, de a se poziționa mai activ în dezbaterile internaționale. Astfel, studierea fenomenului îmbătrânirii populației în context românesc poate aduce o contribuție semnificativă la înțelegerea fenomenului dintr-o perspectivă distinctă de cea a țărilor dezvoltate.

Cartografierea științifică a articolelor din domeniu indică existența a două clustere tematice dominante: unul asociat cu țările dezvoltate, inegalități sociale și diferențe de gen, iar celălalt

SUSTAGE

centrat pe sustenabilitatea sistemelor publice și impactul îmbătrânirii populației asupra acestora. Cele mai frecvente asocieri de cuvinte-cheie indică o concentrare a cercetărilor asupra câtorva direcții fundamentale: presiunea exercitată de îmbătrânirea populației asupra sistemelor de pensii și a cheltuielilor publice, impactul asupra creșterii economice și a pieței muncii, precum și implicațiile pentru sănătatea populației și calitatea vieții. Tranziția demografică este asociată și cu aspecte referitoare la migrație, asistență socială și politici publice privind aspecte socio-economice, mai ales în contextul țărilor dezvoltate.

Harta tematică a literaturii existente privind îmbătrânirea populației a evidențiat o serie de teme de bază, referitoare la schimbările demografice, sistemele de pensii, creșterea economică, piața muncii, pensionare, sustenabilitate fiscală și asistență socială. Aceste teme au un caracter profund interdisciplinar, fiind caracterizate de fragmentare conceptuală, și demonstrează că înțelegerea consecințelor îmbătrânirii populației necesită o abordare integrată, ce combină perspective economice, sociale, medicale și politice.

Trebuie subliniat că asocierea dintre îmbătrânirea populației și sustenabilitatea fiscală se regăsește în cadrul acestor teme de bază, insuficient explorate, justificând oportunitatea cercetării de față în domeniul simulării efectelor fiscale ale îmbătrânirii populației în România pentru a contribui la dezvoltarea și consolidarea acestei arii de studiu, prin acoperirea golurilor existente în cercetarea curentă, precum și pentru a sprijini formularea de politici adecvate contextului românesc.

Temele-motor, referitoare la aspecte socio-economice, îngrijirea vârstnicilor, politicile publice și impozitare au un rol catalizator în dezvoltarea literaturii privind procesul de îmbătrânire a populației, în special în cazul țărilor dezvoltate. În acest cadru, schimbările demografice sunt analizate preponderent prin prisma necesității de adaptare a statului bunăstării, prin reforme de politici publice și/sau prin procese de restructurare economică.

În opoziție, teme precum sănătatea și serviciile medicale, diferențele de gen, speranța de viață și calitatea vieții au o vizibilitate mai redusă în cadrul literaturii. O integrare mai amplă a acestor perspective cu cele economice și de politici publice ar putea oferi o înțelegere mai cuprinzătoare a fenomenului îmbătrânirii, una care să îmbine dimensiunea sustenabilității fiscale cu cea a experienței de viață a populațiilor vârstnice.

În concluzie, analiza literaturii de specialitate confirmă că îmbătrânirea populației reprezintă una dintre cele mai mari provocări ale secolului XXI, cu efecte multidimensionale asupra dezvoltării economice și sociale. Cartografierea literaturii de specialitate facilitează o înțelegere mai clară atât a direcțiilor de cercetare consacrate, cât și a celor emergente, oferind totodată o fundamentare solidă pentru prezenta cercetare. Studiul de față își propune să analizeze o temă deosebit de relevantă, însă insuficient explorată în literatura existentă, respectiv impactul îmbătrânirii populației asupra sustenabilității fiscale. În acest fel, cercetarea contribuie la eforturile de abordare a acestui fenomen deosebit de complex și de formulare a unor soluții fundamentate științific, adaptate particularităților economiei românești.

3. Modelarea fenomenului de îmbătrânire a populației și a efectelor asupra sustenabilității fiscale

3.1. Ipotezele modelului OLG

În vederea studierii impactului procesului de îmbătrânire a populației asupra sustenabilității fiscale din România, vom utiliza un model de tipul Overlapping Generations (OLG) dezvoltat de Arai și Nakazawa (2014), construit luând în considerare interacțiunea dintre gospodării, firme și guvern. Modelul descrie o economie populată de generații succesive care coexistă parțial în timp. Fiecare individ trăiește două perioade: perioada tânără (t) în care este activ pe piața forței de muncă, obține un venit salarial w_t , consumă c_t și economisește s_t și, respectiv, perioada vârstnică ($t+1$), în timpul căreia veniturile sale sunt reprezentate de pensie și de economiile acumulate, consumând d_{t+1} .

Modelul are în vedere faptul că gospodăriile decid asupra proporțiilor din venit alocate consumului și economisirii, în funcție de nivelul impozitării, al salariilor și de încrederea în sistemul public de pensii. Prin aceste decizii, gospodăriile determină, totodată, volumul de capital care se acumulează în economie și care rămâne disponibil pentru investiții. Firmele folosesc capitalul și forța de muncă pentru a produce bunuri și servicii. Deciziile lor privind investițiile și angajările depind de costul capitalului (rata dobânzii), de productivitate și de presiunea fiscală (impozitul pe profit și nivelul salariilor). Guvernul colectează impozite, plătește pensii, efectuează cheltuieli publice, și gestionează datoria statului. El influențează echilibrul macroeconomic prin nivelul contribuțiilor sociale, al impozitelor și al cheltuielilor publice.

Scopul final al modelului este de a studia impactul tendințelor demografice recente ce caracterizează populația din România asupra sustenabilității politicii fiscale. Această cercetare își propune să examineze efectele îmbătrânirii populației asupra sustenabilității pe termen lung a datoriei publice, a modului în care acest fenomen afectează dinamica datoriei publice, și modul în care pot fi ajustate politicile fiscale pentru a menține datoria publică pe o traiectorie sustenabilă. Pentru acest scop, presupunem că populația crește cu o rată constantă n , care poate să fie și negativă, indicând o scădere a populației, așa cum este cazul României. Venitul din muncă este w_t , iar rata dobânzii aplicată capitalului este r_{t+1} . Agenții economici sunt considerați raționali și urmăresc maximizarea utilității intertemporale.

Indivizii maximizează bunăstarea totală, comparând utilitatea consumului prezent c_t cu cea viitoare d_{t+1} . Parametrul σ determină aversiunea la variația consumului, iar β exprimă preferința pentru viitor.

Funcția de utilitate este descrisă de ec. (1):

$$U_t = \frac{c_t^{1-\sigma}}{1-\sigma} + \beta \frac{d_t^{1-\sigma}}{1-\sigma} \quad (1)$$

SUSTAGE

unde:

- c_t - consumul în perioada activă;
- d_t - consumul în perioada vârstnică;
- $\beta \in (0,1)$ - factorul de actualizare intertemporală
- σ - inversul elasticității intertemporale de substituție (EIS)
- $u(c)$ – utilitatea instantanee de tip CRRA

Există mai multe surse de venit, care depind de perioada în care se află individul. În timpul perioadei active, acesta beneficiază de venitul net din muncă $(1 - \tau_l - \tau_s) w_t$ unde τ_l, τ_s reprezintă impozitul de venit și contribuțiile de asigurări sociale. Odată cu pensionarea, beneficiază de pensia plătită prin sistemul public: ϕw_t și de venit net din capital: $[1 + (1 - \tau_k) r_{t+1}]s_t$. De asemenea, consumul său este impozitat cu cota τ_c . Restricția bugetară, așa cum este propusă de Arai și Nakazawa (2014) descrie alocarea venitului între consumul prezent și cel viitor. Ecuația (2) descrie restricția bugetară:

$$(1 + \tau_c) c_t + \frac{(1 + \tau_c) d_{t+1}}{1 + (1 - \tau_k) r_{t+1}} = (1 - \tau_l - \tau_s) w_t + \frac{\phi w_t}{1 + (1 - \tau_k) r_{t+1}} \quad (2)$$

Lagrangeanul combină utilitatea individului cu restricția bugetară pentru a exprima încercarea de a maximiza funcția de utilitate, reflectând echilibrul dintre preferințele pentru consum curent și economisire (ec. 3):

$$\begin{aligned} \mathcal{L} = & \frac{c_t^{1-\sigma}}{1-\sigma} + \beta \frac{d_t^{1-\sigma}}{1-\sigma} \\ & + \lambda \left[(1 - \tau_l - \tau_s) w_t + \frac{\phi w_t}{1 + (1 - \tau_k) r_{t+1}} - (1 + \tau_c) c_t \right. \\ & \left. - \frac{(1 + \tau_c) d_{t+1}}{1 + (1 - \tau_k) r_{t+1}} \right] \end{aligned} \quad (3)$$

unde λ este utilitatea marginală a venitului disponibil. Pentru a obține condiția Euler extinsă, se derivează Lagrangeanul în funcție de consumul curent și viitor, c_t și d_{t+1} , după care egalăm cele două expresii pentru λ :

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial c_t} = c_t^{-\sigma} - \lambda (1 + \tau_c) = 0 \Rightarrow \lambda = \frac{c_t^{-\sigma}}{1 + \tau_c} \quad (4)$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial d_{t+1}} = \beta d_{t+1}^{-\sigma} - \lambda \frac{(1 + \tau_c)}{1 + (1 - \tau_k) r_{t+1}} = 0 \quad (5)$$

SUSTAGE

$$c_t^{-\sigma} = \beta(1 + (1 - \tau_k) r_{t+1}) d_{t+1}^{-\sigma} \quad (6)$$

Pe baza acestor condiții, se obține condiția Euler extinsă. Aceasta descrie evoluția optimă a consumului în timp, stabilind relația dintre utilitatea marginală prezentă și cea viitoare. Condiția Euler extinsă reprezintă astfel regula de echilibru care guvernează deciziile de consum și de economisire: agentul ajustează consumul astfel încât utilitatea marginală anticipată să fie egală cu utilitatea marginală actualizată a consumului viitor, multiplicată cu câștigurile intertemporale.

$$\frac{d_{t+1}}{c_t} = [\beta(1 + (1 - \tau_k)r_{t+1})]^{1/\sigma} \quad (7)$$

În modelul OLG, decizia de economisire depinde simultan de preferințele intertemporale, de randamentul capitalului și de povara fiscală asupra veniturilor. Individul tânăr trebuie să împartă venitul său net între consumul actual și economisirea destinată perioadei viitoare.

Pornind de la definiția economisirii:

$$s_t = (1 - \tau_l - \tau_s) w_t - c_t \quad (8)$$

și folosind condiția Euler, obținem:

$$s_t = \frac{(1 - \tau_l - \tau_s)w_t + \frac{\phi w_t}{1 + (1 - \tau_k)r_{t+1}}}{1 + \beta^{-\frac{1}{\sigma}}(1 + (1 - \tau_k)r_{t+1})^{(1-\sigma)/\sigma}} \quad (9)$$

Interpretând ecuația obținută, înțelegem că prin creșterea impozitelor pe muncă și a contribuțiilor de asigurări sociale, τ_l, τ_s , are loc o reducere a venitului disponibil al tinerilor, determinând o scădere a economisirii. Cu resurse mai puține la dispoziție, individul este constrâns să-și micșoreze atât consumul, cât și economisirea. Similar se aplică în cazul impozitării capitalului: o majorare a τ_k diminuează randamentul net al economisirilor, reducând atractivitatea transferării consumului către viitor și, prin urmare, temperând nivelul economisirii.

Pe de altă parte, impozitul pe consum, τ_c modifică raportul dintre consumul prezent și cel viitor. O povară fiscală mai ridicată asupra consumului curent crește costul acestuia și, în mod firesc, înclină balanța către economisire. O creștere a pensiei ϕ reduce necesitatea auto-finanțării consumului din economii, iar acest efect conduce la diminuarea lui. În cele din urmă, rata dobânzii viitoare r_{t+1} și preferința intertemporală β sunt în relație direct proporțională cu economisirea. O dobândă mai mare face economisirea mai profitabilă, amplificând efectul de transfer al consumului în timp. În mod similar, un individ mai răbdător, caracterizat printr-un β mai ridicat, acordă o valoare mai mare consumului viitor și tinde să economisească mai mult în prezent.

Structura producției la nivel agregat stă la baza dinamicii economice într-un model intergenerațional. Capitalul și munca determină evoluția salariilor, a ratei dobânzii și, implicit, comportamentul fiecărei generații. Acestea sunt determinate prin funcția Cobb-Douglas, la care se

SUSTAGE

adaugă câteva ipoteze și, anume, că firmele operează într-o piață competitivă. Cu alte cuvinte, acestea au ca scop maximizarea profitului. Piața capital și piața muncii sunt perfect concurențiale, iar profiturile sunt nule în echilibru ($\Pi_t = 0$). Funcția Cobb-Douglas este redată în ec. (10)

$$Y_t = A_t K_t^\alpha L_t^{1-\alpha} \quad (10)$$

unde:

- Y_t - producția totală;
- A_t - productivitatea totală a factorilor (TFP), care crește cu o rată λ ;
- K_t - capitalul utilizat;
- L_t - oferta de muncă;
- $\alpha \in (0,1)$ – elasticitatea producției față de capital.

În cadrul modelului cu firme competitive, acestea maximizează profitul combinând capitalul și munca prin intermediul tehnologiei. Condițiile de prim ordin sunt obținute derivând funcția de profit în raport cu fiecare factor, mai întâi în funcție de capital, apoi în funcție de muncă. Aceasta înseamnă că salariul real este egal cu productivitatea marginală a muncii. Rata dobânzii r_t este egală cu productivitatea marginală a capitalului, iar salariul w_t reflectă productivitatea marginală a muncii. Așadar, o creștere a A_t sau a K_t/L_t majorează atât salariul, cât și randamentul capitalului.

Problema firmei este definită prin ecuația următoare, care caută maximizarea profitului:

$$\max_{K_t, L_t} \Pi_t = A_t K_t^\alpha L_t^{1-\alpha} - r_t K_t - w_t L_t \quad (11)$$

Condițiile de prim ordin (FOC)

$$\frac{\partial \Pi_t}{\partial K_t} = 0 \Rightarrow r_t = \alpha A_t \left(\frac{L_t}{K_t} \right)^{1-\alpha} \quad (12)$$

$$\frac{\partial \Pi_t}{\partial L_t} = 0 \Rightarrow w_t = (1-\alpha) A_t \left(\frac{K_t}{L_t} \right)^\alpha \quad (13)$$

Guvernul acționează ca o instituție menită să reglementeze, să redistribuie și să stabilizeze, intervenind în mecanismele pieței prin politici fiscale și programe sociale. Acesta colectează impozite și contribuții de securitate socială de la generația activă, care sunt folosite pentru a finanța cheltuielile guvernului, G_t și pensiile plătite generației vârstnice prin sistemul public de pensii. De asemenea, guvernul are sarcina de a gestiona datoria publică B_t și de a o menține pe o traiectorie sustenabilă. Instrumentele folosite de guvern sunt în primul rând, impozitele colectate de la participanții în economie: τ_l - impozit pe venit din muncă, τ_s - contribuții asigurări sociale, τ_k - impozit pe venit din capital, τ_c - impozitul pe consum. Pe lângă acestea, guvernul stabilește ϕ - rata de înlocuire a pensiei și G_t - nivelul cheltuielilor publice. Se presupune că Guvernul menține

SUSTAGE

raportul dintre cheltuielile publice și PIB constant, $\frac{G_t}{Y_t} = G$ constant și finanțează deficitul prin contractarea de datorie publică B_t .

Sectorul guvernamental își desfășoară activitatea în limitele impuse de propriile resurse fiscale și de obligațiile privind cheltuieli. În orice perioadă, guvernul este constrâns de o identitate bugetară, care reflectă modul în care impozitele, cheltuielile și serviciul datoriei publice sunt echilibrate (Arai și Nakazawa, 2014). În cazul unui deficit, Guvernul emite datorie nouă B_{t+1} pentru a finanța acest deficit (ec. 15).

$$B_{t+1} = R_t B_t + G_t + \phi w_{t-1} N_{t-1} - T_t \quad (15)$$

unde:

- $R_t = 1+r_t$ – rata dobânzii la datoria publică;
- B_t – datoria publică la începutul perioadei t ;
- G_t – cheltuieli guvernamentale non-pensii;
- $\phi w_{t-1} N_{t-1}$ – pensii plătite generației vârstnice;
- T_t – veniturile totale din taxe și contribuții.

Deficitul primar:

$$Deficit_t = G_t + \phi w_{t-1} N_{t-1} - T_t \quad (16)$$

Structura veniturilor fiscale este reprezentată de veniturile totale T_t

$$T_t = \tau_l w_t N_t + \tau_s w_t N_t + \tau_k (R_t - 1)_{s_{t-1}} N_{t-1} + \tau_c (c_t N_t + d_t N_{t-1}) \quad (17)$$

unde:

- $\tau_l w_t N_t$ - impozit pe salariile tinerilor;
- $\tau_s w_t N_t$ - contribuții de asigurări sociale;
- $\tau_k (R_t - 1)_{s_{t-1}} N_{t-1}$ – impozit pe venitul din capital;
- $\tau_c (c_t N_t + d_t N_{t-1})$ – impozitul pe consumul celor două generații.

Veniturile fiscale depind de activitate economică, tendințele demografice și structură acestora.

Guvernul trebuie să asigure sustenabilitatea fiscală, îndeplinind următoarele criterii: (i)datoria publică raportată la PIB rămâne finită: $\lim_{t \rightarrow \infty} \frac{B_t}{Y_t} < \infty$; (ii)obținerea unui surplus primar pozitiv, fiind, astfel, posibilă reducerea datoriei publice, întrucât necesarul de finanțare devine mai mic decât

SUSTAGE

serviciul datoriei: ($B_{t+1} < R_t B_t$), ceea ce semnifică o povară fiscală mai mică transferată generațiilor viitoare. În schimb, un deficit primar permanent determină creșterea exponențială a datoriei, alimentată atât de necesarul constant de finanțare, cât și de acumularea dobânzilor. Astfel, povara fiscală se amplifică în mod continuu, amenințând stabilitatea bugetară. Pentru ca datoria publică să rămână sustenabilă, este necesară o ajustare a politicii fiscale, realizată fie prin reducerea cheltuielilor publice G_t , fie prin ajustarea ratelor de impozitare. Aceste măsuri restabilesc echilibrul finanțelor publice, asigurând că datoria nu devine o sarcină excesivă pentru generațiile următoare.

Echilibrul general apare atunci când deciziile fiecărui agent sunt în echilibru între ele. Pe piața muncii, toți tinerii oferă muncă ($L_t = N_t$), implicit și forța de muncă este determinată de populație. Pe piața capitalului, economisirea finanțează investițiile și datoria publică, iar pe piața bunurilor, producția este alocată între consum, investiții și cheltuieli publice. Aceste condiții reflectă interdependența dintre deciziile private și politica fiscală. Astfel, condițiile de echilibru macroeconomic sunt:

$$\begin{cases} L_t = N_t \\ K_{t+1} = s_t N_t - B_{t+1} \\ Y_t = A_t K_t^\alpha L_t^{1-\alpha} \\ Y_t = C_t + I_t + G_t \end{cases}$$

Așadar, gospodăriile reprezintă generațiile care coexistă parțial în timp și decid modul de alocare a resurselor între consumul prezent și economisirea destinată perioadei a doua a vieții. Deciziile lor individuale se cumulează în economisirea agregată, care determină formarea capitalului și influențează direct nivelul producției viitoare. Firmele utilizează capitalul și munca furnizate de gospodării pentru a produce bunuri, determinând salariile și randamentele capitalului în funcție de productivitatea factorilor și asigurând astfel legătura dintre economisirea generațiilor și producția viitoare. Guvernul, prin colectarea de impozite și contribuții și finanțarea pensiilor și a cheltuielilor publice, gestionează datoria publică și influențează distribuția intergenerațională a resurselor, având totodată posibilitatea de a stimula sau tempera economisirea și investițiile prin politica fiscală.

Modelul OLG este un algoritm care simulează evoluția unei economii cu mai multe generații care se suprapun. Fiecare generație reacționează la deciziile precedente și influențează condițiile economice viitoare. În etapa inițială, se stabilesc valorile inițiale ale capitalului K_0 , datoriei publice B_0 și parametrii modelului (α, β, σ, G etc.). Firmele folosesc tehnologia Cobb–Douglas $Y_t = A_t K_t^\alpha L_t^{1-\alpha}$ (11) pentru a determina salariile și randamentele capitalului:

$$r_t = \alpha A_t \left(\frac{L_t}{K_t}\right)^{1-\alpha}, w_t = (1 - \alpha) A_t \left(\frac{K_t}{L_t}\right)^\alpha \quad (18)$$

SUSTAGE

Gospodăriile primesc salariul w_t și anticipează rata dobânzii viitoare r_{t+1} , decid consumul curent c_t și economisirea s_t conform regulii Euler, astfel încât utilitatea lor intertemporală să fie maximizată. Aceste decizii stabilesc economisirea totală și formarea capitalului pentru perioada următoare. Partea fiscală și agregată a algoritmului implică intervenția guvernului, care colectează taxe ($\tau_l, \tau_s, \tau_k, \tau_c$), plătește pensii publice $\phi w_t N_t$ și actualizează datoria:

$$B_{t+1} = R_t B_t + G_t + \phi w_{t-1} N_{t-1} - T_t \quad (19)$$

Piața capitalului se echilibrează prin condiția:

$$K_{t+1} = s_t N_t - B_{t+1}. \quad (20)$$

Valorile obținute $K_{t+1}, B_{t+1}, r_{t+1}, w_{t+1}$ sunt folosite pentru perioada următoare, iar algoritmul se repetă până când variabilele ating un *steady state* caracterizat prin raporturi constante capital/PIB, datorie/PIB și salarii. Din punct de vedere economic, acest algoritm arată că deciziile generațiilor tinere determină nivelul viitor al capitalului și datoriei, politica fiscală influențează distribuția resurselor între generații, iar sistemul converge către un echilibru dinamic în care toate piețele se curăță.

3.2. Descrierea datelor

După formularea teoretică, modelul trebuie aliniat la economia reală. Calibrarea stabilește valorile parametrilor astfel încât economia simulată să reproducă regularitățile observate. În procesul de calibrare, se stabilesc valorile parametrilor care guvernează preferințele intertemporale: β (răbdarea intertemporală) și σ (aversiunea la variația consumului); α (elasticitatea producției față de capital), δ (rata de depreciere); Demografia și productivitatea: n (rata de creștere a populației), λ (rata de creștere TFP); politica fiscală: $\tau_l, \tau_s, \tau_k, \tau_c$ (rate de impozitare), ϕ (rata de înlocuire a pensiei), G (cheltuieli publice/PIB); și Condiții inițiale ale economiei: $K_0/Y_0, B_0/Y_0$ (capital și datorie publică). Parametrii sunt aleși astfel încât să reproducă aceste rapoarte empirice și să asigure convergența variabilelor la o stare de echilibru de lungă durată.

Obiectivul optimizării numerice este identificarea combinației de parametri care face datoria publică sustenabilă pe termen lung, astfel încât raportul $\frac{B_t}{Y_t}$ să rămână finit și stabil. În acest scop, se stabilesc valorile calibrate ale parametrilor (ex. $\beta, \sigma, \alpha, \tau_i, \phi, G$), se rezolvă simultan ecuațiile gospodăriilor, firmelor și guvernului, iar rezultatele sunt iterate până la convergență, verificându-se dacă variabilele K_t, B_t, r_t, w_t ating un nivel de echilibru. Valorile simulate sunt apoi comparate cu țintele empirice, iar parametrii sunt ajustați pentru a minimiza abaterile, folosind metode numerice iterative sau grid search. În acest fel, optimizarea numerică ilustrează modul în care modelul OLG poate fi calibrat pentru a reflecta echilibrul fiscal sustenabil al economiei.

SUSTAGE

În cadrul calibrării, fiecare parametru are un rol economic distinct și controlează un anumit mecanism din model. Unii sunt setați exogen, pentru a reproduce structura economiei, iar alții se determină endogen în simulare, în funcție de comportamentul agenților și de politica guvernamentală. Pentru factorii exogeni, am obținut valorile din literatura de specialitate sau din surse oficiale, după cum se poate observa în Tabelul nr. 4:

Tabel nr. 4. Calibrarea parametrilor pentru România

Parametru	Valoare	Sursă	Descriere
α	0.55	Copaciu et al. (2015)	Elasticitatea producției față de capital
β	0.97	Bobașu și Murărașu (2021)	Răbdarea intertemporală a consumatorilor
σ	2.0	Bobașu et al. (2021)	Aversiunea relativă la risc
δ	5%	Copaciu et al. (2015)	Rata anuală de depreciere a capitalului
λ	1.47%	Ameco (2015–2024)	Creșterea productivității TFP
n	–0.43%	Ameco (2015–2024)	Rata de creștere a populației
τ_l, τ_s	30.4%	Taxation Trends (2013–2023)	Cota implicită de impozitare a venitului din muncă
τ_k	16.3%	Taxation Trends (2013–2023)	Cota implicită de impozitare a capitalului
τ_c	14.3%	Taxation Trends (2013–2023)	Cota implicită de impozitare a consumului
ϕ	0.30	INS 2024	Rata de înlocuire a pensiei
G/Y	37,8%	Ameco (2014–2024)	Cheltuieli publice/PIB
B/Y	54.8%	Ameco (2024)	Datorie publică/PIB
K/Y	4.2	Ameco (2014–2024)	Raport capital–PIB

SUSTAGE

- Un prim parametru este elasticitatea producției față de capital (α) care descrie rolul capitalului fizic în generarea PIB-ului. Acest parametru determină alocarea veniturilor între capital (profituri și sau dobânzi) și muncă (salarii), influențând sensibilitatea economiei la acumularea de capital. O elasticitate ridicată implică o economie mai intens capitalizată, în care investițiile au un impact puternic asupra producției viitoare.
- În continuare, modelul include factorul de actualizare intertemporală (β), care reflectă gradul de răbdare al gospodăriilor. Acesta descrie în ce măsură agenții economici apreciază consumul viitor în raport cu cel prezent. O preferință mai mare pentru consumul viitor stimulează economisirea și, implicit, formarea capitalului în perioadele următoare, influențând echilibrul macroeconomic pe termen lung.
- Un alt element este coeficientul de aversiune relativă la risc (σ), care măsoară sensibilitatea gospodăriilor la variația consumului în timp. Acest parametru măsoară disponibilitatea gospodăriilor de a amâna consumul sau de a suporta fluctuații ale nivelului de bunăstare ca răspuns la modificări ale ratei dobânzii, ale impozitelor sau ale altor șocuri economice. O aversiune ridicată implică un consum mai rigid și un răspuns mai lent la schimbările de politică fiscală.
- Structura demografică este surprinsă prin rata de creștere a populației (n), care determină dinamica forței de muncă și raportul dintre generațiile tinere și cele vârstnice.
- Componenta fiscală este calibrată printr-o serie de parametri ce reflectă modul în care guvernul colectează resurse și redistribuie venituri. Impozitarea pe muncii (τ_l, τ_s) influențează venitul net al gospodăriilor și decizia acestora de a oferi muncă sau de a economisi. Impozitul pe capital (τ_k) influențează rentabilitatea economisirii și, implicit, acumularea de capital fizic, în timp ce impozitul pe consum (τ_c) afectează costul final al bunurilor și poate determina modificări în preferințele de consum ale agenților.
- În sistemul public de pensii, un parametru central este rata de înlocuire (ϕ), care exprimă proporția din venitul salarial ce este transformată în pensie. La nivel macroeconomic, modelul este ancorat prin parametri ce reflectă situația inițială a economiei: cheltuielile publice ca procent din PIB, datoria publică inițială și raportul capital/PIB.

3.3. Rezultate și discuții

Pentru a evalua sustenabilitatea fiscală în contextul îmbătrânirii populației, am rezolvat numeric modelul OLG pentru parametrii calibrați pe România și am analizat atât echilibrul de lungă durată (steady state), cât și dinamica de tranziție pe un orizont de 40 de ani. În interiorul modelului, gospodăriile aleg să optimizeze consumul și economisirea, iar firmele aleg factorii de producție astfel încât condițiile de optim și de echilibru concurențial să fie satisfăcute; pe baza acestor decizii, constrângerea bugetară a guvernului determină endogen evoluția datoriei publice. În etapa de calibrare/validare numerică am utilizat o explorare discretă (de tip grid-search) asupra unui set restrâns de parametri de politică, re-rulând modelul și reținând configurațiile care (i) admit un echilibru competitiv bine definit, (ii) generează traiectorii realiste (fără valori nefezabile pentru

SUSTAGE

variabile reale) și (iii) conduc la o datorie publică raportată la PIB nedeviantă și, pe cât posibil, redusă în echilibrul de lungă durată.

Pentru a analiza impactul asupra traiectoriei datoriei publice am definit patru scenarii contrafactice, construite pe principiul „ceteris paribus”, astfel încât fiecare experiment să modifice strict canalul analizat (demografia, presiunea pensiilor sau politica fiscală), păstrând neschimbată structura modelului, parametrii tehnologici și de preferințe, condițiile inițiale ale economiei, nivelurile celorlalte instrumente fiscale și menținând cheltuielile publice non-pensii constante ca pondere în PIB; în plus, dinamica datoriei este guvernată de un mecanism de ajustare fiscală pe partea de cheltuieli, care reacționează mai ferm pe măsură ce datoria se apropie de un nivel ridicat, ceea ce generează o corecție mai rapidă după atingerea unui vârf.

- (i) Scenariul de bază reprezintă economia calibrată pentru România, cu un declin demografic moderat (rata populației setată la $n = -0,0043$, aproximativ $-0,43\%$ pe an), cu aceeași configurație a sistemului public de pensii ca în calibrare (rata de înlocuire menținută la $\varphi = 0,30$) și cu nivelul cheltuielilor publice non-pensii menținute la circa $37,8\%$ din PIB. Graficul nr. 17 ilustrează impactul asupra traiectoriei datoriei publice. Ponderea în PIB datoriei publice crește în următorii, atingând maximum de aproximativ $100,6\%$ din PIB în 10 ani, după care intră pe un trend descendent ajunând la aproximativ 40% din PIB în 40 de ani.
- (ii) Scenariul de declin demografic accentuat păstrează identice toate celelalte componente față de scenariul de bază (inclusiv politica fiscală și parametrii pensiilor), dar înrăutățește strict demografia printr-o rată mai negativă a populației ($n = -0,0100$, aproximativ -1% pe an), pentru a izola efectul reducerii bazei de contribuabili și al deteriorării raportului contributori/beneficiari asupra echilibrului fiscal și macroeconomic, iar la 10 ani datoria va crește până în jurul valorii de $103,2\%$ din PIB, urmând să intre pe o traiectorie descrescătoare și să ajungă la aproximativ 40% din PIB în 40 de ani.
- (iii) Scenariul de reformă (creșterea vârstei de pensionare, $65 \rightarrow 67$) păstrează demografia ca în scenariul de bază ($n = -0,0043$) și menține cheltuielile non-pensii constante ca pondere în PIB, dar introduce reforma prin reducerea presiunii pensiilor asupra bugetului (implementată ca scădere a ratei de înlocuire de la $\varphi = 0,30$ la $\varphi = 0,27^{15}$),

¹⁵Valoarea $\varphi = 0.27$ este aleasă pentru a surprinde, într-o formă redusă și coerentă cu structura modelului OLG cu două perioade, efectul fiscal agregat al creșterii vârstei de pensionare de la 65 la 67 de ani. În economia românească, cheltuielile cu pensiile reprezintă aproximativ 8% din PIB, iar persoanele cu vârste cuprinse între 65 și 67 de ani constituie în jur de 6% din totalul pensionarilor. Amânarea pensionării pentru această categorie reduce numărul de beneficiari pe termen scurt și, simultan, menține o parte din populație în rândul contribuitorilor, generând o dublă ajustare favorabilă asupra bugetului public, prin scăderea cheltuielilor cu pensiile și creșterea veniturilor din contribuții și impozite pe muncă. Deoarece modelul utilizat nu permite reprezentarea explicită a tranziției între vârstele 65–67 ani, aceste efecte nu pot fi tratate separat și sunt sintetizate printr-o ajustare a ratei efective de înlocuire. Reducerea de la $\varphi = 0.30$ la $\varphi = 0.27$ corespunde unei diminuări cu aproximativ 10% a presiunii agregate a pensiilor asupra bugetului, magnitudine compatibilă cu ponderea relativ limitată, dar fiscal relevantă, a grupei afectate de reformă și cu

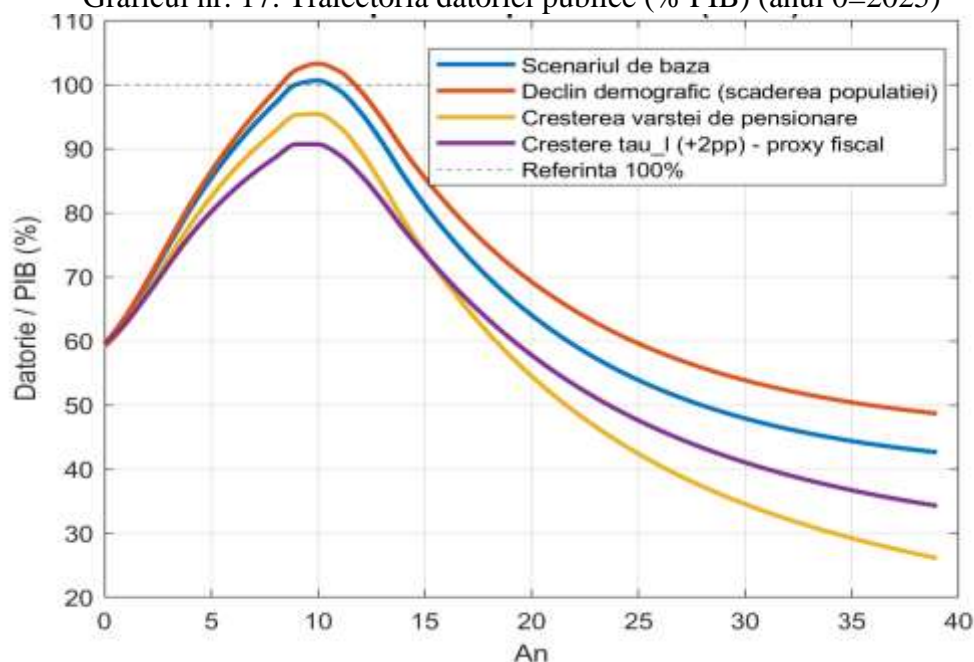
SUSTAGE

cea ce diminuează componenta pensii/PIB. În acest scenariu, datoria publică va atinge un maxim de 95,4% din PIB în primii 10 ani și va intra pe un trend descendent, ajungând la un nivel de sub 30% din PIB în 40 de ani.

- (iv) Scenariul de consolidare fiscală prin impozitarea muncii (o creștere cu +2 puncte procentuale) menține demografia ca în scenariul de bază ($n = -0,0043$), păstrează neschimbată configurația pensiilor ($\varphi = 0,30$) și cheltuielile non-pensii constante ca pondere în PIB. Din Graficul nr. 16 rezultă o creștere a datoriei publice în PIB ce atinge un maxim în 10 ani 90,8% din PIB, cel mai mic din scenariile analizate. Rezultatele sunt sintetizate în Graficul 17. După acest nivel, datoria publică își continuă traiectoria descrescătoare, ajungând la un nivel situat la peste 30% din PIB în 40 de ani.

Sintetizând rezultatele acestor scenarii, putem concluziona că o creștere a vârstei de pensionare va conduce la reducerea semnificativă a datoriei pe termen lung, în timp ce creșterea ratelor de impozitare a muncii va avea ca efect o creștere mai redusă a datoriei publice pe un orizont de timp de 10 ani, dar o scădere mai mică pe un orizont de timp de 40 ani. De asemenea, efectele celor patru scenarii se diferențiază semnificativ după 5 ani.

Graficul nr. 17. Traiectoria datoriei publice (% PIB) (anul 0=2025)



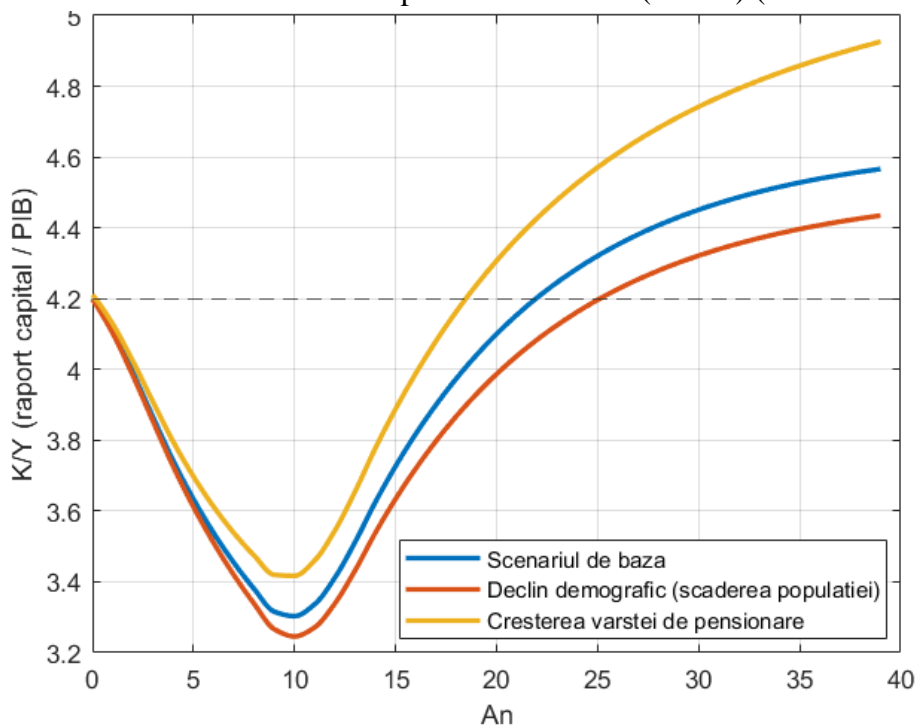
În ceea ce privește impactul tendințelor demografice asupra acumulării capitalului, acestea sunt ilustrate în Graficul nr. 18 și indică o dinamică de tranziție tipică într-un model OLG calibrat. În prima parte a orizontului apare o scădere a capitalului raportat la PIB ca urmare a ajustării inițiale a economiei și a faptului că deciziile de economisire și acumulare de capital reacționează lent la

dimensiunea moderată a intervenției analizate, asigurând totodată coerența dintre calibrarea parametrilor și datele empirice disponibile.

SUSTAGE

noile condiții, după care urmează o fază de recuperare și convergență către un nivel mai ridicat de echilibru. Comparativ între scenarii, declinul demografic accentuat menține capitalul pe o traiectorie mai slabă decât în scenariul de bază, deoarece reducerea populației active limitează capacitatea de economisire și frânează procesul de capitalizare, ceea ce se traduce printr-o revenire mai lentă și un nivel final mai scăzut al raportului capital PIB. În schimb, scenariul de reformă asociată creșterii vârstei de pensionare conduce la o traiectorie mai favorabilă a capitalului, cu o scădere inițială mai mică și o recuperare mai rapidă, deoarece presiunea mai redusă a pensiilor asupra bugetului permite o alocare mai eficientă a resurselor și susține acumularea de capital pe termen mediu și lung. În ceea ce privește scenariul de consolidare fiscală prin majorarea impozitării muncii cu 2 puncte procentuale, acesta nu apare distinct în grafic deoarece traiectoria sa se suprapune aproape complet peste cea a scenariului de bază. Acest rezultat este explicat de faptul că, în structura modelului, creșterea impozitării muncii acționează în principal asupra bugetului public prin majorarea veniturilor fiscale și reducerea necesarului de finanțare, fără a modifica semnificativ deciziile private de economisire și investiții. În consecință, deși măsura are un efect clar asupra datoriei publice, impactul asupra acumulării de capital este foarte redus, iar raportul capital PIB rămâne practic neschimbat față de scenariul de bază.

Graficul nr. 18. Traiectoria capitalului acumulat (% PIB) (anul 0=2025)



4. Concluzii și recomandări

Cercetarea derulată în cadrul acestui proiect a avut ca obiectiv principal analiza efectelor fiscale generate de tendința de îmbătrânire a populației, prin utilizarea unui model de tip *Overlapping Generations (OLG)*, conceput pentru a permite evaluarea riguroasă a implicațiilor asupra sustenabilității finanțelor publice pe termen lung. Alegerea acestui cadru metodologic a fost motivată de capacitatea modelelor OLG de a surprinde interacțiunile intergeneraționale dintre deciziile de consum, economisire și ofertă de muncă, precum și de a evalua modul în care politicile fiscale și sociale influențează dinamica datoriei publice, acumularea capitalului și creșterea economică într-un orizont temporal extins.

Cercetarea noastră contribuie la extinderea cunoașterii în acest domeniu prin dezvoltarea unui model OLG calibrat pe specificul economiei românești, care integrează principalele tendințe demografice observate în România – scăderea natalității, creșterea speranței de viață, accelerarea procesului de îmbătrânire și emigrarea populației active. Prin această abordare, am inclus în dezbateră academică națională și internațională aspecte conceptuale și empirice asociate unei economii emergente, stat membru al Uniunii Europene, contribuind la reducerea unui deficit important din literatura de specialitate, dominată preponderent de analize focalizate pe economii dezvoltate.

România este caracterizată de un context macroeconomic și instituțional fragil, care o plasează în categoria țărilor pentru care reformele structurale constituie atât o necesitate, cât și o urgență. Impactul îmbătrânirii populației asupra economiei, în general, și asupra finanțelor publice, în particular, este amplificat de o serie de vulnerabilități structurale: declinul demografic accentuat, emigrarea masivă a forței de muncă tinere, capacitatea fiscală redusă, gradul scăzut de colectare a veniturilor bugetare și dimensiunea semnificativă a economiei subterane. Aceste caracteristici sporesc presiunile asupra sistemelor publice de pensii și sănătate și limitează spațiul fiscal disponibil pentru investiții și dezvoltare economică.

Rezultatele simulărilor realizate cu ajutorul modelului indică faptul că majorarea vârstei de pensionare poate constitui o măsură eficientă de ajustare pe termen lung. În scenariul analizat, această politică conduce, pe un orizont de aproximativ 40 de ani, la reducerea ponderii datoriei publice până la circa 30% din PIB și la creșterea ratei de acumulare a capitalului la aproximativ 5% din PIB. Comparativ cu scenariul de bază, măsura generează efecte favorabile atât pe termen mediu, cât și pe termen lung: în primii 10 ani, nivelul maxim al datoriei publice este mai redus cu aproximativ 5% din PIB, iar după 40 de ani reducerea datoriei este mai mare cu circa 10% din PIB, în timp ce acumularea capitalului crește cu aproximativ 0,4% din PIB.

SUSTAGE

Totuși, rezultatele arată că implementarea izolată a acestei măsuri nu este suficientă pentru a asigura pe deplin sustenabilitatea fiscală. În absența unor reforme structurale complementare, efectele favorabile rămân limitate și pot fi erodate de tendințele demografice adverse și de deficiențele instituționale existente.

Din perspectivă de politici publice, concluziile cercetării susțin necesitatea unui pachet coerent și integrat de intervenții. Acesta ar trebui să includă: (i) reforme ale sistemului de pensii, prin corelarea vârstei de pensionare cu speranța de viață și stimularea menținerii persoanelor vârstnice active pe piața muncii; (ii) măsuri de creștere a ocupării și a participării forței de muncă, în special în rândul tinerilor și al femeilor; (iii) consolidarea capacității fiscale prin modernizarea administrației fiscale, digitalizarea colectării și reducerea evaziunii și a economiei informale; (iv) politici de stimulare a natalității și de atragere sau reîntoarcere a migranților, pentru a atenua declinul demografic; precum și (v) investiții în educație, sănătate și creșterea productivității, menite să susțină potențialul de creștere economică pe termen lung.

Prin urmare, contribuția proiectului nu se limitează la dimensiunea metodologică și analitică, ci oferă și un suport empiric relevant pentru fundamentarea deciziilor de politică economică. Modelul dezvoltat poate fi utilizat ca instrument de simulare și evaluare ex-ante a diferitelor scenarii de reformă, facilitând adoptarea unor politici bazate pe dovezi și orientate spre asigurarea sustenabilității finanțelor publice într-un context demografic nefavorabil.

Referințe bibliografice:

Acemoglu, D., Restrepo, P. 2022. Demographics and Automation, *The Review of Economic Studies*, Volume 89, Issue 1, January 2022, Pages 1–44, <https://doi.org/10.1093/restud/rdab031>

AMECO, [AMECO database - Economy and Finance - European Commission](#)

Arai, R., Nakazawa, M. 2014. A numerical analysis of Japan's fiscal sustainability in a simple OLG model. *Applied Economics Letters*, 21(17), 1194-1197.

Aria, M., & Cuccurullo, C. 2017. Bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis. *Journal of Informetrics*, 11(4), 959-975. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2017.08.007>

Bibliometrix. 2025. Key points, <https://www.bibliometrix.org/home/index.php/layout/biblioshiny-2>, accessed on August 1, 2025.

Bloom, D.E., D. Canning, G. Fink. 2010. Implications of population ageing for economic growth, *Oxford Review of Economic Policy*, Volume 26, Issue 4, Winter 2010, Pages 583–612, <https://doi.org/10.1093/oxrep/grq038>

BNR (2024), Raport asupra stabilității financiare, decembrie 2024, Banca Națională a României, Anul IX (XIX), nr. 17(27), Serie nouă, https://www.bnr.ro/uploads/2024-12-raportasuprastabilitățiifinanciare-decembrie2024_documentpdf_545_1740661087.pdf

Bobașu, A., Murărașu, B. 2021. Fiscal and Monetary Policy Interactions in a DSGE Model for the Romanian Economy. *Journal for Economic Forecasting*, Institute for Economic Forecasting, vol. 0(2), pages 5-21, June

Bodnár, K., Nerlich, C. 2022. The macroeconomic and fiscal impact of population ageing, ECB Occasional Paper Series no. 296/June 2022.

Boeri, T., A. Börsch-Supan, G. Tabellini. 2001. Would you like to shrink the welfare state? A survey of European citizens, *Economic Policy*, Volume 16, Issue 32, 1 April 2001, Pages 08–50, <https://doi.org/10.1111/1468-0327.00069>

Cai, F. 2010. Demographic transition, demographic dividend, and Lewis turning point in China. *China Economic Journal*, 3(2), 107–119. <https://doi.org/10.1080/17538963.2010.511899>

Consiliul Fiscal, 2022, CONSOLIDAREA BUGETARĂ ȘI CREȘTEREA VENITURILOR FISCALE – NECESITATE VITALĂ PENTRU STABILITATEA ȘI SECURITATEA ECONOMICĂ A ROMÂNIEI, [Analiza sistem fiscal RO.pdf](#)

Consiliul Fiscal, 2025, Notă privind Planul bugetar-structural pe termen mediu, https://consiliulfiscal.ro/2025-03-24%20mar%20-%20Notă_PBSTM.pdf

SUSTAGE

Copaciu, M., Nalban, V., Bulete, C. (2015). REM 2.0, An estimated DSGE model for Romania. In 11th Dynare Conference, Brussels, National Bank of Belgium.

Corsetti, G., Roubini, N. (1996). European versus American perspectives on balanced-budget rules. *The American Economic Review*, 86(2), 408-413.

Cutler, D. M., Poterba, J. M., Sheiner, L. M., Summers, L. H., & Akerlof, G. A. (1990). An Aging Society: Opportunity or Challenge? *Brookings Papers on Economic Activity*, 1990(1), 1–73. <https://doi.org/10.2307/2534525>

Dalton, M., B. O'Neill, A. Prskawetz, L. Jiang, J. Pitkin. 2008. Population aging and future carbon emissions in the United States, *Energy Economics*, Volume 30, Issue 2/2008, Pages 642-675, <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2006.07.002>

Ding, Y., G.G. Chowdhury, S. Foo. 2001. Bibliometric cartography of information retrieval research by using co-word analysis, *Information Processing & Management*, Volume 37, Issue 6/2001, Pages 817-842, [https://doi.org/10.1016/S0306-4573\(00\)00051-0](https://doi.org/10.1016/S0306-4573(00)00051-0).

Donthu, N., Kumar, S., Mukherjee, D., Pandey, N., & Lim, W. M. (2021). How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 133, 285-296. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.04.070>

European Commission Institutional Paper 279, 2024, 2024 Ageing Report, Economic & Budgetary Projections for the EU Member States (2022-2070), ISSN 2443-8014 (online), [2024 Ageing Report. Economic and budgetary projections for the EU Member States \(2022-2070\)](#)

European Commission (2024), The future of European competitiveness, Draghi Report, [The Draghi report on EU competitiveness](#)

EUROSTAT, 2025, [File:Overview of macroeconomic forecasts, euro area, 2025 and 2026 \(%\) ES202504.png - Statistics Explained - Eurostat](#)

EUROSTAT, [Home - Eurostat](#)

Havstad, K.M., D.P.C. Peters, R. Skaggs, J. Brown, B. Bestelmeyer, E. Fredrickson, J. Herrick, J. Wright. 2007. Ecological services to and from rangelands of the United States, *Ecological Economics*, Volume 64, Issue 2/2007, Pages 261-268, <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2007.08.005>.

Kotlikoff, L. J., Hagist, C. (2005). Who's going broke? Comparing growth in healthcare costs in ten OECD countries. NBER Working Paper, (w11833).

Mazzonna, F., Peracchi, F. 2012. Ageing, cognitive abilities and retirement, *European Economic Review*, Volume 56, Issue 4, 2012, Pages 691-710, <https://doi.org/10.1016/j.eurocorev.2012.03.004>.

SUSTAGE

Schatz, E., Ogunmefun, C. 2007. Caring and Contributing: The Role of Older Women in Rural South African Multi-generational Households in the HIV/AIDS Era, *World Development*, Volume 35, Issue 8/2007, Pages 1390-1403, <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2007.04.004>.

Schneider, F., and Asllani, A., 2022, Taxation of the Informal Economy in the EU, Publication for the Economic and Monetary Affairs Subcommittee on tax matters (FISC), Policy Department for Economic, Scientific and Quality of Life Policies, European Parliament, Luxembourg, [Taxation of the Informal Economy in the EU](#)

Simonazzi, A. 2009. Care regimes and national employment models, *Cambridge Journal of Economics*, Volume 33, Issue 2, March 2009, Pages 211–232, <https://doi.org/10.1093/cje/ben043>

Yashio, H., Hachisuka, K. 2014. Impact of Population Aging on the Personal Income Tax Base in Japan: Simulation Analysis of Taxation on Pension Benefits Using Micro Data, *Public Policy Review*, 10(3), pp. 519–541

Zupic, I., & Cater, T. (2015). Bibliometric methods in management and organization. *Organizational Research Methods*, 18(3), 429-472. <https://doi.org/10.1177/1094428114562629>

INS, TEMPO, [TEMPO Online](#)