

# IMPACTUL ÎMBĂTRÎNIRII ASUPRA CHELTUIELILOR PUBLICE: PREVIZIUNI ȘI FONDURI

Ana TOMCEAC, *CCD INCE*

**Abstract:** Accelerating aging in Moldova is a major challenge to modernize social policies, especially its major component - social services which worsening due to demographic trends. The social services in Moldova are in transition from a placement of persons with disabilities in institutions, in a system based on providing social services at the community level. We should pay attention to the national system of social services, because the aging population is facing the following challenges: services tend to be more variety in the way of providing services and their types, while their cost tends to increase further and number of service users with different needs show a tendency to increase. Faced with these challenges, the goal of long-term strategic policy will be to ensure the elderly needs access to social services and the financial sustainability of social service systems on the local level.

**Key words:** social policy, social services, demographic aging, social expenditure

Potrivit cercetărilor științifice în domeniul demografiei în Republica Moldova, ca și în întreaga lume, se menține o tendință de îmbătrânire a populației și este evidențiat impactul schimbărilor demografice asupra sistemului de asistență socială anume asupra prestării serviciilor sociale vârstnicilor. În Republica Moldova numărul vârstnicilor nu se suprapune cu cel al pensionarilor, dar aceștia din urmă reprezintă ponderea cea mai însemnată. În 2013, persoane în vârstă de 57/62+ reveneau circa 95,4 de persoane la 100 de copii în vârstă de 0-14 ani, demonstrând o creștere față de 2007 cu circa 18,3 persoane la fiecare sută de copii (77,1). Conform previziunii demografice a ONU, numărul vârstnicilor, fiind determinate convențional la 60 ani și peste, va crește, și spre 2025 categoria respectivă va fi mai numeroasă decât copiii cu circa 29 persoane, până în 2050 se prevede să ajungă la 212 persoane la fiecare sută de copii în vârstă de 0-14 ani<sup>1</sup>. Modificările ce au loc în structura pe vârste a populației se reflectă prin raportul de dependență demografică a populației în vârstă de 60 ani și peste, care are o tendință de creștere. În 2013, pentru fiecare 100 de persoane în vârstă aptă de muncă reveneau circa 25 de persoane peste vârsta de muncă (25%), demonstrând o creștere cu 1.2 p.p. față de nivelul anului 2009 (20,3%). Impactul schimbărilor demografice este recunoscut ca fiind unul dintre cele mai importante provocări în asigurarea viabilității financiare a programelor de asistență socială în viitor și au un impact direct asupra cheltuielilor de ordin social ale bugetului public național. Reducerea nivelului de fertilitate și creșterea Ratei de dependență demografică provoacă creșterea cheltuielilor de ordin social ale bugetului public național (*Tabelul 1*). Conform estimărilor Ministerului Finanțelor<sup>2</sup>, în anul 2013, cheltuielile de

---

<sup>1</sup> [http://esa.un.org/unpd/wpp/Sorting-Tables/tab-sorting\\_ageing.htm](http://esa.un.org/unpd/wpp/Sorting-Tables/tab-sorting_ageing.htm)

<sup>2</sup> [www.mf.gov.md](http://www.mf.gov.md)

ordin social ale bugetului public național vor demonstra o creștere cu circa 6,0% față de anul precedent. În perioada respectivă, ponderea cheltuielilor de ordin social în total cheltuieli ale bugetului public național demonstrează o diminuare continuă de la 70,2% în 2009 pînă la 67,6% în 2013 sau cu 2,8 p.p.. Cheltuielile bugetului UAT pentru asistența socială, inclusiv pentru servicii sociale de asemenea au diminuat de la 8,1 % din total cheltuieli în 2009 pînă la 5,2% estimat pentru 2014. Se observă și deminuarea cheltuielile publice totale pentru asistența socială, inclusiv pentru servicii sociale în PIB: de la 15,0 % în 2009 la peste 12,3% estimat pentru 2014.

**Tabelul 1. Evoluția unor indicatori sociodemografici, 2009-2013**

	2009	2010	2011	2012	2013
Ponderea populației în vîrstă de 60 ani și peste în total populație, %	14,4	14,4	14,8	15,3	15,7
Rata de fertilitate	1,33	1,31	1,23	1,28	1,24
Cheltuieli de ordin social, mild. lei	19,2	21,4	22,9	24,6	26,0
Cheltuieli de ordin social, % din Cheltuieli Global	70,2	73,0	71,5	69,6	67,6
<i>inclusiv pentru Asistența și susținerea socială</i>	33,2	34,9	34,5	32,9	33,3
Cheltuieli de ordin social, % din PIB	31,8	29,8	27,9	27,3	25,9
Raportul de dependență demografică populației peste vîrsta aptă de muncă (raportată la populația aptă de muncă), %	22,9	23,2	23,9	24,6	25,0

Sursa: [www.statistica.md](http://www.statistica.md), CBTM 2013-2015 [www.mf.gov.md](http://www.mf.gov.md)

Situația economico-financiară creată și riscurile evoluției demografice nefavorabile au un impact direct asupra acumulării veniturilor la bugetul public național și pun în pericol capacitatea bugetului de a acoperi cheltuielile sociale. Analiza datelor prezentate în *Tabelul 2* ne demonstrează că în 2013 veniturile fiscale în venitul Global al bugetului public național s-au diminuat, respectiv:

- impozitul pe venit de la persoanele fizice de la 6,2% din venitul Global al bugetului public național în anul 2009 pînă la 6,0% în 2013;
- prima de asigurare obligatorie de asistență medicală respectiv de la 5,9% în anul 2009 pînă la 5,2% în 2013;
- contribuțiile BASS s-au diminuat cu 2,7 p.p.: de la 23,8% în anul 2009 pînă la 21,5% în 2013.

**Tabelul 2. Ponderea resurselor bugetului public național pe anii 2009-2013, %**

	2009	2010	2011	2012	2013
<b>Veniturile Global</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
<i>Inclusiv:</i> Impozitul pe venit de la persoanele fizice	6,2	5,6	5,9	6,0	6,0
Venituri Fiscale: Prima de asigurare obligatorie de asistență medicală	5,9	5,4	5,4	5,4	5,2
Contribuțiile BASS	23,8	21,7	21,8	21,3	21,2

Sursa: *Cadrul bugetar pe termen mediu (2014-2016)*, [www.mf.gov.md](http://www.mf.gov.md)

Conform prevederilor strategiei sectoriale de cheltuieli în domeniul protecției sociale, 56,7 la sută din total cheltuieli vor constitui cheltuieli pentru implementarea subprogramului „Protecția persoanelor în etate”<sup>1</sup>. Mijloacele financiare acumulate sunt preconizate pentru asigurarea sustenabilității funcționării serviciilor sociale și a dezvoltării acestora la nivel local, finanțarea serviciilor sociale prestate de furnizorii privați precum și subvenționarea furnizorilor privați. Cum reiese din *Tabelul 3*, principala sursă de finanțare a serviciilor sociale prestate vârstnicilor în centrele specializate instituționale și comunitare constituie mijloacele bugetului UAT: din totalul de 108 centre, 75 de instituții sunt finanțate de către autoritățile administrației publice locale, 32 – de către organizații donatoare naționale și internaționale.

**Tabelul 3. Surse de finanțare a serviciilor sociale instituționale și comunitare**

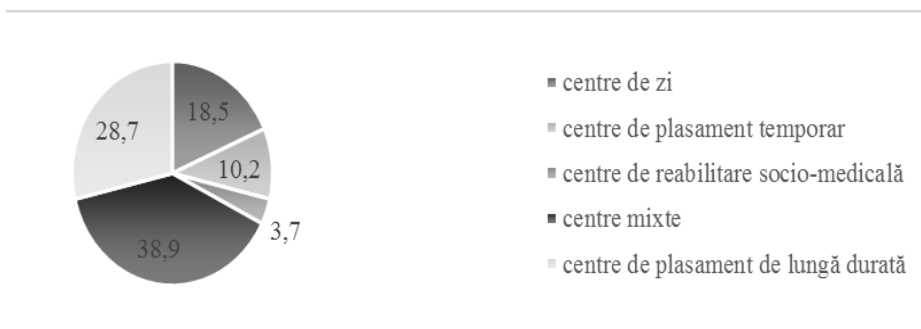
Serviciile sociale instituționale și comunitare	Sursa de finanțare
Serviciile de ocrotire instituțională, reabilitarea și tratamentul balneo-sanatorial	Bugetul de stat.
Centre de reabilitare, aziluri pentru bătrâni (serviciile comunitare)	Bugetele locale
Servicii pentru îngrijirea vârstnicilor la domiciliu	Bugetele locale Donații și sponsorizări
Cantinele de ajutor social	Bugetele locale, mijloacele agenților economici, donații și sponsorizări, mijloacele fondurilor de susținere socială a populației
Alte servicii sociale specializate	Bugetul de stat, bugetele locale, donațiile și sponsorizări

Sursa: [www.mmprsf.gov.md](http://www.mmprsf.gov.md)

Conform datelor reflectate în *Fig. 1*, în perioada anului 2013, din cele 108 instituții sociale de prestare a serviciilor de asistență socială majoritatea (3/4) sunt centre de prestare a serviciilor multifuncționale.

<sup>1</sup> Cadru bugetar pe termen mediu (2012-2014), aprobat prin Dispoziția Guvernului nr. 129-d din 29 decembrie 2011

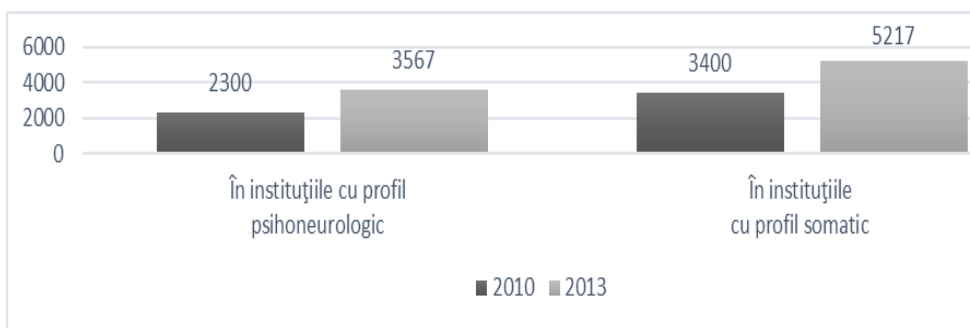
<http://www.mf.gov.md/ro/middlecost/CCTM2014/>



**Fig. 1. Tipurile centrelor de prestare a serviciilor sociale, 2013**

Sursa: [www.mmpsf.gov.md](http://www.mmpsf.gov.md)

Analiza costului întreținerii unui beneficiar în instituțiile sociale reflectă că în instituțiile cu profil somatic costul întreținerii unui beneficiar este de 1, 5 ori mai mare și circa 77% din beneficiari sunt persoane în etate, pe când în instituțiile cu profil psihoneurologic numai circa 15%, (Fig. 2).



**Fig. 2. Costul întreținerii unui beneficiar în instituțiile sociale, lei/lunar**

Sursa: <http://www.mmpsf.gov.md>

Astfel, analiza cheltuielilor publice pentru servicii de îngrijire socială și anume a celor pe termen lung, în profil de vîrstă a beneficiarilor, ne demonstrează că cheltuielile de îngrijire sunt mai mari pentru cei bătrîni decît pentru grupele de vîrstă mai tinere. Deci, factorii demografici prezintă un factor - cheie în schimbarea cererii de acordare a serviciilor de asistență socială și influențează mult cerințele față de finanțarea acestor sisteme. Ținând cont de faptul că cheltuielile publice pentru asistența socială depind de o serie de factori cu impact asupra cererii și ofertei pentru furnizarea serviciilor, dintre care fac parte mărimea și structura populației, starea de sănătate, venitul disponibil individual și național, precum și cadrul instituțional de reglementare a furnizării serviciilor, putem concluziona că îmbătrînirea, fiind ca un risc pentru durabilitatea finanțării serviciilor sociale, poate afecta aceasta prin următoarele modalități:

- prin creșterea longevității, deoarece populația, avînd o perioadă mai lungă de viață fără o îmbunătățire a stării de sănătate, duce la creșterea cererii

pentru servicii pe o perioadă mai lungă deci contribuie la creșterea cheltuielilor de îngrijire socială și medicală. Astfel, creșterea longevității afectează în mod direct costul sistemului de pensii, precum și finanțarea sistemului de acordare altor beneficii, cum ar fi servicii sociale, medicale și de îngrijire sociomedicală pe termen lung, invaliditate și șomaj și, ca rezultat, are un impact negativ asupra cheltuielilor publice pentru prestarea serviciilor sociale în RM;

- prin creșterea raportului de dependență demografică a vîrstnicilor, care reflectă situația în sistemul de contribuabili la sistemul de asigurare socială. Pentru anul 2050, varianta medie de prognoză demografică, va fi de circa 53%. Modificarea cererii populației din grupa vîrstnicilor în ce privește consumul produselor și serviciilor poate provoca creșterea serviciilor de îngrijire sociomedicale și ca rezultat vor afecta finanțele publice prin creșterea cheltuielilor publice legate strict de vîrsta înaintată, și anume *îngrijiri pe termen lung*. Conform acestui punct de vedere, pe măsură ce numărul de persoane în vîrstă crește, atît în termeni absoluți, cît și în comparație cu populația activă, cheltuielile de *Asistența și susținerea socială* ale bugetului public național au crescut în anul 2013 față de anul 2009 cu 39,6% (Tabelul 4) ce constituie 48,8% din totalul cheltuielilor de ordin social.

**Tabelul 4. Distribuirea cheltuielilor de ordin social, pe anii 2009-2013,**  
mild. lei

	2009	2010	2011	2012	2013
<b>Cheltuieli, global</b>	<b>27,4</b>	<b>29,3</b>	<b>32,1</b>	<b>35,5</b>	<b>38,1</b>
Cheltuieli de ordin social	19,2	21,4	22,9	24,6	26,0
<i>Asistența și susținerea socială, total</i>	<i>9,1</i>	<i>10,2</i>	<i>11,1</i>	<i>11,9</i>	<i>12,7</i>
% din cheltuieli de ordin social	47,4	47,7	48,5	48,4	48,8

Sursa: Cadrul bugetar pe termen mediu (2013-2015), [www.mf.gov.md](http://www.mf.gov.md)

Conform proiecțiilor demografice, creșterea vîrstnicilor și reducerea celor în vîrsta aptă de muncă va provoca reducerea contribuabililor la sistemul public de asigurare (pe parcursul anilor 2008-2013 numărul plătitorilor de contribuții de asigurări sociale s-a redus de la 832,8 mii persoane pînă la 806,1 mii persoane sau cu 26,6 mii persoane)<sup>1</sup>, în timp ce numărul beneficiarilor de servicii sociomedicale de lungă durată din rîndul celor bătrîni-bătrîni (85+ ani) va avea o tendință de creștere (conform estimărilor, numărul persoanelor în vîrstă de 85+ va crește cu cîrca 14% către 2018 față de 2013). Cercetările științifice în domeniu demonstrează că nu numai îmbătrînirea însăși va fi o singură determinantă care va conduce la creșterea

<sup>1</sup> <http://www.mmps.gov.md>

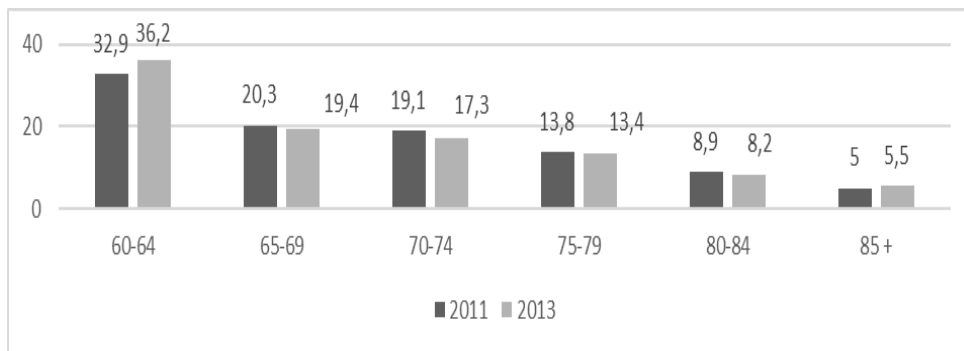
cheltuielilor publice pentru îngrijirile pe termen lung. La momentul actual, în Republica Moldova îngrijirea vîrstnicilor este asigurată, în mare măsură, de familie, într-un mod informal. Însă, viitoarea modificare a structurii familiei și creșterea mobilității geografice ar putea reduce gradul de disponibilitate a asistenței informale, care de asemenea va contribui la presiune asupra finanțelor publice, cauzată de creșterea cererii de servicii de asistență sociomedicală formală.

În cadrul determinării interdependenței dintre îmbătrînire și politicile în domeniul serviciilor sociale prestate persoanelor vîrstnice, precum și asigurarea financiară a acestora în baza principiului „cost-beneficiu” relații cauză-efect sunt evidențiate prin:

- *Efectele economice și sociale:* Persoanele în etate, preponderent constituite din beneficiari de pensii pentru limita de vîrstă, reprezintă, în Republica Moldova o categorie vulnerabilă din punct de vedere economic. Din acest punct de vedere, sărăcia este corelată cu îmbătrînirea demografică, deoarece, conform datelor CBGC, sursa principală de venit la fiecare a patra persoană cercetată își constituie pensia. În 2013 mărimea medie a pensiei pentru limita de vîrstă a constituit 1049,9 lei și acoperă valoarea minimumului de existență pentru această categorie de populație (1326,9 lei) la nivel de 79,1%.

- *Efectele demografice,* din care fac parte:

➤ creșterea categoriei de populație în vîrstă pensionară: la 01.01.2014 categoria dată a crescut cu 101,5% față de anul precedent (*Fig. 3*);

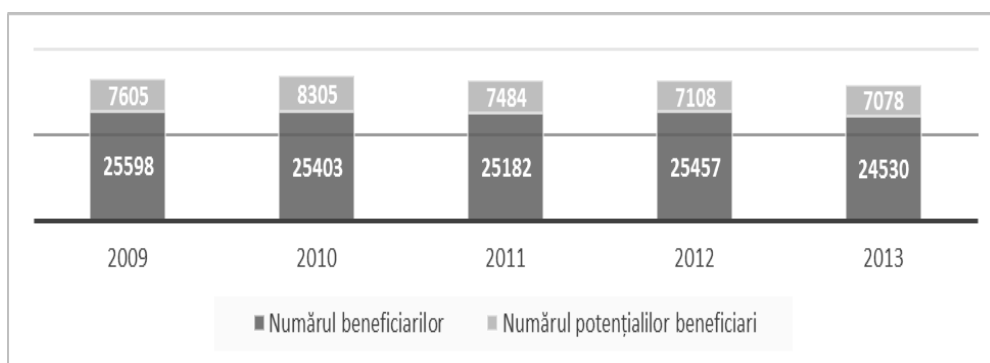


**Fig. 3. Structura vîrstnicilor pe grupe de vîrstă, 2011 și 2013, %**

Sursa: [www.statistica.md](http://www.statistica.md)

➤ sporirea categoriei de populație bătrîni-bătrîni constituie una din principalele efecte ale îmbătrînirii populației, care va fi legat de creștere în viitor a numărului de persoane vîrstnice, solicitante de îngrijire, mai ales cei în vîrstă de 85 și peste: la 01.01.2014 creșterea a constituit mai mult de 17,3% față de 2011. Persoanele din aceasta grupă de vîrstă au o importanță deosebită pentru asistența socială, și anume, de acele servicii care sunt legate de îngrijirea persoanelor dependente, deoarece serviciile respective implică cerințe noi în privința locuirii, posibilităților de deplasare și a altor

infrastructuri publice. Conform informației MMPSF (structurile teritoriale de asistență socială), pe parcursul anului 2013 au fost prestate servicii de îngrijire la domiciliu pentru circa 24530 de beneficiari (Fig. 4). Totodată, nu toți solicitanții sunt cuprinși de acest serviciu: în 2013 numărul potențialilor beneficiari care sunt la evidență au constituit 7078 de persoane, fapt ce contribuie la promovarea măsurilor pentru dezvoltarea serviciului de îngrijire socială la domiciliu. Aceste schimbări vor reprezenta noi provocări pentru sistemul de îngrijiri pe termen lung, contribuind la acomodarea sferei de asistență socială la cererea și necesitățile acestei categorii prin: restructurarea sistemului de asistență socială necesară pentru această categorie de populație, reforma infrastructurii de furnizare a serviciilor, asigurarea cu cadre de asistență socială. Înființarea și organizarea de servicii sociale se efectuează numai în funcție de nevoile a vârstnicilor și ținând cont de faptul că resursele financiare totdeauna vor fi limitate iar necesitățile - nelimitate.



**Fig. 4. Serviciul de îngrijire socială la domiciliu, 2009-2013**

Sursa: [www.mmpsf.gov.md](http://www.mmpsf.gov.md)

➤ creșterea longevității populației (speranța de viață a crescut în perioada 2003-2013 cu circa 3,77 ani de la 68,13 în 2003 până la 71,9 în 2013), mai accentuat la femei – până la 75,6 ani față de 68,1 ani la bărbați și va continua în următoarele decenii, fiind o realizare impunătoare pentru societatea noastră. Deși avem o creștere continuă a numărului de populație vârstnică, necesitatea de a beneficia de servicii de îngrijire socială este posibil să fie atenuată prin îmbunătățirea stării de sănătate a persoanelor vârstnice, în continuarea tendinței care a însoțit creșterea *longevității* în ultimele decenii. Unele teorii sugerează că acest lucru se datorează faptului că nevoile și boala severă, care necesită îngrijiri intensive pe termen lung, preponderent afectează persoanele la sfârșitul vieții lor. Dacă perioada de viață sănătoasă se prelungește, aceste nevoi, de asemenea, pot fi amânate. Dacă acest lucru se va confirma se va ține cont de faptul că *cheltuielile pentru îngrijire socială pe termen lung nu vor crește în aceeași proporție ca și numărul de „bătrâni” – persoanele în vârstă de peste 75 de ani* (potrivit Biroului Regional OMS

(1963), persoanele cu vârsta între 60-74 ani sunt considerate ca *vîrstnici*, peste 75 de ani – *bătrîni*, 90 ani și mai mult – *longevivi*). Pe viitor, ținînd cont de unele progrese în domeniul sănătății, va avea loc o reducere a mortalității, acest efect putea fi demonstrat la cei „vîrstnici tineri” (65+), dar mai puțin probabil în rîndul celor „vîrstnici bătrîni”, și în acest caz grupele de populație de peste 85 de ani (care demonstrează o creștere continuă) va contribui la creșterea probabilă a numărului de solicitanți și la creșterea necesarului de servicii de îngrijire profesională. Având în vedere natalitatea joasă, se va reduce și numărul de copii care se vor ocupa de îngrijire acelor vîrstnici.

Ca rezultat la cele relatate mai sus, îmbătrînirea demografică demonstrează o interdependență cu durabilitatea financiară a sistemului de asistență socială prin următoarele aspecte: creșterea costului serviciilor sociale și dificultatea în asigurarea unui nivel de trai decent a persoanelor vîrstnice. În scopul evaluării necesităților financiare, pentru a acoperi costurile de prestarea serviciilor sociale pe termen lung în condițiile de îmbătrînire, poate fi utilizat un model simplu de simulare macro ținînd cont de următorii indicatori (*Tabelul 5*):

- numărul viitor al persoanelor vîrstnice (calculat din previziuni demografice elaborate de INCE);
- numărul viitor al persoanelor vîrstnice dependente ( rata de dependență);
- costul unei unități de îngrijire;
- coraportul dintre îngrijire la domiciliu și îngrijire instituțională, pers.

**Tabelul 5. Indicatori de bază utilizați pentru evaluarea necesităților financiare pentru prestarea serviciilor sociale pe termen lung, 2015**

	2012	2015	2015 față de 2012
Numărul populației, total, mii pers.	3559,5	3546,2	99,6%
inclusiv: vîrstnici (75+)	119,5	145,9	122,1%
<i>din care</i>	33,9	40,9	120,6%
<i>solitari</i>			
vîrstnici (85+)	26,5	29,5	111,3%
<i>din care</i>	7,96	8,9	111,8%
<i>solitari</i>			
Rata de dependență la vîrstnici, %			
- vîrstnici (75+)	4,10	4,12	+0,02 p.p
- vîrstnici (85+)	0,75	0,83	+8 p.p
Costul unei unități /tutelați de îngrijire, lei, an			
- la domiciliu	29268,4	32575,7 <sup>1</sup>	111,3%
- instituțională	38730,6	45646,8 <sup>2</sup>	117,9%
Îngrijire la domiciliu față de îngrijire instituțională, pers.	9 din 10		

*Notă:* <sup>1</sup> s-a ținut cont de creșterea persoanelor de vîrsta 85+ (11,3%).

<sup>2</sup> s-a ținut cont de creșterea indicelui prețurilor de consum, conform *Anexei 1* la Cadrul bugetar pe termen mediu (2012-2014).

*Sursa: elaborat de autor în baza datelor: [www.statistica.md](http://www.statistica.md) ; Datele statistice din Registrul de stat al populației cu privire la numărul persoanelor singuratice (celibatate) cu vîrsta egală sau mai mare de 60 de ani, situația la 01.01.2012*



Evaluarea necesităților financiare pentru asigurarea serviciilor sociale prestate persoanelor în etate în condițiile îmbătrînirii populației demonstrează că îmbătrînirea populației va accelera o creștere de 1,5 ori a cheltuielilor preconizate pentru prestarea serviciilor sociale din totalul cheltuielilor Bugetul APL. Ținând cont de procesele demografice, ponderea acestora estimată pentru 2015 la nivel de 7,7 % va demonstra nivelul de circa 11% din total cheltuieli.

Modificările ce au loc în dimensiunea populației reprezintă o variabilă importantă pe o perioadă mai lungă, deoarece variabilele economice și sociale în vigoare se vor adapta la creșterea sau descreșterea populației ca unele variabile dependente. Concomitent, aceste modificări vor avea efecte semnificative asupra cheltuielilor publice, inclusiv vor provoca reducerea veniturilor publice și economiilor populației, precum și vor afecta sustenabilitatea financiară a politicilor sociale în domeniul prestării serviciilor. Cercetările efectuate au demonstrat că reducerea numărului de persoane ocupate față de pensionari și creșterea persoanelor ocupate la întreprinderile sectorului informal contribuie la creșterea poverii financiare asupra bugetului național. În același timp creșterea numărului populației vîrstnice prezintă o provocare pentru finanțarea cheltuielilor publice direcționare sistemului de servicii sociale prin creșterea costurilor de îngrijire a persoanelor în vîrstă înaintată, precum și prin necesitatea de a fi asigurat un nivel adecvat de calitate a serviciilor pe termen lung. Printre cele mai însemnate riscuri pentru durabilitatea sistemului de acoperire financiară a cheltuielilor de ordin social pot fi menționate:

- îmbătrînirea/diminuarea forței de muncă și problemele migrației forței de muncă, care provoacă insuficiența capitalului uman pentru dezvoltarea durabilă a țării;
- diminuarea ofertei forței de muncă tinere, care parțial, din diverse motive, sunt inactivi și nu intră pe piața muncii;
- reducerea ponderii persoanelor de vîrstă activă în total populație, care contribuie la creșterea persoanelor dependente.

Problema îmbătrînirii provoacă necesitatea evidenței nivelului și caracterului necesităților în surse financiare publice. Conform unei analize comparative a costurilor îmbătrînirii demografice, cheltuielile pentru asistența și susținerea socială reprezintă cea mai importantă componentă a costurilor sociale, cu tendință de creștere, în principal, pe seama majorării numărului beneficiarilor. Astfel, îmbătrînirea populației va accelera o creștere dublă a cheltuielilor Bugetul APL preconizate pentru prestarea serviciilor sociale.

### **Bibliografie**

1. Populația stabilă pe grupe de vîrstă, ani, medii și sexe, la începutul anului, BNS. Disponibil: [www.statistica.md](http://www.statistica.md).
2. Durata medie a vieții după vîrste, BNS. Disponibil: [www.statistica.md](http://www.statistica.md).
3. Cadrul bugetar pe termen mediu (2013-2015). Disponibil: [www.mf.gov.md](http://www.mf.gov.md).

4. World Population Ageing: 1950-2050. Disponibil: <http://www.un.org/>.
5. The Social Situation in the European Union 2009, European Commission. Disponibil: <http://ec.europa.eu/>
6. Population Division of the Department of Economic and Social Affairs of the United Nations Secretariat, World Population Prospects: The 2004 Revision and World Urbanization Prospects: The 2003 Revision [Sursa electronică]. Disponibil: // <http://esa.un.org/unpp>.
7. Sora, V. Analiza statistico-demografică. Teorie și aplicații /V.Sora, C. Mihăescu, D.Colibaba, G.Grădinaru, A. Danciu. București: Economica, 2003. 344 p.