

DINAMICA MORTALITĂȚII PREMATURE DIN PERSPECTIVA ABORDĂRILOR ȘI INDICATORILOR STATISTICI DIFERIȚI

Irina PAHOMII, doctorandă,
Universitatea Charles, Cehia,
Cercetător științific,
Centrul de Cercetări Demografice
Institutul Național de Cercetări Economice,
Academia de Studii Economice din Moldova,
E-mail: braga.pahomiiirina@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6595-9146>

DOI: <https://doi.org/10.36004/nier.cdr.18.2024.21>

Abstract. *The evolution of premature mortality represents a critical indicator of population health and social development, with profound implications for economic sustainability and the capacity of health systems to effectively respond to demographic needs. This article aims to analyse the dynamics of premature mortality from 2000 to 2019 through two methodological approaches – traditional and alternative/dynamic. To achieve the proposed aim, traditional indicators – the share of premature deaths based on a predetermined age threshold – and alternative indicators – lifespan disparity and the derived age threshold that divides deaths into premature and late – were calculated. All the indicators used in this analysis highlighted a clear trend of reducing premature mortality for both sexes while also showing discrepancies between males and females. Both the share of premature deaths up to the age threshold of 65 and the indicator regarding lifespan disparity, and subsequently the threshold derived from it, clearly point to a periodisation of premature mortality over the analysed time horizon – a period of growth/stagnation between 2000-2010 and then a period of constant reduction in premature mortality from 2011-2019. The comparison of the results obtained based on the share of premature deaths and the dynamic age threshold, which separates premature deaths from "late" ones, highlights the limitations of using a fixed and uniform threshold for both sexes. The age threshold of 65 has long been exceeded for females, whereas for males, it is only beginning to be reached. In conclusion, both approaches provide a perspective on premature mortality, and using one or the other depends on the context and the scientific or practical interest guiding them.*

Keywords: premature mortality, age threshold, traditional approach, dynamic approach, life span disparities.

JEL: I12, I14, J11

UDC: 314.14

Introducere. Evoluția mortalității premature reprezintă un indicator critic al sănătății populației și al dezvoltării sociale, având implicații profunde asupra sustenabilității economice și asupra capacității sistemelor de sănătate de a răspunde

eficient la nevoile demografice. În Republica Moldova, tranziția demografică și socioeconomică din ultimele decenii a fost însoțită de schimbări semnificative în patern-ul mortalității, fiind observată o creștere continuă a speranței de viață la naștere. Cu toate acestea, mortalitatea prematură rămâne a fi o problemă importantă, fiind adesea legată de cauze de deces necomunicabile, cum ar fi bolile cardiovasculare, cancerele și bolile respiratorii. Aceste evoluții reflectă nu doar inegalități persistente în accesul la servicii medicale, ci și vulnerabilități socioeconomice accentuate, precum și provocările legate de stilul de viață și factori de mediu. Cu toate că importanța mortalității preamature este recunoscută, nu există un set de indicatori la nivel normativ pentru analiza mortalității premature.

Scopul acestui articol este analiza dinamicii mortalității premature prin intermediul a două abordări metodologice diferite – tradițională și alternativă /dinamică. Abordarea tradițională măsoară mortalitatea prematură prin intermediul indicatorilor bazați pe o vârstă predefinită, iar abordarea alternativă - indicatori de disparitate a speranței de viață, care măsoară variația vârstei la deces și oferă o perspectivă mai nuanțată asupra distribuției deceselor.

Review al literaturii. În literatura de specialitate se disting diverse abordări asupra mortalității premature, reflectând concepții diferite (Sørheim, Barra, Norheim, Gamlund, & Solberg, 2024). Una dintre cele mai utilizate metode implică stabilirea unui prag de vârstă fix. În această abordare, decesele care au loc sub un anumit prag de vârstă sunt considerate premature. De-a lungul timpului au fost propuse mai multe praguri de vârstă, cum ar fi 65 (Eurostat, 2002; French National Institute for Statistic and Economic Studies, 2023), 70 (OECD, 2011) și 75 de ani (Wong, Shapiro, Boscardin, & Ettner, 2002), dar nu există un consens universal asupra unei limite precise. Alegerea pragului de vârstă depinde în mare măsură de obiectivul științific al cercetării.

O altă abordare, mai dinamică, se bazează pe variațiile speranței de viață. În acest context, mortalitatea este considerată prematură atunci când contribuie la creșterea disparităților în speranța de viață (Sørheim, Barra, Norheim, Gamlund, & Solberg, 2024). Mortalitatea prematură este evaluată prin indicatorul de disparitate a speranței de viață, care măsoară numărul mediu de ani pierduți. Prevenirea deceselor sub acest prag contribuie la reducerea disparităților, în timp ce prevenirea deceselor peste acest prag poate crește inegalitățile (Vaupel, Zhang, & van Raalte, 2011; Zhang & Li, The ratio of expansion to compression: A new measure of lifespan disparity, 2020). Acest prag de disparitate evoluează în timp, reflectând schimbările în longevitatea populației.

Date și metode. Acest studiu își propune să evidențieze dinamica mortalității premature în ultimii 20 de ani, cuprinzând perioada anilor 2000-2019. Studiul a cuprins doar această perioadă pentru a exclude impactul pandemiei COVID-19, care se resimte inclusiv în anii post-pandemici. Unul din obiectivele principale ale cercetării fiind testarea diferitor indicatori.

Setul de date utilizat, include informații despre numărul populației și al deceselor, provine din două surse distincte: date alternative recalculate și datele

oficiale furnizate de BNS. Necesitatea utilizării a două surse de date diferite a fost determinată de aplicarea unor metodologii distincte pentru cuantificarea numărului migranților și, implicit, pentru balansarea numărului populației. Până în 2014, datele oficiale oferite de BNS prezentau numărul populației care cuprindea și migranții care lipseau pentru o perioadă mai mare de un an din țară, ceea ce determina erori în date și o distorsionare a indicatorilor. Anume din această cauză pentru perioada inițială 2000-2014 au fost utilizate datele recalculate în baza unei metodologii dezvoltate de cercetătoarea autohtonă O. Penina și o echipă internațională de cercetători (Penina, Jdanov, & Grigoriev, 2015). Recalculele ulterioare efectuate de BNS au demonstrat fiabilitatea acestor date și acuratețea lor. Începând cu anul 2014, BNS publica datele cu privire la numărul populației cu reședință obișnuită. Termenul de populație cu reședință obișnuită, desemnează populația care în ultimele 9 luni a fost prezentă pe teritoriul țării, fără a fi peste hotarele țării pentru o perioadă mai lungă de cât 3 luni.

Pentru realizarea obiectivelor acestui studiu au fost elaborate tabelele de mortalitate, ce au permis derivarea indicatorilor din cadrul abordării alternative cu privire la discrepanța în durata vieții. Discrepanța în durata de viață – $e^{\dagger}$ – denotă anii de viață pierduți din cauza decesului prematur (Shkolnikov, Andreev, Zhang, Oeppen, & Vaupel, 2011). De asemenea, în baza acestui indicator a fost calculat pragul de vârstă – $a^{\dagger}$ – care împarte decesele în cele premature și cele „tardive”. Calculul discrepanței în durata de viață a fost realizat în baza următoarei formule (Kibele, 2012):

$$e^{\dagger} = \sum_{\alpha=0}^{\omega-1} d_{\alpha} \bar{e}_{\alpha} \quad (1)$$

Unde,

ω – cel mai înalt grup de vârstă;

$\bar{e}_{\alpha}$ – speranța de viață medie rămasă la vârsta α ;

d_{α} – numărul de decese tabelare la vârsta α ;

α – vârstă.

Pragul de vârstă a fost calculat în baza relației propuse de Zhang și Vaupel (Zhang & Vaupel, 2009). Conform cercetătorilor pragul de vârstă – $a^{\dagger}$ – este identificat cu vârsta la care această relație este adevărată.

$$e^{\dagger} = e(a) * (1 - H(a)) \quad (2)$$

Unde,

$H(a)$ – pericolul cumulat la vârsta a ;

$e(a)$ – speranța de viață la vârsta a .

Pentru identificarea vârstei exacte la care această relație va fi adevărată au fost aplicate proceduri de interpolare lineară. Prin urmare, analiza mortalității premature în baza abordării tradiționale a implicat calculul ponderii deceselor premature. În cadrul acestei analize pragul de vârstă până la care decesele se consideră premature a fost considerată vârsta de 65 de ani. Acest prag a fost ales pentru a evita subestimarea mortalității premature, în special, în cazul bărbaților. Pentru a evita impactul variației induse de numărul și structura pe vârste a populației și a distribuției

evenimentelor, în calculul proporției deceselor premature au fost utilizate decesele tabelare. Acest procedeu a permis standardizarea datelor și oferirea unei imagini comprehensive.

Rezultate principale. Unul din indicatorii de bază, care permite interpretarea intuitivă a mortalității premature este reprezentat de ponderea deceselor până la un anumit prag. În cadrul acestei cercetări ne vom axa pe pragul de vârstă de 65 ani din cauza unei speranțe de viață la naștere destul de modeste în cazul bărbaților, un prag de vârstă mai înalt nefiind reprezentativ pentru ei. Atât pentru bărbați cât și pentru femei, se atestată o tendință clară de reducere a mortalității premature în baza ponderii deceselor premature până la vârsta de 65 ani. Este important să consemnăm existența un decalaj destul de impunător între sexe. Această situație este valabilă pentru oricare aspect legat de mortalitate pentru Republica Moldova. Indiferent de indicatorii utilizați se va observa o situație mai puțin favorabilă pentru bărbați în comparație cu cea observată pentru femei. Un aspect mai puțin îmbucurător este determinat de creșterea acestui decalaj spre finalul perioadei de analiză. Astfel, dacă la începutul perioadei de analiză indicatorul observat pentru bărbați era de 1,7 ori mai înalt decât cel pentru femei, atunci spre final perioadei analizate, în 2019, discrepanțele între sexe s-au dublat, ajungând de 2,1 ori mai mari valorile înregistrate pentru bărbați comparativ cu cele pentru femei (*Figura 1*).

La începutul anilor 2000 aproximativ 50% din decesele înregistrate în rândul bărbaților se întâmplau la vârste mai tinere decât 65 ani. Ponderea deceselor premature în rândul bărbaților a înregistrat o creștere constantă până în anii 2010, ajungând la apogeu cu aproximativ 53%. Din 2011 poate fi remarcată o tendință clară de reducere a ponderii deceselor premature în rândul bărbaților. În cazul femeilor, perioada 2000-2010 a fost mai degrabă caracterizată de o stagnare a nivelului mortalității premature, valorile observate variind în intervalul 29-27%. Exact ca în cazul bărbaților, începând cu anul 2011, s-a conturat o tendință clară și sigură de reducere a ponderii deceselor premature.

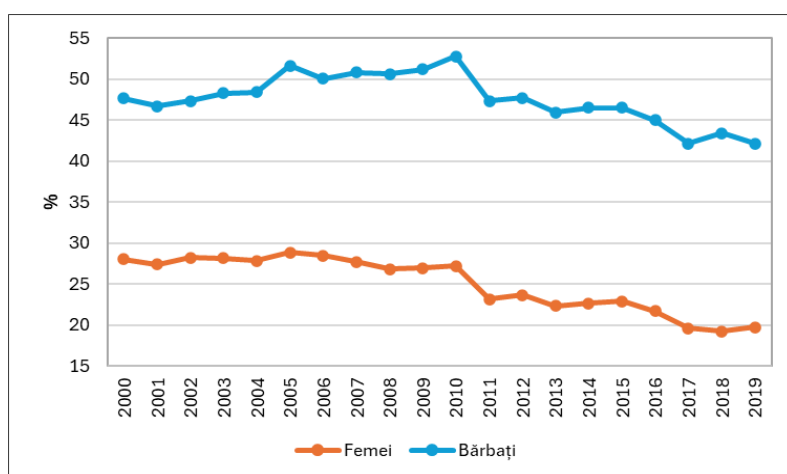


Figura 1. **Dinamica ponderii deceselor premature până la vârsta de 65 ani**

Sursă: În baza calculelor autorului

Disparitatea în lungimea de viață reflectă numărul de ani pierduți din cauza decesului prematur. Acest indicator arată o tendință de reducere, similară pentru ambele sexe. Discrepanțele dintre sexe s-au menținut aproape identice pe parcursul perioadei analizate, variind între 2,3 și 2,5 ani (*Figura 2*). Totuși, reducerea mai evidentă a anilor pierduți din cauza decesului prematur a cunoscut o tendință mai accentuată de scădere, după anul 2010. La începutul anilor 2000 bărbații din cauza deceselor premature pierdeau aproximativ 14 ani de viață, iar femeile circa 11,5 ani. Spre finalul perioadei de analiză, bărbații au reușit să obțină o reducere a disparității în lungimea de viață de aproximativ 1,5 ani, înregistrând valori de 12,5 ani de viață pierduți din cauza decesului prematur. Femeile au fost caracterizate printr-o reducere similară, însă datorită faptului că au pornit de la valori mai scăzute din start în 2019 femeile înregistrau deja 10 ani de viață pierduți din cauza deceselor premature.

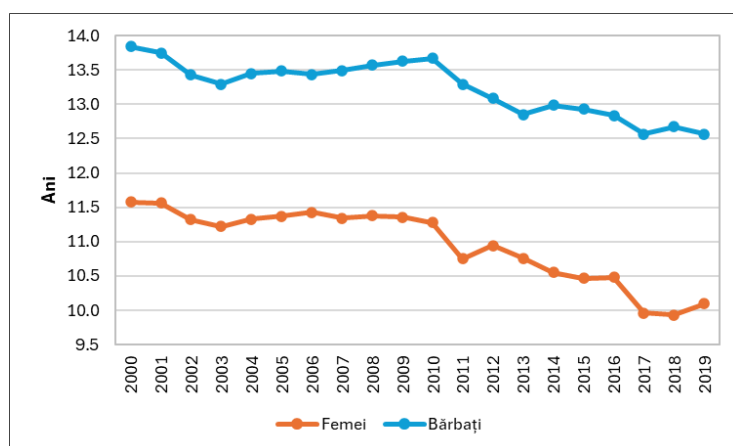


Figura 2. **Dinamica indicatorului disparităților lungimii de viață**

Sursă: În baza calculelor autorului

Unul din indicatorii importanți care pot fi derivați în baza disparității în lungimea vieții este pragul care separă decesele premature de cele „tardive”. Acest prag indică și vârsta până la care reducerea mortalității va contribui la diminuare disparităților.

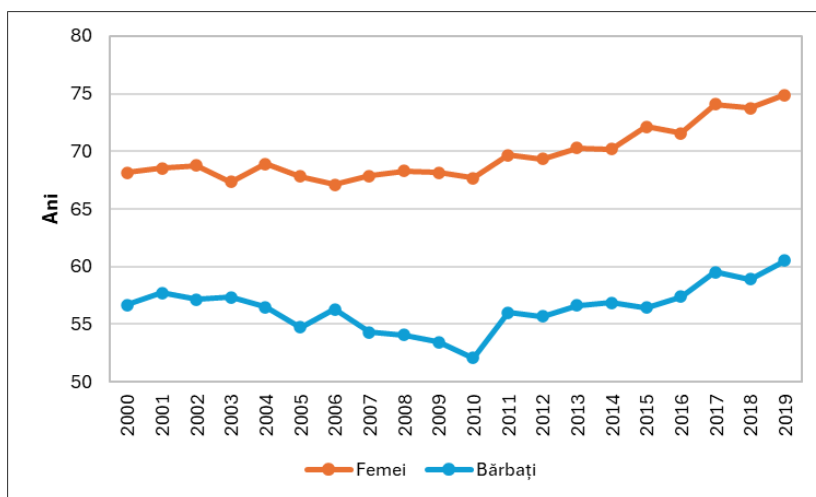


Figura 3. **Dinamica pragului de vârstă în baza indicatorului discrepanței lungimii de viață**

Sursă: În baza calculelor autorului

Evoluția pragului de vârstă dinamic ce separă decesele premature de cele „tardive” prezintă o volatilitate destul de înaltă. Până în 2010, femeile au fost caracterizate de o stagnare a pragului de vârstă în jurul valorilor de 68-69 de ani (Figura 3). Începând cu anul 2011, s-a conturat o tendință clară și stabilă de creștere a acestuia, ajungând, până în anul 2019, la aproximativ 75 de ani. Bărbații au obținut succese mai modeste în acest domeniu, cauza principală fiind reducerea pragului în perioada 2000-2010 de la 56,2 ani până la 52 ani respectiv. În anul 2011, valorile pragului de vârstă s-au reîntors la nivelul observat la începutul anilor 2000. Astfel, din 2011 a fost observată o creștere constantă și sigură a pragului de vârstă, care în 2019 a ajuns la puțin peste 60 de ani pentru bărbați. Creșterea pragului de vârstă observată pentru bărbați totuși este net inferioară celei observate pentru femei. Acest fapt a creat premise pentru aprofundarea discrepanțelor între sexe. Diferența dintre valorile pragului de vârstă observat pentru femei și cel pentru bărbați au evoluat de la 11,5 ani la începutul perioadei de analiză până la aproximativ 15 ani către finalul acesteia.

Concluzii. Toți indicatorii utilizați în cadrul acestei analize au evidențiat tendința clară de reducere a mortalității premature pentru ambele sexe. De asemenea, toți indicatorii oferă o imagine clară a discrepanțelor între sexe. Atât ponderea deceselor premature până la pragul de 65 de ani, cât și indicatorul privind disparitatea lungimii de viață, iar ulterior și pragul derivat din acesta, evidențiază o periodizare clară a mortalității premature în perioada analizată: o etapă de creștere sau stagnare între anii 2000-2010, urmată de o perioadă de reducere constantă a mortalității premature în intervalul 2011-2019. Compararea rezultatelor obținute pe baza ponderii deceselor premature și a pragului de vârstă dinamic, care separă decesele premature de cele „tardive,” evidențiază limitările utilizării unui prag fix și uniform pentru ambele sexe. În cazul femeilor, pragul de 65 de ani a fost depășit de mult timp, în timp ce, pentru bărbați, acesta abia începe să fie atins.

Abordarea clasică totuși rămâne a fi una foarte intuitivă și clară și permite interpretarea simplă și accesibilă a rezultatelor. Totuși, această abordare trebuie adaptată atât pentru sexe, cât și în cazul în care planificăm analize pentru orizonturi de timp mai lungi. Totodată, indicatorul cu privire la ponderea deceselor poate fi mult influențat de structura pe vârste a populației. Impactul disproporționalităților în structura pe vârste este unul foarte important în cazul Republicii Moldova, dat fiind faptul existenței unor discrepanțe semnificative la nivel de efectiv al generațiilor. Abordarea alternativă este, prin urmare, mai sensibilă la decesele survenite la vârste tinere, devenind utilă în evaluarea impactului politicilor destinate reducerii mortalității premature. Totuși, această abordare implică o metodologie mai complexă și o interpretare mai puțin intuitivă, în schimb reflectă situația cu privire la evoluția nemijlocită a mortalității.

În concluzie, ambele abordări oferă perspective valoroase asupra evoluției mortalității premature. Abordarea tradițională este utilă pentru prezentarea situației actuale a mortalității premature și evidențierea discrepanțelor între sexe, fiind accesibilă publicului larg și factorilor de decizie. Pe de altă parte, abordarea dinamică permite o analiză mai detaliată și specifică a evoluției acestui fenomen, facilitând elaborarea de strategii și răspunsuri prompte pentru reducerea inegalităților între diferite grupuri ale populației.

Notă: *Articolul a fost elaborat în cadrul programului de cercetare “Tranziția demografică în Republica Moldova: particularități, implicații socioeconomice și consolidarea rezilienței demografice (TDRM, 2024-2027)”.*

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

- Eurostat. (2002). Premature mortality. Chapter 4. In: *Atlas on mortality in the European Union* (pp. 23-25). Luxembourg: European Communities. <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-statistical-books/-/ks-08-02-004>
- French National Institute for Statistics and Economic Studies. (2023, February 1). *Definition, methods and quality. Definition.* <https://www.insee.fr/en/metadonnees/definition/c2232>
- Kibele, E. (2012). Mortality Differentials Across Germany's Federal States. In: E. Kibele, *Regional Mortality Differences in Germany* (pp. 47-90). Dordrecht: Springer Science & Business Media. <https://doi.org/10.1007/978-94-007-4432-5>
- Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD). (2011). Premature mortality. In: *Health at a Glance 2011: OECD Indicators* (p. 204). Paris: OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/health_glance-2011-en
- Penina, O., Jdanov, D., & Grigoriev, P. (2015). *Producing reliable mortality estimates in the context of distorted population statistics: the case of Moldova.* MPDIR Working paper 011. <https://doi.org/10.4054/MPIDR-WP-2015-011>
- Shkolnikov, V., Andreev, E., Zhang, Z., Oeppen, J., & Vaupel, J. (2011). Losses of expected lifetime in the United States and other developed countries: methods and empirical analyses. *Demography*, 48(1), 211-239. <https://doi.org/10.1007/s13524-011-0015-6>

- Sørheim, P., Barra, M., Norheim, O. F., Gamlund, E., & Solberg, C. T. (2024). Premature Death as a Normative Concept. *Health Care Analysis*, 32, 88-105 <https://doi.org/10.1007/s10728-023-00471-x>
- Vaupel, J., Zhang, Z., & van Raalte, A. (2011). Life expectancy and disparity: an international comparison of life table data. *BMJ open*, 1(1), e000128. <https://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2011-000128>
- Wong, M., Shapiro, M., Boscardin, W., & Ettner, S. (2002). Contribution of major diseases to disparities in mortality. *New England Journal of Medicine*, 347(20), 1585-1592. <https://doi.org/10.1056/NEJMsa012979>
- Zhang, Z., & Li, Q. (2020). The ratio of expansion to compression: A new measure of lifespan disparity. *Plos one*, 15(12), e0243482. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0243482>
- Zhang, Z., & Vaupel, J. (2009). The age separating early deaths from late deaths. *Demographic Research*, 20, 721-730. <https://doi.org/10.4054/DemRes.2009.20.29>