

MEASURING THE IMPACT OF FISCAL INDICATORS ON THE QUALITY OF LIFE IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA

MĂSURAREA IMPACTULUI INDICATORILOR FISCALI ASUPRA CALITĂȚII VIEȚII ÎN REPUBLICA MOLDOVA

Ion PĂRȚACHI¹⁶, PhD
Natalia ȘIȘCAN¹⁷, PhD student

Abstract: *The quality of life is one of the most important UN-recognized indicators characterizing the level of a country's development. Social policy is recognized as the most significant sphere of interests of modern society and the most important part of the activity of a modern state. Therefore, the problem arises of constructing qualitative forecasts to determine what the level and quality of life will be after the application of managerial influences. The goal of the article is to establish the relationship between economic and social factors. Knowledge of this relationship will allow to take into account the effects arising from changes in economic indicators. Of the many indicators characterizing the quality of life, we selected those that most fully represent the well-being of the population, the quality of the social sphere and education. An econometric model of the relationship between the above indicators and the main fiscal indicators was built.*

Key words: *quality of life, life expectancy, GDP*

Rezumat: *Calitatea vieții este unul dintre cei mai importanți indicatori recunoscuți de ONU care caracterizează nivelul dezvoltării unei țări. Politică socială este recunoscută ca cea mai importantă sferă de interese a societății moderne și cea mai importantă parte a activității unui stat modern. Un interes deosebit îl ocupă problema construirii previziunilor calitative pentru determinarea nivelului și calității vieții în contextul aplicării influențelor manageriale. Scopul articolului este de a stabili relația dintre factorii economici și sociali. Cunoașterea acestei legături va permite luarea în considerare a efectelor care decurg din modificările indicatorilor economici. Dintre numeroșii indicatori care caracterizează calitatea vieții, am selectat pe cei care reprezintă cel mai bine bunăstarea populației, calitatea sferei sociale și a educației. A fost elaborat un model econometric al relației dintre indicatorii de mai sus și principalii indicatori fiscali.*

Cuvinte cheie: *calitatea vieții, speranța de viață, PIB*

JEL CLASSIFICATION: E6, L83, K38

1. Introduction

În ultimii ani, conceptul de „calitate a vieții” ocupă o poziție puternică în opinia publică și literatura științifică de specialitate. Interesul tot mai mare pentru problemele calității vieții mărturisește că comunitatea mondială este preocupată nu atât de problemele autoconservării, dar de problemele dezvoltării sociale durabile, de necesitatea de a crea condiții decente de viață atât pentru generațiile viitoare, cât și pentru cele actuale.

Importanța problemei gestionării calității vieții crește, de asemenea, datorită faptului că resursa umană în contextul tendințelor dominante de îmbătrânire a populației și depopulare devine resursa deficita.

Abordările metodologice moderne ale studiului calității vieții se disting printr-o varietate în interpretarea beneficiilor, de la o abordare materială restrânsă la nivelul de trai ca parametru măsurabil pur economic caracteristic școlii neoclasice, la o considerare neinstituțională largă a acest concept ca un sistem de mai mulți parametri determinați cantitativ, dar și calitativ pentru descrierea condițiilor de viață. În studiile macroeconomice cu mai multe aspecte modelul „Pareto

¹⁶ E-mail: ipartachi@gmail.md

¹⁷ E-mail: siscan.nata@ase.md, Academy of Economic Sciences of Moldova str.Banulescu-Bodoni 61, MD-2005, Chișinău, Republic of Moldova Phone: (+373 22) 22 41 28, www.ase.md

optim” de interacțiune între economie și sfera socială, care asigură calitatea de viață nedescrescă a populației, este considerat unul dintre principalele surse ale dinamicii inovării și a dezvoltării sistemului calității vieții și este unul dintre principalele tipuri de creștere inovatoare postindustrială.

Calitatea vieții reprezintă un sistem complex, probabilistic, funcțional ciclic, care cuprinde procesele de reproducere în dinamica inovatoare a resurselor sociale de înaltă calitate.

Calitatea vieții este un sistem de elemente interacționale care îndeplinește funcția de auto-reproducere a componentelor lor, în plus, un sistem deschis, o condiție necesară pentru existența căreia avem interacțiunea cu alte sisteme care alcătuiesc o economie inovatoare.

2. Elemente structurale ale calității vieții

Calitatea vieții poate fi determinată folosind diverși indicatori economici care depind de dezvoltarea economică a unei țări. produsul intern brut (PIB) pe cap de locuitor, care demonstrează puterea capacității de cumpărare, paritatea veniturilor și impactul pozitiv al PIB asupra speranței de viață și a calității populației. De obicei, o țară bogată dezvoltată creează un mediu în care mai mulți oameni pot câștiga mai mulți bani, pe care îi cheltuiesc pentru îmbunătățirea calității vieții. Diferențierea socială și a proprietății se măsoară cel mai adesea prin coeficientul Gini, care caracterizează diferențierea veniturilor monetare ale populației sub forma gradului de deviere a distribuției efective a veniturilor din distribuția lor absolut egală între locuitorii țării.

Calitatea vieții este determinată nu numai de venituri și costul vieții, ci și de starea întregii infrastructuri de susținere a vieții și a activității umane.

Principalele elemente structurale ale calității vieții sunt, pe lângă venituri: ecologie (natură, aer curat, apă, uscat, hrană sănătoasă), sănătate, educație, condiții de viață, securitatea locului de muncă, dezvoltarea sistemelor de transport, siguranța personală, condiții și oportunități pentru munca creativă. Dacă anterior, în contextul dezvoltării economice, accentul principal era pus pe producția materială, atunci în prezent accentul este pus pe producerea condițiilor care asigură o viață decentă, pe nivelul și calitatea acesteia.

Înțelegerea categoriei „calității vieții” servește ca bază obiectivă pentru identificarea factorilor determinanți necesari care reprezintă structura sa funcțională:

- calitatea populației, integrând proprietăți precum speranța de viață, nivelul de educație, calificările, fertilitatea și mortalitatea etc;

- nivelul de trai al populației, care integrează principalii indicatori ai bunăstării materiale și reflectă gradul de satisfacere a nevoilor materiale și spirituale ale unei persoane (venituri reale, diferențierea acestora, nivelul consumului de bunuri și servicii, nivelul de aprovizionare cu infrastructura societății etc.);

- calitatea sferei sociale (securitate socială), care reflectă condițiile de muncă, gradul de dezvoltare a protecției sociale, nivelul de securitate fizică și de proprietate a membrilor societății, criminalitatea și sănătatea socială și politică a societății în sine, etc. ;

- calitatea mediului ecologic, care acumulează date despre poluarea aerului, poluarea apei, calitatea solului, nivelul biodiversității etc.

În această lucrare, vom acorda o atenție sporită indicatorului care determină cel mai semnificativ nivelul de trai al populației - speranța de viață.

Conform prognozelor ONU, până în 2100 populația lumii va fi de aproximativ 11,2 miliarde de oameni, iar aproximativ 25% din ei. vor fi persoane cu vârsta peste 60 de ani.

Astfel, îmbătrânirea populației lumii este o problemă științifică și practică stringentă care necesită o atenție sporită din partea savanților, a practicienilor administrației publice, atât la nivel mondial, cât și la nivel de țări și regiuni. Prin urmare, obiectivul de creștere a speranței de viață a populației și a necesității de analiză a proceselor care afectează acest factor sunt foarte actuale.

3. Construirea unui model econometric al speranței de viață

Experții Bancii Mondiale (1997) au indicat o relație pozitivă puternică între speranța de viață și venitul pe cap de locuitor în cazul țărilor în curs de dezvoltare.

Astfel, Aghion ș.a. (2010) au dezvoltat un model teoretic în care au arătat că dezvoltarea multor țări depinde atât de nivelul, cât și de rata de creștere a speranței de viață. De asemenea, legătura dintre calitatea vieții și creșterea economică este explicată în teoria capitalului uman, care prezice că speranța de viață mai mare promovează investițiile în dobândirea competențelor și duce la o productivitate mai mare (Oster ș.a., 2013).

Există mai mulți factori care pot fi atribuiți celor care influențează creșterea speranței de viață. De exemplu, Organizația Mondială a Sănătății clasifică nivelul de sănătate al populației ca fiind un factor de bază în creșterea speranței de viață (World Health Organization). Pe baza acestora, este necesar să se analizeze totalitatea indicatorilor legați, printre altele, de îngrijirea sănătății.

Barro și Sala-i-Martin (1) în anul 1995 au investigat efectul creșterii economice asupra speranței de viață și au constatat că creșterea economică are un efect pozitiv asupra speranței de viață și invers.

În acest sens, am cercetat posibilitatea de a identifica factorii semnificativi care afectează speranța de viață, care ne-a permis modelarea și prezviuina acestuia. De regulă, modelele econometrice sunt utilizate în aceste scopuri în practica științifică. Acest studiu susține, de asemenea, un model econometric.

Pentru a construi modelul, s-au folosit statisticile Băncii Mondiale:

Tabelul 1. Impactul scontat asupra speranței de viață

Denumirea variabilei	Descrierea variabilei	Semnarea așteptată în model
LIFE_EXPECT	speranța de viață la naștere, ani (Life expectancy at birth, total (years))	-
GDP_CAP	PIB pe cap de locuitor (dolar constant , a.2010 din SUA) (GDP per capita (constant 2010 US\$))	positive
EXPEN_HEALTH	Cheltuieli curente de sănătate Current health expenditure (% PIB) (Current health expenditure (% of GDP))	positive
EXPEN_EDUC	Economii ajustate: cheltuieli cu educația (% din VNB) (Adjusted savings: education expenditure (% of GNI))	positive
VITALITY	coeficient de vitalitate, raportul dintre numărul de nașteri și numărul de decese	positive

Sursa: calculele autorilor

Pentru a asigura calitatea modelului, a fost efectuată o analiză a priori a datelor pentru a verifica ipotezele de normalitate și omogenitate, utilizând statistica Jarque-Bera și a coeficientului de variație. Rezultatele acestei analize sunt prezentate în tabel (tabelul 2).

Tabelul 2. Statistica descriptivă

	LIFE_EXPECT	GDP_CAP	EXPEN_HEALTH	EXPEN_EDUC	VITALITY
Mean	69,03	2308,974	7,271167	6,104750	0,939438
Median	68,48	2255,177	7,505500	5,673000	0,923200
Maximum	71,90	3712,385	11,39500	9,300000	1,184500
Minimum	66,72	1413,892	4,002000	4,586000	0,849200
Std, Dev,	1,939	701,4865	2,109473	1,220879	0,083323
Skewness	0,270	0,385388	-0,129416	0,944642	1,565373

Kurtosis	1,469	2,055393	2,055256	3,340337	4,941959
Jarque-Bera	2,635	1,486377	0,959536	3,685225	13,57278
Probability	0,267	0,475595	0,618927	0,158403	0,001129
Coeficient de variație, %	2,8	30,4	29,0	20,0	8,9

Sursa: calculele autorilor

Coeficienții variației dovedesc omogenitatea datelor statistice utilizate, coeficienții variației sunt mai mici decât valoarea critică de 33%.

Rezultatele analizei descriptive arată că speranța medie de viață este puțin mai mică decât media (69 de ani), iar distribuția indică asimetrie pe partea dreaptă. Durata de viață minimă (66,72) a fost observată în 1997 și deja în anul 2019 a atins o valoare maximă de 71,9, tendința în Republica Moldova indicând o creștere a speranței de viață(2).

Aproape toți factorii au o distribuție asimetrică, așa cum este indicat de coeficientul de asimetrie (în acest tabel, acesta prezintă o asimetrie dreaptă pentru aproape toate variabilele). O excepție este variabila EXPEN_HEALTH, ponderea cheltuielilor curente în domeniul sănătății în PIB, pentru care mediana este mai mică decât media, care reprezintă distribuția pe partea stângă a datelor.

Valoarea minimă a PIB pe cap de locuitor (1414 dolari) a fost observată în 1999 și deja în 2019 a atins o valoare maximă de 3712 dolari, iar valoarea mediană a ajuns la 2255 dolari și se poate fi observat faptul că există o creștere a PIB pe cap de locuitor în Moldova.

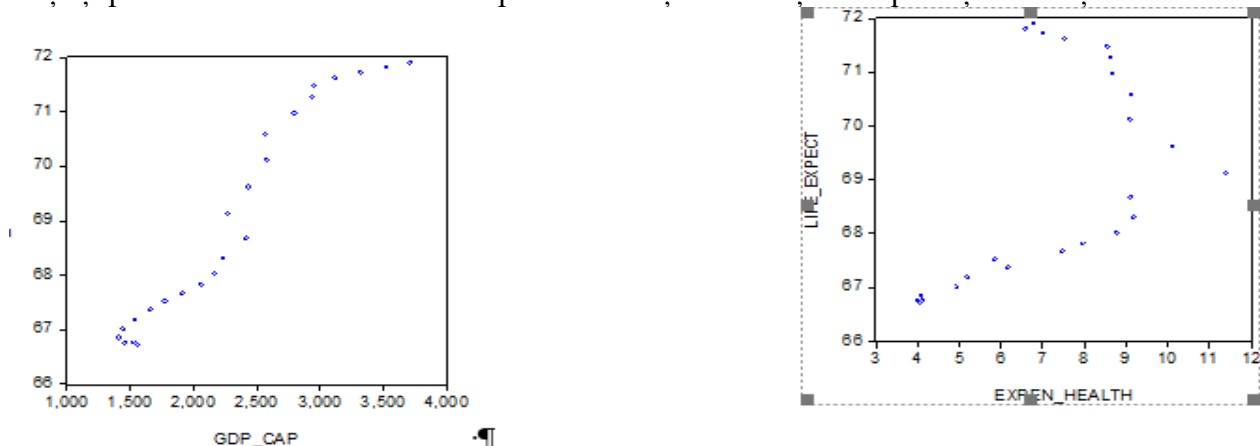
Pentru a determina specificația modelului, folosim matricea de corelație a variabilelor, care ne va permite să determinăm prezența unei relații liniare și direcția relației.

Tabelul 3. Correlation matrix

	LIFE_EXPECT	GDP_CAP	EXPEN_HEALTH	EXPEN_EDUC
LIFE_EXPECT	1,000			
GDP_CAP	0,967	1,000		
EXPEN_HEALTH	0,524	0,505	1,000	
EXPEN_EDUC	-0,232	-0,278	0,302	1,000
VITALITY	-0,420	-0,488	-0,531	0,510

Sursa: calculele autorilor

Din Tabelul 3 rezultă că, odată cu creșterea PIB-ului pe cap de locuitor, speranța de viață crește proporțional; rezultatele contradictorii arată coeficienții de corelație dintre speranța de viață și ponderea cheltuielilor curente pentru educație în PIB și rata speranței de viață..



Figural. Corelația dintre speranța de viață și PIB pe cap de locuitor, Cheltuieli curente de sănătate

Figural confirmă că există o relație puternică între PIB-ul pe cap de locuitor și speranța de viață. Din păcate, alte grafice nu prezintă o relație funcțională clară.

Eșantionul de date este prezentat în serii de timp din 1996 până în 2019. Următorul pas specificației modelului este verificarea datelor pentru staționaritate și prezența unei rădăcini unitare. Nelson și Ploser (1982) au susținut că rădăcina unitară este o problemă în aproape toate seriile de timp, au subliniat că absența sau prezența unei rădăcini unitare în date ajută la identificarea unor probleme de identificare a modelului. Dacă datele sunt staționare, atunci seria are o medie constantă de erori și o varianță constantă care nu depinde de perioada de timp. Dar, pe de altă parte, dacă datele nu sunt staționare, atunci valoarea medie a erorii nu este constantă, iar varianța erorii de serie va fi infinită. Astfel, una dintre condițiile teoremei lui Gauss-Markov va fi neîndeplinită, estimările rezultate vor fi părtinitoare și nu sunt valabile.

Dickey-Fuller (1979), Augmented Dickey-Fuller (1981), Perron (1990) și Perron (1997) (7,8,9) și-au prezentat testele radiculare unitare. Pentru lucrare am folosit testul Augmented Dickey-Fuller (ADF) verificand nivelul de staționaritate a variabilelor.

Tabelul 4. Rezultate de staționaritate (ADF test)

Variabile	ADF	ADF in differences
LIFE_EXPECT	4.182**	3.269*
GDP_CAP	1.953	5.090***
EXPEN_HEALTH	0.551	5.370***
EXPEN_EDUC	2.669	4.444***
VITALITY	5.599***	-

** nivelul de semnificație 5%

*** nivelul de semnificație 1%

Rezultatele arată că speranța de viață este o serie staționară la I (0), în timp ce emisiile de CO₂, producția de alimente, creșterea populației și frecventarea școlii sunt nestaționare la 1 (0). Dar pentru primele diferențe, toate variabilele devin staționare. Rezultatele generale ale testului rădăcinii unitare ADF arată că există un ordin mixt de integrare. Astfel, folosim cointegrarea ARDL, care este cea mai potrivită pentru ordinele mixte.

În general, modelul este prezentat după cum urmează:

LIFE_EXPECT = f(GDP_CAP, EXPEN_HEALTH, EXPEN_EDUC, VITALITY)

Transformăm acest model într-o ecuație liniar-logaritmică:

$$\ln(\text{LIFE_EXPECT}) = \alpha + \beta_1 \ln(\text{GDP_CAP})_t + \beta_2 \ln(\text{EXPEN_HEALTH})_t + \beta_3 \ln(\text{EXPEN_EDUC})_t + \beta_4 \ln(\text{VITALITY})_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

Tabelul 5. Estimarea rezultatelor (Dependent variable is Life expectancy)

Model (long run model)	
Ln(GDP_CAP)	0.086***
Ln(EXPEN_HEALTH)	0.019*
Ln(EXPEN_EDUC)	-0.035**
Ln(VITALITY)	0.106**
C (constanta)	57.569***
Coeficientul de determinație ajustat	0,949
test Fisher	108.4***

Source: Calcule obținute de autori

*coeficientul e semnificativ la nivelul de semnificație 10%

** nivelul de semnificație 5%

*** nivelul de semnificație 1%

Estimările modelului (coeficienții pe termen lung), conform testului t, sunt semnificative statistic, verificând astfel corectitudinea includerii regresorilor în acest model. Testarea modelului pe baza testului Fisher a arătat că regresorii explică în ansamblu comportamentul speranței de viață.

Concluzie

Rezultatele regresiei arată că, pentru o creștere de un procent a PIB-ului pe cap de locuitor, speranța de viață (ceteris paribus) va crește cu 0,086%, reprezentând o creștere a speranței de viață de aproximativ 30 de zile. Estimarea cu ponderea variabilă a cheltuielilor curente de sănătate în PIB este semnificativă statistic, arată semnul așteptat al relației; cu o creștere de 1% a ponderii cheltuielilor curente de sănătate în PIB, speranța de viață (ceteris paribus) va crește cu 0,019 %. Comparația elasticităților pentru PIB pe cap de locuitor și a ponderii cheltuielilor curente cu sănătatea în PIB a arătat că venitul în ansamblu are o influență mai mare asupra speranței de viață. Un rezultat contradictoriu a fost arătat de estimarea cu variabila ponderea cheltuielilor pentru educație (% din VNB), direcția așteptată a relației este pozitivă, în model semnul coeficientului nu corespunde așteptărilor. Evaluarea pe baza indicatorului variabil al vitalității a îndeplinit așteptările teoretice ale direcției relației. Pentru o creștere de 1% a raportului dintre nașteri și decese, speranța de viață (ceteris paribus) va crește cu 0,106%.

References

1. Barro, Robert J, Xavier Sala-i-Martin Economic Growth ,November 1998
2. www.statistica.md
3. <http://www.colloquium-journal.org/wp-content/uploads/2020/01/colloquiumjournal-153-chast-8.pdf>
4. United Nations. Population, <https://population.un.org/wpp/>
5. <https://www.un.org/en/development/desa/publications/world-population-prospects-2015-revision.html>
6. World Bank, (1997). World Development Indicators. 1997, Washington D.C
7. Nelson, C. R., and Plosser, C. R. (1982). Trends and random walks in macroeconomic time series: some evidence and implications. *Journal of monetary economics*, 10(2): 139-162.
8. Perron, P., (1990). Testing for a unit root in a time series with a changing mean. *Journal of Business and Economic Statistics*, 8(2), 153-162.
9. Dickey, D. A., and Fuller, W. A. (1979). Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. *Journal of the American statistical association*, 74(366a), 427-431