

MODELUL ECONOMETRIC DE PROGNOZĂ PE TERMEN MEDIU AL DEZVOLTĂRII ÎNTRERPRINDERILOR MICI SI MIJLOCII ÎN REPUBLICA MOLDOVA

Valentina GANCIUCOV

*Doctor în economie, conf. univ., conf. cerc.,
Institutul Național de Cercetări Economice,
Republica Moldova
ganciucov.valea@rambler.ru*

Tatiana GUTIUM

*Doctor în economie, cercetător științific
Institutul Național de Cercetări Economice,
Republica Moldova
gutium.tatiana1@gmail.com*

Abstract

Sustainable economic growth can be ensured through the further development of entrepreneurship. In turn, the development and success of small and medium enterprises are determined by external and internal factors, the manager's ability to predict and take into account changes in impact factors, which requires the organization of monitoring changes in the external environment. It is clear that making effective management decisions requires new tools when business conditions change and variety of factors increased. The use of mathematical modelling methods in the management of business activities provides an important competitive advantage to small and medium enterprises. The forecast of the main indicators of the development of small and medium enterprises for the years 2022-2024 is presented in this article. This research has been supported by the State Program 20.80009.0807.38 "Multidimensional evaluation and development of the entrepreneurial ecosystem at national and regional level in order to boost the small and medium enterprises sector in the Republic of Moldova."

Key words: *small and medium enterprises, forecast of the main indicators, sales revenue, remittances.*

JEL Classification: *C50, C53.*

Introducere

Unul dintre factorii fundamentali care asigură o creștere economică durabilă a economiei naționale este dezvoltarea antreprenoriatului, întreprinderilor mici și mijlocii (ÎMM). Analiza condițiilor de funcționare a întreprinderilor moderne, transformărilor de business cauzate de pandemia COVID-19, politicii statului de susținere a antreprenoriatului indică necesitatea elaborării și argumentării abordărilor sistemice în cercetarea economică. Creșterea flexibilității unei economii moderne se realizează prin utilizarea modelelor matematice în elaborarea strategiilor, deoarece acestea din urmă vor permite elaborarea scenariilor și alegerea celui mai eficient plan de acțiune.

Aplicarea metodelor de modelare matematică și adoptarea în baza acestora a deciziilor de gestionare a activității întreprinderilor reprezintă un avantaj competitiv important al întreprinderilor mici și mijlocii. Prin urmare, este relevantă elaborarea modelului econometric care ar asigura previziunea venitului din vânzări și profitului ÎMM.

1. Scopul studiului și metodele utilizate

Scopul studiului este adaptarea modelului econometric de prognoză pe termen mediu al dezvoltării întreprinderilor mici și mijlocii în Republica Moldova (RM) elaborat anterior (Ganciuov, 2021) (Ganciuov, 2020) luând în calcul criza energetică din anul 2021 (Gutium, 2021). Deoarece Moldova este o economie deschisă și modificările în economia mondială influențează asupra dezvoltării economiei republicii, modelul elaborat ia în calcul rezultatele prognozei evoluției economiei mondiale publicate în FocusEconomics (FocusEconomics, 2021).

Principalele etape ale modelării matematice aplicate în studiul dat sunt:

Etapa 1: estimarea valorii variabilelor exogene pentru anul 2021 în baza datelor disponibile pentru 8 luni ale anului dat (de exemplu, volumul remitențelor în opt luni ale anului 2021 a constituit 1141,81 mil. dol. SUA, adică cu 23,04% mai mult decât în perioada similară a anului precedent);

Etapa 2: identificarea principalilor factori care afectează numărul de întreprinderi, numărul de salariați, veniturile din vânzări, profiturile (pierderile) până la impozitare;

Etapa 3: evaluarea corelației dintre principalii factori și variabilele endogene;

Etapa 4: testarea ipotezelor statistice;

Etapa 5: prognoza pe termen mediu a dezvoltării întreprinderilor mici și mijlocii în Republica Moldova.

2. Estimarea valorii variabilelor exogene pentru anul 2021

Al doilea trimestru al anului curent este determinat de înviorearea antreprenoriatului, activității întreprinderilor mici și mijlocii în Republica Moldova. Creșterea vânzărilor cu amănuntul a depășit semnificativ pe cea din primul trimestru. Această majorare a avut loc datorită sporirii producției industriale. În același timp, a crescut importul de bunuri în trimestrul II concomitent cu o notabilă sporire a volumului creditelor acordate, ceea ce demonstrează că cererea internă va avea un trend ascendent. Cu toate acestea, scăderea remitențelor în iulie cu 5,85% și în august cu 7,05%, sporirea tarifelor la resurse energetice, cauzată de criza energetică din anul 2021, cota joasă a cetățenilor vaccinați vor afecta negativ trendul de dezvoltare a economiei naționale a Republicii Moldova. Totuși, cumulativ efectele pozitive vor prevala pe cele negative.

Aplicând extrapolarea, în baza datelor disponibile pentru 8 luni ale anului 2021, au fost estimate variabilele exogene de bază ale modelului (integral pentru anul 2021) (Tabelul 1).

Tabelul 1. Valoarea estimată a variabilelor exogene de bază ale modelului pentru anul 2021

Indicatorii	2021
Produsul Intern Brut nominal, mil. lei	221024,21
Indicele Prețurilor de Consum, %	103,2
Rata de schimb a Euro în lei moldovenești, lei	21,0
Rata de schimb a dolarului SUA în lei moldovenești, lei	17,4
Rata șomajului, %	4,3
Volumul exportului, mil. dolari SUA	2980,26
Volumul importului, mil. dolari SUA	6065,92
Remitențe, mil. dolari SUA	1831,83

Sursa: elaborat de autori.

Aplicând modelul elaborat și valoarea variabilelor exogene prezentate în tabelul de mai sus au fost calculate valorile variabilelor endogene pentru anul 2021 (Tabelul 2).

Tabelul 2. Valoarea estimată a variabilelor endogene ale modelului pentru anul 2021

Indicatorii	2021
Numărul de întreprinderi în total pentru Republica Moldova, mii unități	59,9
Numărul de întreprinderi mici și mijlocii în RM, mii unități	58,7
Numărul de salariații în toate întreprinderile din RM, mii pers.	534,8
Numărul de salariații în întreprinderi mici și mijlocii din RM, mii pers.	321,7
Venituri din vânzări înregistrate de toate întreprinderile din RM, mlrd. lei	409,8
Venituri din vânzări înregistrate de întreprinderile mici și mijlocii din RM, mlrd. lei	162,4
Profit (+), pierderi (-) până la impozitare, toate întreprinderile din RM, mlrd. lei	32,4
Profit (+), pierderi (-) până la impozitare, întreprinderile mici și mijlocii din RM, mlrd. lei	12,9

Sursa: elaborat de autori.

Rezultatele obținute ne arată că în anul 2021 numărul întreprinderilor mici și mijlocii va crește cu 1,75%, numărul angajaților IMM va crește cu 1,29%, volumul veniturilor din vânzări a IMM va crește cu 8,21%, dar profitul IMM – cu 49,88%.

3. Prognoza pe termen mediu a dezvoltării întreprinderilor mici și mijlocii în Republica Moldova

Previziunea numărului populației a fost efectuată cu ajutorul pachetului Excel și datelor statistice pentru anii 2009-2019 (Biroul Național de Statistică, 2021). La construirea trendului au fost aplicate următoarele 5

funcții: liniară, exponențială, logaritmică, polinomială de gradul doi, putere (Tabelul 3).

Tabelul 3. Ecuțiile trendului numărului populației Republicii Moldova

Ecuții	Coeficientul de determinare (R ²)
$N = -2,1335t + 3568,9$	0,9579
$N = 3569e^{-6E-04t}$	0,9577
$N = -8,887\ln(t) + 3570,3$	0,8389
$N = -0,0867t^2 - 1,0929t + 3566,7$	0,9703
$N = 3570,3t^{0,002}$	0,8382

Sursa: elaborat de autori.

Notă: N – numărul populației stabile a Republicii Moldova, mii pers.;
 t – anul (numărul de ordine a anului).

Conform valorii coeficientului de determinare toate cinci funcții pot fi aplicate la prognoza numărului populației, dar conform altor teste statistice (F-statistic, criteriul Akaike și Schwarz, etc.) cea mai potrivită este funcția liniară.

Aceeași metodologie a fost aplicată la elaborarea ecuațiilor trendurilor celorlalte variabile exogene. Rezultatele prognozei sunt prezentate în Tabelul 4.

Tabelul 4. Valoarea de prognoză a variabilelor exogene de bază ale modelului

Indicatorii	2022	2023	2024
Produsul Intern Brut nominal, mil. lei	241358,44	266218,36	278464,40
Numărul populației stabile a Republicii Moldova, mii pers.	3539,0	3536,9	3533,5
Indicele Prețurilor de Consum, %	104,4	104,7	104,9
Rata de schimb a Euro în lei moldovenești, lei	21,5	22,1	22,5
Rata de schimb a dolarului SUA în lei moldovenești, lei	17,8	18,1	18,3

Rata șomajului, %	4,0	4,0	4,1
Volumul exportului, mil dol. SUA	3296,17	3625,79	3981,10
Volumul importului, mil dol. SUA	6660,38	7293,11	7913,03
Remitențe, mil. dolari SUA	1870,11	1890,04	1912,76

Sursa: elaborat de autori.

Valorile de prognoză a numărului populației diferă de cele obținute de alți cercetători (Gutium & Postolaty, 2019), deoarece în studiul dat este prognozată populația stabilă și nu cu reședință obișnuită. Această decizie a fost luată de autori, deoarece numărul datelor statistice disponibile în cazul populației cu reședință obișnuită este semnificativ mai mic în raport cu datele disponibile pentru populația stabilă.

Aplicând modelul elaborat au fost prognozați indicatorii de bază a dezvoltării întreprinderilor mici și mijlocii în Republica Moldova pe termen mediu 2022-2024 (Tabelul 5).

Tabelul 5. Valoarea de prognoză a variabilelor endogene ale modelului pe termen mediu

Indicatorii	2022	2023	2024
Numărul de întreprinderi în total pentru Republica Moldova, mii unități	60,7	62,3	63,1
Numărul de întreprinderi mici și mijlocii în RM, mii unități	59,7	61,4	62,2
Numărul de salariații în toate întreprinderile din RM, mii pers.	546,5	568,9	603,3
Numărul de salariații în întreprinderi mici și mijlocii din RM, mii pers.	327,7	343,3	368,0
Venituri din vânzări înregistrate de toate întreprinderile din RM, mlrd. lei	439,6	467,4	501,6

Venituri din vânzări înregistrate de întreprinderile mici și mijlocii din RM, mlrd. lei	173,0	187,0	204,1
Profit (+), pierderi (-) până la impozitare, toate întreprinderile din RM, mlrd. lei	37,7	43,4	50,0
Profit (+), pierderi (-) până la impozitare, întreprinderile mici și mijlocii din RM, mlrd. lei	15,9	20,2	25,6

Sursa: elaborat de autori.

Concluzii

Modelul econometric elaborat al dezvoltării întreprinderilor mici și mijlocii în Republica Moldova se bazează pe indicatorii efectivi ai grupurilor sistemului de indicatori echilibrați. Este necesar de menționat că o parte din acești indicatori sunt interdependenți. Această particularitate a generat necesitatea eliminării multicolinearității, care a fost atinsă cu ajutorul coeficientului de corelație în perechi.

Modelul conține 39 de variabile, dintre care 30 – exogene și 9 – endogene. Pentru a confirma gradul de adecvare al modelului au fost utilizate diverse teste, care au arătat că ipoteza că modelul este inadecvat poate fi respinsă cu o probabilitate de 95%. Verificarea multilaterală a modelului permite să concluzionăm că modelul este fiabil.

Referințe

- [1]. Biroul Național de Statistică, 2021. *Baza de date statistice Moldova*. <https://statbank.statistica.md/pxweb/pxweb/ro/40%20Statistica%20economica/?rxid=b2ff27d7-0b96-43c9-934b-42e1a2a9a774>
- [2]. FocusEconomics, 2021. *Economic Forecasts from the World's Leading Economists*. September 2021.
- [3]. Ganciuov, V., 2021. Dezvoltarea întreprinderilor mici și mijlocii în Republica Moldova pe termen mediu. *International Symposium Experience. Knowledge. Contemporary Challenges „Back to the Future. Social – economic Challenges and Perspectives”*; 8th Edition, May 27th-28th, 2021. București: Editura „ARTIFEX”, pp. 327-335.

- [4]. Ganciuov, V., 2020. The econometric model for SME development in the Republic of Moldova. *Intellectus*, nr. 3-4, pp. 88-93.
- [5]. Gutium, T., 2021. Gas Pricing Mechanisms: Overview, Comparative Analysis and Recommendations. *2021 International Conference on Electromechanical and Energy Systems (SIELMEN)*, October 6-8. Iași, Romania, 2021, pp. 045-050.
- [6]. Gutium, T., Postolaty, V., 2019. Energy Resource Tariffs as a Tool for Comparing and Influencing Macroeconomic Indicators and Competitiveness. *2019 International Conference on Electromechanical and Energy Systems (SIELMEN)*, October 9-11. Craiova, Romania, pp. 433-437.