

330.362:[330.341.4+330.53+339.56.055](478)

## MODELAREA IMPACTULUI POLITICILOR STRUCTURALE ASUPRA ECHILIBRULUI ECONOMIC GENERAL

*Drd. Valeriu PROHNIȚCHI, ASEM*  
e-mail: [prohnitchi@gmail.com](mailto:prohnitchi@gmail.com)  
ORCID: 0000-0003-1729-4650

*Conf. univ. dr. Aurelia TOMȘA, ASEM*  
e-mail: [aureliatomsa@ase.md](mailto:aureliatomsa@ase.md)  
ORCID: 0000-0002-5272-0208

<https://doi.org/10.53486/econ.2021.118.065>

*Autorii utilizează un Model de Echilibru General Aplicat pentru a studia impactul unei politici structurale asociate cu scăderea costurilor de tranzacție la import și export în economia Republicii Moldova. Rezultatele arată că pentru majoritatea bunurilor comercializate la nivel internațional, prețurile de import scad, ceea ce conduce la creșterea bunăstării consumatorilor. În același timp, capacitatea de producție a economiei naționale se extinde, iar exportatorii obțin prețuri mai mari de export, ceea ce le amplifică competitivitatea și conduce la creșterea relativ mai rapidă a livrărilor la export, comparativ cu livrările pe piața internă. Beneficiile și costurile scenariului sunt relativ uniform distribuite teritorial, deși bunăstarea gospodăriilor casnice din zonele urbane industrializate crește puțin mai rapid, comparativ cu gospodăriile rurale. Datele obținute confirmă rezultatele empirice internaționale, privind relevanța politicilor structurale pentru dezvoltarea economică pe termen lung.*

**Cuvinte-cheie:** Model de Echilibru General Aplicat, Matrice de Contabilitate Socială, politici structurale, echilibrul economic general, comerț internațional.

**JEL:** E16, H21, H31, D58.

### Introducere

Evidențele empirice din țările industrializate arată că reformele structurale, chiar dacă sunt mai rar utilizate în cadrul unor programe economice pe termen scurt, produc impact sistemic, pe termen lung, prin extinderea frontierei capacităților de producție [1]. Dar cât de relevante sunt aceste

330.362:[330.341.4+330.53+339.56.055](478)

## MODELLING THE IMPACT OF STRUCTURAL POLICIES ON GENERAL ECONOMIC EQUILIBRIUM

*PhD cand. Valeriu PROHNITCHI, ASEM*  
e-mail: [prohnitchi@gmail.com](mailto:prohnitchi@gmail.com)  
ORCID: 0000-0003-1729-4650

*Assoc. Prof. PhD Aurelia TOMSA, ASEM*  
e-mail: [aureliatomsa@ase.md](mailto:aureliatomsa@ase.md)  
ORCID: 0000-0002-5272-0208

<https://doi.org/10.53486/econ.2021.118.065>

*Authors use the Computable General Equilibrium model to study the impact of a structural policy associated with declining import and export transaction costs in the economy of the Republic of Moldova. The results show that for most goods traded internationally, import prices are declining, which leads to increased consumer welfare. At the same time, the production capacity of the domestic economy is expanding and exporters are getting higher export prices, which boosts their competitiveness and leads to relatively faster growth of export deliveries compared to domestic deliveries. Benefits and costs of the scenario are quite evenly distributed territorially, although the well-being of households in industrialized urban areas is growing slightly faster compared to rural households. The obtained data confirm the international empirical results regarding the relevance of structural policies for long-term economic development.*

**Keywords:** Computable General Equilibrium model, Social Accounting Matrix, structural policies, general equilibrium, foreign trade.

**JEL:** E16, H21, H31, D58.

### Introduction

Empirical evidence from industrialized countries shows that structural reforms, although rarely considered in short-term economic programs, produce long-term systemic impact by expanding the frontier of production capacity [1]. But how relevant are the “supply-side” policies in the case of a less developed economy? The authors address this issue in the conditions of the Republic

politici de tip „supply-side” în cazul unei economii mai puțin dezvoltate? Autorii tratează această problemă în condițiile Republicii Moldova, pe baza simulării impactului unei reforme structurale ipotetice care urmărește reducerea costurilor de tranzacție. Mai concret, scenariul de politici simulează reducerea marjelor comerciale și de transport la tranzacțiile comerciale internaționale. Obiectivul nostru este de a determina dacă o măsură de politici, la prima vedere, atât de insignifiantă, cum este reducerea marjelor, poate să genereze efecte sistemice majore și să estimeze efectele distributive ale politicii. Ipoteza noastră relevă că scăderea marjelor accelerează creșterea economică, iar beneficiile creșterii sunt distribuite uniform din punct de vedere geografic. Reducerea inputurilor unitare pentru servicii comerciale și de transport la produsele de import și la export trebuie să conducă la scăderea prețurilor de consumator pentru bunurile importate și la creșterea prețurilor de producător pentru bunurile exportate. În consecință, bunăstarea consumatorilor și competitivitatea firmelor moldovenești trebuie să se amplifice, iar o parte mai mare din producția națională va fi alocată piețelor externe.

Deoarece marjele comerciale și de transport se aplică tuturor bunurilor comercializabile internațional, impactul acestei politici poate fi studiat, în mod pertinent, doar într-un cadru de echilibru economic general. Această abordare ține cont de interacțiunile complexe pe toate piețele interdependente ale bunurilor comercializate și de efectele ulterioare reajustării prețurilor relative, cum ar fi variația cererii de factori de producție [2]. În această lucrare, autorii utilizează, anume, o abordare analitică bazată pe echilibrul general. Pe lângă faptul că produce rezultate utile în scopuri de politică economică aplicată în Republica Moldova, acest articol contribuie la dezbateră teoretică și practică privind rolul costurilor de tranzacție în modelele de Echilibru General Aplicat (EGA)[3].

#### Metode aplicate

În vederea compilării unui model de EGA adaptat la condițiile specifice ale economiei naționale, autorii au utilizat *metoda sintezei*, folosind o serie de modele similare recunoscute pe plan internațional, în special, modelul elaborat de International Food Policy Research Institute (IFPRI) [4]. Metodele aplicate mai includ *modelarea matematică* a proceselor economice și *metoda*

of Moldova, and simulate the impact of a hypothetical structural reform associated with reduction of transaction costs. More specifically, the policy scenario simulates the reduction of trade and transport margins to foreign trade transactions. Our aim is to determine whether a policy measure, at first sight, as insignificant as the reduction of margins, can generate major systemic effects and to estimate the distributive effects of the policy. Our hypothesis is that lower margins would accelerate economic growth, and that the benefits of growth would be evenly distributed geographically. The reduction of unit inputs for commercial and transport services to import and export products should lead to a decrease in consumer prices for imported goods and an increase in producer prices for exported goods. As a result, the well-being of consumers and the competitiveness of Moldovan companies must increase, with a larger share of domestic production allocated to foreign markets.

As trade and transport margins apply to all internationally tradable goods, the impact of this policy can be studied in a comprehensive manner only within a framework of general economic equilibrium. This approach takes into account the complex interactions in all interdependent markets for traded goods and the subsequent effects of the readjustment of relative prices, such as the variation in demand for factors of production [2]. In this paper, the authors use an analytical approach based on general equilibrium. In addition to producing useful insights for economic policy purposes in the Republic of Moldova, this article contributes to the theoretical and practical debate on the role of transaction costs in the Computable General Equilibrium (CGE) models [3].

#### Applied methods

In order to compile an CGE model adapted to the specific conditions of the national economy, the authors used the *synthesis method*, based on a series of internationally recognized models, in particular the CGE model developed by the International Food Policy Research Institute (IFPRI) [4]. Applied methods also include *mathematical modelling* of economic processes, and the *computer simulation method* based on the CGE model. Obtaining quantitative results based on the CGE model required the *calibration method*, which involves determining the structural parameters of

*simulării* realizate pe computer pe baza modelului de EGA. Obținerea rezultatelor cantitative pe baza modelului de EGA a presupus, de asemenea, utilizarea *metodei calibrării*, adică determinarea parametrilor structurali ai modelului de EGA pe baza Matricei de Contabilitate Socială (MCS). La rândul său, sintetizarea MCS a presupus utilizarea unor *metode de analiză statistică* și *metodelor econometrice pe serii cronologice*.

### Rezultate obținute

Pentru simularea impactului politicii structurale, autorii au utilizat un model de EGA, adaptat economiei Republicii Moldova. Modelul este denumit REMMO, ceea ce reprezintă o abreviere a expresiei engleze „Regional Economic Model of Moldova”. Modelul este calibrat pe baza unei MCS, pentru care au fost folosite datele anului 2019, această alegere fiind determinată de două considerente:

- a) anul 2020 a fost marcat de șocuri sistemice – pandemia de COVID-19 și seceta – care au abătut puternic economia de la echilibru;
- b) conform calendarului publicațiilor Biroului Național de Statistică (BNS), datele din Sistemul Conturilor Naționale (SCN), pentru anul 2021, vor fi publicate abia în decembrie 2022, or MCS trebuie să fie compatibilă cu SCN.

MCS 2019 a fost elaborată de autori pe baza mai multor surse de date, inclusiv [5], [6], [7] și [8]. Datele au permis dezagregarea producției pe 5 regiuni – Nord, Centru, Sud, municipiul Chișinău și Unitatea Teritorială Autonomă (UTA) Găgăuzia, iar a consumului final – pe 35 de regiuni (33 raioane + municipiul Chișinău + UTA Găgăuzia).

Modelul-standard IFPRI a fost pe larg utilizat în variate aplicații de politică bugetară, comercială și structurală [9] și este potrivit pentru studierea costurilor de tranzacție. Pentru simularea impactului reducerii costurilor de tranzacții, modelul REMMO reține doi parametri relevanți din modelul IFPRI:  $ice(ct,c)$  și  $icm(ct,c)$ , care reflectă cantitatea de serviciu tranzacțional  $ct$  utilizat per unitate de bun  $c$  livrat la export și, respectiv, la import. Coeficienții unitari ai costurilor de tranzacții calibrați pe baza MCS sunt prezentați în tabelul 1.

the CGE model based on the Social Accounting Matrix (SAM). In turn, the synthesis of the SAM relied on the use of *statistical analysis methods* and *time series econometric methods*.

### Main results

In order to simulate the impact of structural policy, the authors used a Computable General Equilibrium model adapted for the economy of the Republic of Moldova. The model is called REMMO standing for Regional Economic Model of Moldova. The model is calibrated based on a Social Accounting Matrix (SAM) for which the data for 2019 were used, the choice being determined by two considerations:

- a) the year 2020 was marked by systemic shocks – the COVID-19 pandemic and the drought – which strongly diverted the economy from equilibrium;
- b) according to the calendar of publications of the National Bureau of Statistics (NBS), the data from the System of National Accounts (SNA) for 2021 will be released only in December 2022, whereas the SAM must be compatible with SNA.

The SAM 2019 was compiled by the authors based on several data sources, including [5], [6], [7] and [8]. The data allowed the disaggregation of production by 5 regions – North, Centre, South, Chisinau and Autonomous Territorial Unit (ATU) Gagauzia, while the final consumption – by 35 regions (33 districts + Chisinau municipality + ATU Gagauzia).

The IFPRI standard model has been widely used in various budgetary, trade and structural policy applications, such as [9] and is well suited for studying transaction costs. For simulating the impact of reducing transaction costs, the REMMO model used by the authors retains from the IFPRI model two relevant parameters:  $ice(ct,c)$  and  $icm(ct,c)$ , which reflect the amount of transactional service  $ct$  used per unit of good  $c$  delivered for export and, respectively, the import. The unit coefficients of transaction costs calibrated on the basis of SAM are presented in table 1.

Tabelul 1/ Table 1

**Coefficienții inputurilor de servicii tranzacționale, la export și import, calibrați conform Matricei de Contabilitate Socială / Coefficients of the transaction services inputs on export and import transactions calibrated based on the Social Accounting Matrix**

Fluxul comercial / tipul de serviciu de comercializare / Trade flow / type of marketing service		Bunurile tranzacționate / Transacted goods		
		Agricole / Agricultural	Industriei extractive / Mininig industry	Industriei prelucrătoare / Manufacturing industry
Export / Export				
Serviciul tranzacțional / Transaction service	Servicii de comercializare / Trade services	0.107	0.436	0.288
	Servicii de transport / Transport services	0.012	0.050	0.033
Import / Import				
Serviciul tranzacțional / Transaction service	Servicii de comercializare / Trade services	0.093	0.552	0.295
	Servicii de transport / Transport services	0.007	0.044	0.023

*Sursa: Matricea de Contabilitate Socială 2019 pentru Republica Moldova/*

*Source: Social Accounting Matrix 2019 for the Republic of Moldova.*

Scenariul alternativ simulat este identificat, în continuare, prin acronimul MARJ, de la expresia „marja comercială și de transport”. Scenariul presupune intervenții instituționale și regulatorii din partea Guvernului Republicii Moldova, care facilitează comerțul internațional. Pentru concretitudine, am presupus că aceste intervenții conduc la scăderea cu 10% a cantității de input de servicii comerciale și de transport pentru livrarea unității de produs în cadrul tranzacțiilor comerciale externe.

Rezultatele simulărilor confirmă ipoteza că în scenariul MARJ prețurile de import, într-adevăr, scad, în raport cu scenariul de bază (Business-as-Usual – BAU), doar că scăderea dată nu este uniformă. În plus, în cazul anumitor produse, prețurile de consumator al produselor de import chiar ar putea să crească (tabelul 2). Această aparentă inconsistență își are o explicație în cadrul echilibrului general, care identifică o interacțiune complexă, ce implică vreo câțiva factori.

The alternative simulated scenario is identified below by the acronym MARJ, from expression “trade and transport margin”. The scenario involves institutional and regulatory interventions by the Government of the Republic of Moldova that facilitate international trade. Specifically, we assumed that these interventions lead to a 10% decrease in the amount of commercial and transport services input for the delivery of the product unit in foreign trade transactions.

The results of the simulations confirm the hypothesis that in the MARJ scenario the import prices indeed decrease compared to the basic scenario (Business-as-Usual – BAU), however the rate of decrease is not uniform. Moreover, in the case of certain products, consumer import prices may even increase (table 2). This apparent inconsistency has an explanation in the general equilibrium framework that accounts for a more complex interaction involving several factors.

Tabelul 2/ Table 2

**Impactul impulsului inițial al reducerii costurilor tranzacționale asupra prețurilor, deviații procentuale față de BAU/ Impact of the initial impulse of reduced transaction costs on prices, percent deviations from the BAU**

Produsul/ product	Preț de export/ Export prices	Preț de producător/ Producer prices	Preț pentru consumator al bunului de import/ Consumer prices on imported goods	Preț pentru consumator al bunului local/ Consumer prices on local goods	Preț pentru consumator al bunului compozit/ Consumer prices on composite good
C_AGR	2,51	-0,74	0,45	-0,39	-0,11
C_EXT	6,14	0,81	-2,53	1,22	0,06
C_PRE	4,51	-1,00	-1,09	-0,30	-0,80
C_UTI	n.a.	1,36	n.a.	1,37	1,37
C_CON	1,33	0,53	1,33	0,53	0,53
C_COM	1,33	2,04	1,33	2,04	2,04
C_TRA	1,33	1,27	1,33	1,27	1,31
C_HOR	n.a.	1,29	1,33	1,29	1,29
C_TIC	1,33	2,14	1,33	2,14	2,03
C_FIN	1,33	2,94	1,33	2,95	2,90
C_IMO	n.a.	3,87	1,33	3,87	3,87
C_SPR	1,33	1,42	1,33	1,42	1,39
C_ADM	1,33	0,46	1,33	0,46	0,50
C_EDU	1,33	0,01	1,33	0,01	0,12
C_SAN	1,33	0,28	n.a.	0,28	0,31
C_SPE	1,33	-0,98	n.a.	-0,98	0,39
C_LON	1,33	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

**Note:** C\_AGR – bunuri agricole, C\_EXT – bunurile industriei extractive, C\_PRE – bunurile industriei prelucrătoare, C\_UTI – bunurile și serviciile industriei utilităților publice, C\_CON – lucrări construcții, C\_COM – servicii comercializare, C\_TRA – servicii de transport, C\_HOR – servicii cazare și alimentație publică, C\_TIC – servicii informaționale și comunicații, C\_FIN – servicii financiare, C\_IMO – servicii imobiliare, C\_SPR – servicii profesionale, C\_ADM – servicii administrație publică, apărare și asigurări sociale, C\_EDU – servicii educaționale, C\_SAN – servicii sănătate și asistență socială, C\_SPE – servicii personale, C\_LON – servicii procesare a materiei prime furnizate de terți.

**Notes:** C\_AGR – agricultural goods, C\_EXT – goods of the mining industry, C\_PRE – manufacturing goods, C\_UTI – goods and services of the public utilities industry, C\_CON – construction works, C\_COM – trade services, C\_TRA – transport services, C\_HOR – accommodation and food service activities, C\_TIC – information and telecommunication services, C\_FIN – financial services, C\_IMO – real estate services, C\_SPR – professional services, C\_ADM – public administration, defense and social insurance services, C\_EDU – education services, C\_SAN – health and social assistance services, C\_SPE – personal services, C\_LON – manufacturing services on physical inputs owned by others.

**Surse:** rezultatele simulărilor REMMO / **Source:** REMMO simulations results

După cum observăm din tabelul 2, prețul bunului compozit al serviciilor de comercializare și de transport, de asemenea, crește în raport cu scenariul BAU. La rândul său, această creștere este determinată de faptul că volumul activității în cele două sectoare interne vizate de șoc – comerțul și transporturile – scade mai repede decât cererea pentru aceste servicii, prin urmare, se produce și o

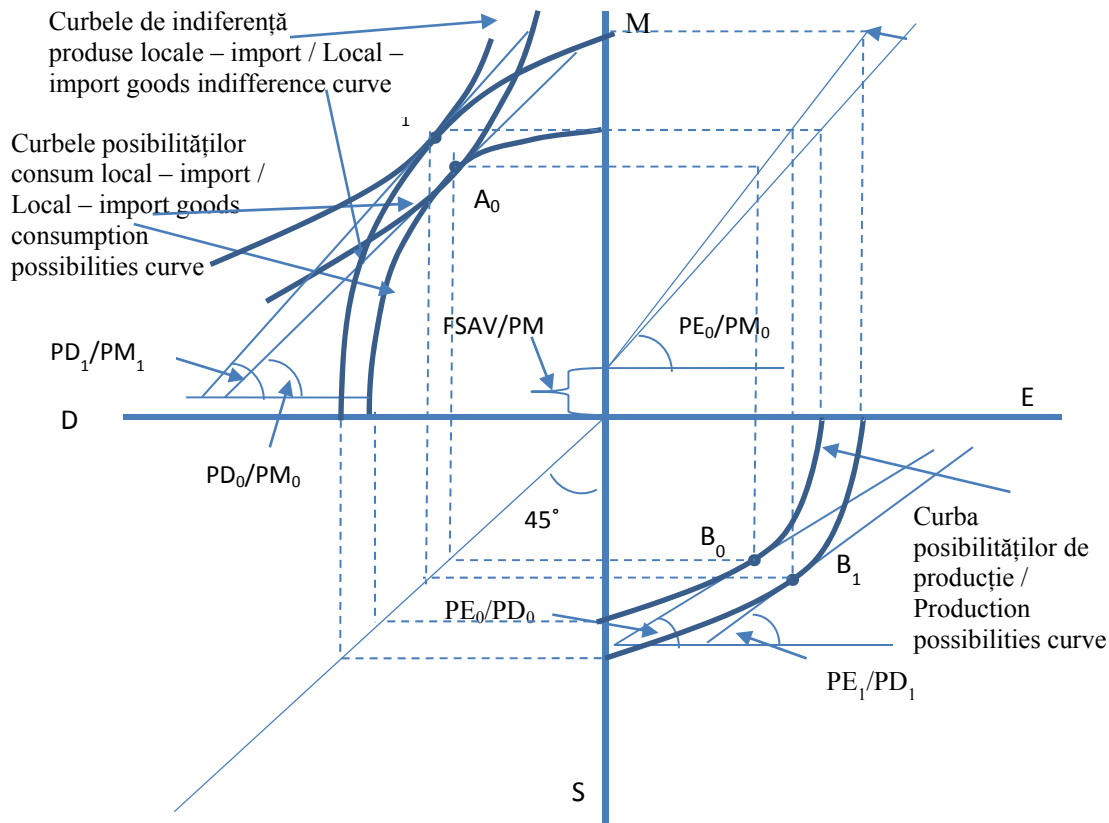
As shown in table 2, the composite prices of trade and transport services also increase compared to the BAU scenario. In turn, this increase is due to the fact that the volume of activity in the two sectors affected by the shock – trade and transport – decreases faster than the demand for these services, therefore there is also a relative price change involved. In addition, there is an impact of

schimbare de preț relativ. În plus, se manifestă și impactul deprecierei nominale mai accentuate a monedei naționale în scenariul MARJ (+1,33%) în raport cu scenariul BAU (tabelul 5). Produsele agricole nu consumă o cantitate suficient de mare de servicii tranzacționale (tabelul 1), pentru ca impactul reducerii cantitative a inputurilor tranzacționale să se manifeste, în schimb, cantitatea este suficientă pentru ca să fie sensibilă la creșterea prețurilor acestor inputuri.

Schimbările simultane de prețuri relative determină majoritatea activităților economice să-și sporească cererea de factori de producție. De exemplu, în cazul agriculturii, cererea de forță de muncă crește cu rate cuprinse între 3,87% (față de scenariul BAU), în UTA Găgăuzia, până la 6,09% în municipiul Chișinău. Cererea de capital crește cu rate cuprinse în 0,82% în UTA Găgăuzia și 2,98% în municipiul Chișinău. Astfel, se confirmă extinderea anticipată a frontierei capacităților de producție, așa cum ilustrează cadranul 4 din figura 1.

a more pronounced nominal depreciation of the national currency in the MARJ scenario (+ 1.33%) compared to the BAU scenario (table 5). Agricultural products do not consume a sufficiently large amount of transaction services (table 1) for the impact of the quantitative reduction of transactional inputs to manifest, however, the quantity is sufficient to be sensitive to the increase in the prices of these inputs.

Simultaneous changes in relative prices cause most of the economic activities to increase their demand for factors of production. For example, in the case of agriculture, the demand for labour increases with rates between 3.87% (against the BAU scenario) in ATU Gagauzia to 6.09% in Chisinau municipality. Capital demand increases with rates from 0.82% in ATU Gagauzia up to 2.98% in Chisinau. Thus, the hypothesized expansion of the border of production capacities is confirmed, as illustrated by quadrant 4 in figure 1.



**Figura 1. Interpretarea teoretică sumară a rezultatelor scenariului MARJ asupra activității agricole și pieței bunurilor agricole/ Figure 1. Brief theoretical interpretation of the MARJ scenario results on agricultural activity and agricultural goods market**

*Sursa: elaborată de autori / Source: developed by author*

Figura dată reprezintă o interpretare teoretică sumară a schimbărilor care se produc în echilibrul economic și se bazează pe cadrul analitic propus în [10]. **Axa M** ilustrează importurile, **E** – exporturile, **D** – cererea de bunuri locale, **S** – producția de bunuri pentru piața locală. După cum ne demonstrează rezultatele simulărilor REMMO, se produce o schimbare și în raportul prețuri de export / prețuri de import, ilustrată în figura 1 de variația pantei din  $PE_0/PD_0$  în  $PE_1/PD_1$ . Astfel, se schimbă strategiile de marketing ale producătorilor în favoarea piețelor externe: livrările la export cresc cu 6,62% față de BAU, în timp ce livrările pe piața internă, cu 3,9%, iar punctul de echilibru piață locală – piață de export se mută din  $B_0$  în  $B_1$ .

Creșterea capacităților de producție influențează pozitiv și curba posibilităților de consum, punctul de echilibru deplasându-se din  $A_0$  în  $A_1$ . Din cauza creșterii raportului prețuri de export / prețuri de import, în scenariul alternativ, este necesară o cantitate mai mică de exporturi pentru a finanța importurile de produse agricole, fără a influența echilibrul contului curent, ceea ce conduce la rotirea curbei prețurilor contrar acelor de ceasornic în cadranul 1. În plus, din cauza că prețul intern de consumator scade (-0,39% comparativ cu BAU), în timp ce prețul de import crește (+0,45%), se produce o substituție relativă a producției de import (+3,06%) cu cea de proveniență autohtonă (3,90%).

Mecanismele similare de extindere a frontierei de producție acționează în majoritatea piețelor de bunuri și servicii, în scenariul MARJ. O excepție notabilă o constituie activitatea comercială care furnizează propriu-zis servicii de comercializare utilizate ca inputuri tranzacționale. Din cauza scăderii cantităților de servicii tranzacționale cerute, volumul activității comerciale se comprimă puternic, ceea ce se reflectă și în cererea de inputuri intermediare și de factori de producție (tabelul 3).

This figure provides a brief theoretical interpretation of the changes that occur in the economic equilibrium and is based on the analytical framework proposed in [10]. The **M axis** illustrates imports, **E** – exports, **D** – demand for local goods, **S** – production of goods for the local market. As the results of the REMMO simulations show, there is also a change in the export price / domestic price ratio, illustrated in figure 1 by the variation of the slope from  $PE_0/PD_0$  to  $PE_1/PD_1$ . Thus, the marketing strategies of the producers change in favour of foreign markets: export deliveries increase by 6.62% compared to BAU, while deliveries on the domestic market, by 3.9%, and the equilibrium point between local market supplies and export market supplies moves from  $B_0$  to  $B_1$ .

The increase of the national production capacities also positively influences the consumption possibilities curve, the equilibrium point moving from  $A_0$  to  $A_1$ . Due to the increase in the export price / import price ratio, a smaller volume of exports is needed in the alternative scenario to finance imports of products without affecting the current account balance, which leads to a counter clockwise rotation of the price curve in quadrant 1. In addition, due to the decrease in domestic consumer price (-0.39% compared to BAU) accompanied by import price increases (+ 0.45%), there is a relative substitution of import production (+3.06 %) with the local production (3.90%).

Similar mechanisms for expanding the production frontier operate in most markets for goods and services in the MARJ scenario. A notable exception is the trade activity that actually provides trade service used as transactional inputs. Due to the decrease in the quantities of transactional services required, the volume of trade activity compresses, which is also reflected in the demand for intermediate inputs and factors of production (table 3).

**Tabelul 3/ Table 3**

**Impactul impulsului inițial al reducerii costurilor tranzacționale asupra activității serviciilor de comercializare și serviciilor de transport, deviații procentuale față de BAU /**  
**Impact of the initial impulse of reduced transaction costs on the trade services activity and transport services activity, percent deviation from the BAU**

Activitatea / Activity	Volumul producției / Production volume	Cererea de forță de muncă / Labour demand	Cererea de capital / Capital demand
A_COM_CEN	-5,12	-3,47	-6,3
A_COM_CHI	-2,58	-1,29	-4,19
A_COM_NOR	-6,58	-4,94	-7,73
A_COM_SUD	-5,66	-3,82	-6,64

Continuarea tabelului 3/ Continuation of table 3

A_COM_UTA	-3,98	-2,13	-5,00
A_TRA_CEN	2,69	4,59	1,52
A_TRA_CHI	-0,95	0,32	-2,62
A_TRA_NOR	0,64	2,13	-0,86
A_TRA_SUD	-1,13	0,45	-2,49
A_TRA_UTA	5,00	7,09	3,95

**Note:** A\_COM\_ – activitatea serviciilor de comercializare, A\_TRA\_ – activitatea serviciilor de transport, \_CEN – Regiunea Centru, \_CHI – Municipiul Chișinău, \_NOR – Regiunea Nord, \_SUD – Regiunea Sud, \_UTA – UTA Găgăuzia /

**Notes:** A\_COM\_ – trade service activity, A\_TRA\_ – transport services activity, \_CEN – Centre Region, \_CHI – Chișinău municipality, \_NOR – North Region, \_SUD – South Region, \_UTA – ATU Găgăuzia

**Sursa:** rezultatele simulărilor REMMO / **Source:** REMMO simulations results

Este de remarcat faptul că, în Regiunea de Nord, Centru și Sud, ratele de scădere a activității serviciilor de comercializare sunt semnificativ mai mari decât în UTA Găgăuzia și Chișinău. Această particularitate este determinată, în special, de amplasarea teritorială a ramurilor care consumă activ servicii de tranzacționare, precum și de rolul relativ al acestor ramuri în economia regiunilor respective.

Reducerea costurilor de tranzacție are un impact major asupra economiei naționale în ansamblu. PIB și toate elementele de cheltuieli ale acestuia cresc puternic (tabelul 4), iar deficitul bugetar și deficitul contului curent se ameliorează semnificativ (tabelul 5). Bunăstarea populației, în scenariul MARJ, crește în mod substanțial, după cum arată dinamica cererii pentru bunurile de consum din partea gospodăriilor casnice.

It should be noted that in the North, Centre and South regions, the rates of decrease in the activity of trading services are significantly higher than in ATU Gagauzia and Chisinau. This feature is determined, in particular, by the territorial location of the economic activities that actively consume trade services, as well as by the relative shares of these activities in the economy of the respective regions.

Reducing transaction costs has a major impact on the national economy as a whole. Gross Domestic Product (GDP) and all its expenditure components grow strongly (table 4), and the budget deficit and current account deficit significantly improve (table 5). The well-being of the population in the MARJ scenario increases substantially, as shown by the dynamics of demand for consumer goods from households.

Tabelul 4/ Table 4

**PIB pe elemente de cheltuieli, în echilibrul inițial și creșterea medie anuală reală în perioada de simulare conform scenariului BAU și scenariului MARJ / GDP expenditures components, in the initial equilibrium and annual average percentage growth in the simulation period in the BAU scenario and MARJ scenario**

Element de cheltuieli/ Expenditures component	Echilibrul inițial, miliarde MDL/ Initial equilibrium, billion MDL	Creșterea medie anuală, %/ Annual average growth, %	
		BAU	MARJ
Absorbția / Absorption	263,00	2,98	3,25
Consumul privat / Private consumption	177,40	2,66	2,93
Formarea brută de capital fix / Gross fixed capital formation	53,20	2,80	3,06
Consumul administrației publice / Public administration consumption	32,10	4,88	5,12
Exporturi / Exports	64,80	4,89	5,35
Importuri / Imports	-116,70	2,97	3,27
PIB / GDP	211,10	3,60	3,92

**Sursa:** rezultatele simulărilor REMMO / **Source:** REMMO simulations results



Tabelul 5/ Table 5

**Impactul scenariului MARJ asupra principalilor indicatori macroeconomici/  
Impact of the MARJ scenario on key macroeconomic indicators**

Indicatorul / Indicator	Echilibrul inițial / Initial equilibrium	Creșterea medie anuală, %/ Annual average growth, %	
		BAU	MARJ
Rata efectivă de schimb valutar / Effective exchange rate	100	-1.82	-2,12
Rata nominală de schimb valutar / Nominal exchange rate	100	-2.38	-1,49
Indicele prețurilor producătorilor industriali / Industrial producers prices index	100	-0.57	0,64
Raportul prețurilor comerciale / Terms of trade	100		1.07
Investiții, % din PIB / Investment, % of GDP	25.04	-1.33	-1.40
Economii străine, % din PIB / Foreign savings, % of GDP	9.16	-2.54	-2.68
Deficit comercial, % din PIB / Trade deficit, % of GDP	25.24	-6.8	-7,16
Deficit bugetar, % din PIB / Budgetary deficit, % of GDP	-2.66	3.29	3.51

*Sursa: rezultatele simulărilor REMMO / Source: REMMO simulations results*

Omogenitatea geografică a creșterii bunăstării constituie un aspect esențial care preocupă decidenții în cazul unor reforme care accelerează creșterea. Dacă aproximăm bunăstarea prin cheltuielile de consum ale populației, atunci, rezultatele simulărilor sugerează că bunăstarea crește în toate teritoriile, cu ritmuri cuprinse între 2,4% în raionul Călărași și 4,0% în raionul Dondușeni. Magnitudinea creșterii bunăstării depinde de mai mulți factori, în special, de structura pe produse a consumului gospodăriilor casnice și de structura pe activități economice a ocupării populației la scară regională. Rezultatele simulărilor REMMO sugerează, însă, că zonele urbane mari (Chișinău, Bălți, Ungheni), adică acelea care, în situația inițială, deja, au un nivel mai înalt de industrializare și un nivel de prosperitate peste medie națională, se vor bucura de câștiguri ceva mai mari de bunăstare în scenariul MARJ.

#### **Concluzii**

Ipoteza inițială este validată de rezultatele simulărilor pe baza modelului de echilibru general aplicat. În urma scăderii costului serviciilor tranzacționale, economia națională primește un impuls puternic de creștere. Firmele care prestează servicii de comercializare sunt singurele care suportă pierderi ca urmare a acestei politici structurale. Chiar și sectorul de transport crește cu ritmuri superioare în cadrul scenariului de bază, deși marja de transport scade în paralel cu marja comercială. Rezultatele simulărilor sugerează că creșterea de bunăstare este relativ uniform distribuită geografic, dar depinde de mai mulți factori, în special, de

The geographical homogeneity of welfare growth is a key issue for decision-makers in the case of growth-accelerating reforms. If we approximate the welfare through the consumption expenditures of the population, then, as suggested by the results of the simulations the welfare increases in all territories, with rates between 2.4% in Călărași district and 4.0% in Dondușeni district. The magnitude of the increase in welfare depends on several factors, in particular on the product structure of household consumption and the structure of employment of the population in the given region. The results of the REMMO simulations suggest, however, that large urban areas (Chisinau, Balti, Ungheni), i.e. those that in the initial situation already have a higher level of industrialization and a level of prosperity above the national average, will enjoy slightly higher gains than well-being in the MARJ scenario.

#### **Conclusions**

The initial hypothesis is validated by the simulation results based on the computable general equilibrium model. Following the decrease in the cost of transactional services, the national economy is receiving a strong growth momentum. Companies that provide marketing services are the only ones that incur losses as a result of this structural policy. Even the transport sector is growing faster than in the baseline scenario, although the transport margin is declining at the same rate as the trade margin. The results of the simulations suggest that welfare growth is relatively evenly distributed geographically, but exact rate depends on several

structura pe produse a consumului gospodăriilor casnice și de structura ocupării populației pe ramuri economice. Totuși, faptul că, în zonele urbane, populația câștigă relativ mai mult decât populația din cele rurale ne sugerează că s-ar impune măsuri suplimentare de politică industrială pentru extinderea geografică a creșterii economice.

Rezultatele modelării subliniază relevanța politicilor de tip *supply-side* (politici care ținesc dezvoltarea ofertei agregate) pentru extinderea frontierei capacităților naționale de producție chiar și pentru o țară cu venituri relativ mici. Totodată, rezultatele date ne sugerează cum ar putea fi utilizate politicile de stimulare a ofertei pentru a compensa efectele negative ale politicilor de management al cererii, de exemplu, cea fiscală. Guvernul, de multe ori, poate fi în situația necesității majorării unor impozite pentru reducerea deficitului bugetar. Din teoria și practica de politică economică, este cunoscut faptul că majorarea impozitelor poate să conducă la pierderi de eficiență la nivelul economiei. Rezultatele de mai sus ne demonstrează că, în combinație cu o reformă structurală, precum cea modelată de noi, o politică fiscală mai austeră poate fi implementată cu pierderi de eficiență mult mai mici sau chiar nule.

factors, in particular, on the product structure of household consumption and the structure of employment by economic activities. However, the fact that urban areas earn relatively more than rural ones suggests that additional industrial policy measures may be needed to enable the active economic growth across wider geography.

The modelling results underline the relevance of *supply-side* policies (policies aimed at developing aggregate supply) for expanding the frontier of national production capacity even for a relatively low-income country. At the same time, the results suggest how supply-side policies could be used to offset the negative effects of demand management policies, such as fiscal policies. The government may often need to raise taxes to reduce the budget deficit. From economic policy theory and practice, it is well known that raising taxes can lead to a loss of efficiency in the economy. The above results show us that, in combination with a structural reform, such as the one we have modelled, a more austere fiscal policy can be implemented with much less or even zero efficiency losses.

#### Bibliografie/ Bibliography:

1. FELDMAN, R.A.; HERNANDEZ-CATA, E.; LARSEN, F.; WATTLEWORTH, M. „The Role of Structural Policies in Industrial Countries”, în IMF, „*Staff Studies for the World Economic Outlook*”, IMF Research Department, August 1989, IMF, Washington D.C.
2. BÖHRINGER, C.; RUTHERFORD, T. F. & WIEGARD, W. (2003). *Computable General Equilibrium Analysis: Opening a Black Box. Discussion Paper No. 03-56*. Mannheim, Germany: Center for European Economic Research. Preluat de pe <http://ftp.zew.de/pub/zew-docs/dp/dp0356.pdf>.
3. BERCK, P. (1999). „Transaction Costs: Discussion”. *American Journal of Agricultural Economics*, 81(3), 671–673. <https://doi.org/10.2307/1244032>.
4. Biroul Național de Statistică, *Conturi Naționale 2019. Conturi regionale 2018*, Chișinău, 2020.
5. Biroul Național de Statistică, *Conturi Naționale 2014*, Chișinău, 2015.
6. Banca Națională a Moldovei, *Balanța de plăți pentru anul 2019*, BNM, Chișinău, 2020.
7. Ministerul Finanțelor al Republicii Moldova, *Raport privind executarea bugetului public național în anul 2019 la situația din 31 decembrie 2019*. Chișinău, 2020.
8. LOFGREN, H.; LEE HARRIS, R. & ROBINSON, S. *A Standard Computable General Equilibrium (CGE) Model in GAMS*. Washington: International Food Policy Research Institute, ISBN 0-896-29720-9, 2002.
9. THURLOW, J. (2004). *A Dynamic Computable General Equilibrium (CGE) Model for South Africa: Extending the Static IFPRI Model*. Johannesburg: Trade and Industrial Policy Strategies, ISBN 1-919982-13-2.
10. HOSOE, N.; GASAWA, K. & HIDEO, H. *Textbook of Computable General Equilibrium Modelling. Programming and Simulations*. Palgrave Macmillan, ISBN-13: 978-0230248144, 2010.