

ACADEMIA DE STUDII ECONOMICE DIN MOLDOVA

Cu titlu de manuscris
C.Z.U.: 338.23:330.101.541:330.362(043) (478)

PROHNIȚCHI VALERIU

**IMPACTUL POLITICILOR MACROECONOMICE ÎN
BAZA MODELULUI DE ECHILIBRU GENERAL
APLICAT (CAZUL REPUBLICII MOLDOVA)**

521.01. TEORIE ECONOMICĂ ȘI POLITICI ECONOMICE

**Rezumatul
tezei de doctor în științe economice**

CHIȘINĂU, 2021

Teza a fost elaborată în cadrul Școlii Doctorale a Academiei de Studii Economice din Moldova.

Conducător științific:

Aurelia Tomșa, doctor în economie, conferențiar universitar.

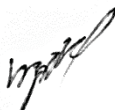
Comisia de susținere publică a tezei de doctorat:

1. Președinte - **BELOSTECINIC Grigore**, *doctor habilitat în științe economice, profesor universitar, academician*
2. Conducător de doctorat – **TOMȘA Aurelia**, *doctor în științe economice, conf. universitar*
3. Referent oficial - **FEURĂȘ Eugenia**, *doctor habilitat în științe economice, profesor universitar-membru al Comisiei de îndrumare*
4. Referent oficial - **PIROȘCĂ Grigore Ioan**, *doctor în științe economice, conf. universitar, ASE București, Facultatea de Economie teoretică și Aplicată, Decan*
5. Referent oficial - **CARA Oleg**, *doctor în științe economice, Director General al Biroului Național de Statistică (BNS)*

Susținerea va avea loc la 29.12.21, ora 14.00, în ședința Comisiei de Susținere publică a tezei de doctorat din cadrul Academiei de Studii Economice din Moldova, mun. Chișinău, str. G. Bănulescu-Bodoni, 59, MD-2005, sala Senatului. Teza de doctorat și rezumatul pot fi consultate la Biblioteca Științifică a Academiei de Studii Economice din Moldova și pe pagina web a ANACEC (www.cnaa.md).

**Președinte al Comisiei de susținere publică
a tezei de doctorat**

Dr. hab. șt. ec., prof. univ., academician



Grigore Belostecinic

Conducător științific

Dr. șt. ec., conf. univ.



Aurelia Tomșa

Autor:



Valeriu Prohnițchi
© Prohnițchi Valeriu, 2021

CUPRINS:

REPERELE CONCEPTUALE ALE CERCETĂRII	4
CONȚINUTUL TEZEI	8
CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI	23
BIBLIOGRAFIE	26
LISTA PUBLICAȚIILOR AUTORULUI LA TEMA TEZEI.....	28
ADNOTARE	32

REPERELE CONCEPTUALE ALE CERCETĂRII

Actualitatea și importanța temei abordate. Impactul politicilor macroeconomice asupra echilibrului economic general (EEG) captează constant atenția economiștilor. Analiza bazată pe EEG este indispensabilă în situația unor șocuri combinate, care se manifestă în cascadă, sau un șoc are incidență diferențiată asupra sectoarelor economice. Evaluarea cantitativă *ex-ante* a impactului politicilor macroeconomice este de maximă actualitate pentru calitatea guvernării în Republica Moldova (Iliadi & Caraganciu, 2006). Costul economic și social al unor erori de politici poate fi înalt. Pe cât de importantă este cunoașterea efectelor asupra principalilor macro-indicatori, pe atât de importantă este și înțelegerea impactului distributiv al șocurilor, inclusiv, în aspect regional, de obicei, mai puțin considerat în analiza practică de politici macroeconomice. Modelele de Echilibru General Aplicat (MEGA) răspund acestor priorități și permit obținerea unor rezultate cantitative, utile în scopuri de politici.

Gradul de studiere a problemei. Subiectul politicilor macroeconomice și al repercusiunilor acestora asupra echilibrului economic este unul emergent în cercetarea națională. Baurciulu A. a studiat dimensiunea echilibrului financiar la nivel macroeconomic (Baurciulu, 2007), iar Dodon S. – optimizarea deficitului bugetar ca o premisă a realizării creșterii economice (Dodon, 2014). Contribuții remarcabile în analiza EEG pe baza modelelor aplicate au fost aduse de Elvira Naval. În particular, cercetătoarea a propus un MEGA compact pentru evaluarea evoluției economiei naționale în baza diverselor scenarii (Naval, 2018). În 1999, un MEGA a fost utilizat pentru a evalua opțiunile de politică comercială ale Republicii Moldova (Alanoca, Hristev, Muntean, Naval, & Savenko, 1999).

Echilibrul general are o prezență notabilă în cercetările din țările din regiune. Economiștii români tratează subiectul în studii monografice (Dumitrescu, 2002), în teze de doctorat cu caracter teoretic (Opreana, 2012) sau aplicativ (Mohora, 2006). Au fost elaborate modele pentru a evalua impactul aderării la UE (Mohora, 2006) sau al tranziției la economia verde (E3M LAB, 2015).

Modelele de echilibru general aplicat și-au găsit utilizare largă și în Ucraina. Câteva subiecte concrete studiate pe baza acestora sunt efectele distribuționale ale liberalizării comerțului între Ucraina și Uniunea Europeană (Movchan & Shportyuk, 2013), impactul macroeconomic al aderării Ucrainei la OMC (Kosse, 2010) sau al reformei sistemului de pensii (Lisenkova, 2011).

În Federația Rusă, un model de echilibru general aplicat a fost utilizat pentru a studia interacțiunea structurilor de piață cu politicile de taxare a emisiilor de carbon (Orlov & Grethe, 2012). Un alt exemplu de cercetare complexă realizată în Federația Rusă este utilizarea unui model regional dinamic cu generații suprapuse pentru studierea impactului pe care l-ar putea avea reducerea veniturilor bugetare din taxarea exportului de hidrocarburi în combinație cu majorarea vârstei minime de pensionare asupra bunăstării generațiilor (Зубарев, Казакова, & Нестерова, 2018).

La scară globală, se evidențiază cercetările bazate pe MEGA Australia, SUA, Noua Zeelandă, Canada, Franța. Evidențiem suita de modele realizate de

International Food Policy Research Institute (IFPRI), modelul-standard al acestei instituții ghidându-ne în această lucrare (Lofgren, Lee Harris, & Robinson, 2002). Domeniul MEGA este prolific ca teme și abordări teoretice, structuri matematice și algoritmi de soluționare. Spectrul de aplicații este și el foarte variat, incluzând comerțul extern, finanțele publice, agricultura, transportul și economia urbană, dezvoltarea rurală, migrația, schimbările climaterice – pentru a menționa doar cele mai uzuale domenii de aplicare.

Scopul cercetării noastre constă în studierea impactului politicilor macroeconomice, în special, al celor fiscale, comerciale și structurale, asupra echilibrului economic general în Republica Moldova pe baza unui model de echilibru general aplicat cu un grad înalt de detaliere. Ținând cont de scopul trasat, **obiectivele** cercetării noastre sunt:

- Efectuarea unui tur de orizont al principalelor abordări în teoria echilibrului general (TEG) și în operaționalizarea acestuia;
- Trecerea în revistă a tipurilor, caracteristicilor, limitelor și avantajelor diferitor modele de echilibru general aplicat;
- Studiarea abordărilor utilizate în diferite MEGA pentru modelarea diferitor componente ale sistemului economic național;
- Compilarea unei Matrice de Contabilitate Socială (MCS) actualizate pentru Republica Moldova, cu dezagregarea pe regiuni;
- Utilizarea unor modele recunoscute internațional pentru sintetizarea unui MEGA cu rezoluție geografică (REMMO – Regional Economic Model of Moldova);
- Calibrarea REMMO pe baza MCS și estimarea econometrică a unor parametri;
- Definirea unor scenarii de șocuri de politică relevante pentru Republica Moldova;
- Simularea unor scenarii de politici pe baza REMMO, evaluarea impactului politicilor asupra echilibrului economic general și interpretarea teoretică a rezultatelor simulărilor;
- Analiza sensibilității rezultatelor la modalitatea de echilibrare a pieței factorilor.

Ipotezele de cercetare în lucrare poartă un caracter complex și includ următoarele:

- Datele statistice disponibile oferă o bază suficientă pentru compilarea unei macro-MCS pentru Republica Moldova compatibilă cu Sistemul Conturilor Naționale (SCN);
- Pe baza unor metode de optimizare matematică este posibilă actualizarea Tabelului de Resurse-Utilizări (TRU) și compilarea unei MCS mai detaliate;
- Chiar și în contextul unor date limitate, poate fi atins un grad rezonabil de înalt de specificare a fluxurilor economice regionale în MEGA;

- Completări relativ simple ale unor MEGA-standard ar permite sintetizarea unui model adaptat economiei moldovenești – REMMO (Regional Economic Model for Moldova), pentru modelarea impozitelor indirecte și subvențiilor, componentelor bugetare pe nivele administrative, restului lumii pe mai multe regiuni comerciale și dinamici recursive;
- Seriile cronologice disponibile pot fi utilizate pentru estimarea robustă a unor parametri de elasticitate ai REMMO la un nivel de dezagregare compatibilă cu MCS;
- Pe baza REMMO poate fi analizat impactul unor politici ca: majorarea TVA la produsele agricole, liberalizarea comerțului cu China și reducerea costurilor de tranzacție;
- În cazul politicii fiscale, ipoteza este că majorarea TVA va duce la creșterea diferențiată a veniturilor pe nivele bugetare și va restrânge utilitatea consumatorilor;
- Pentru liberalizarea comerțului cu China, ipoteza de lucru este că reducerea de către Republica Moldova a tarifelor vamale va fi urmată de comprimarea activității economice, iar reducerea de către China a propriilor tarife – de creșterea substanțială a exporturilor Republicii Moldova;
- Pentru scenariul de reducere a costurilor de tranzacție, ipoteza este că se va extinde frontiera națională a capacităților de producție și că, din punct de vedere distributiv, toate regiunile țării vor beneficia de o creștere uniformă a bunăstării.

Metodologia de cercetare din prezenta lucrare se bazează pe TEG. În teză au fost utilizate un spectru larg de **metode și tehnici**. Evoluția cadrului teoretic al echilibrului general este urmărită pe baza *metodei analizei istorice și metodei sintezei*. *Modelarea matematică* reprezintă principala metodă utilizată pentru a compila REMMO prin completarea / extinderea unor modele-standard existente. Pentru elaborarea MCS, pe larg sunt aplicate *metodele de statistică economică*. O *metodă numerică* de minimizare a entropiei informaționale a fost aplicată pentru compilarea TRU, elaborarea unor conturi regionale și echilibrarea MCS. Pe baza MCS finale, REMMO a fost parametrizat utilizând *metoda calibrării*. Au fost aplicate *metode econometrice cronologice* pentru a estima unii parametri de elasticitate ai REMMO și unele celule din MCS. Un instrument specific utilizat în cadrul lucrării este *programarea de calculator*, MEGA fiind implementat în limbajul de programare specializat GAMS.

Noutatea și originalitatea științifică a lucrării rezidă în următoarele:

- Sunt aprofundate și detaliate cercetările teoretice și practice privind impactul șocurilor de politici macroeconomice asupra echilibrului economic general, atât din perspectiva impactului asupra principalilor indicatori macroeconomice și sectoriali, cât și din perspectiva impactului distributiv al șocurilor, inclusiv în aspect regional.

- Este aplicată o soluție de optimizare matematică pentru actualizarea TRU și pentru compilarea conturilor de producție și de exploatare regionale, în condițiile unor date limitate privind structura fluxurilor inter-ramurale.
- Este testată o abordare de tip „multiplu-singular-multiplu” de integrare a dimensiunii regionale în modelul de echilibru economic general.
- Este propusă o abordare nouă în modelarea cadrului decizional și de politici, sectorul guvernamental fiind separat în patru nivele corespunzătoare domeniilor bugetare simulate (bugetul central, bugetele unităților administrativ-teritoriale, bugetul asigurărilor sociale de stat și fondurile de asigurare obligatorie de asistență medicală).
- Este atins un nivel foarte înalt de detaliere a Matricei de Contabilitate Socială (302 x 302), ceea ce este un rezultat inedit pentru Republica Moldova.
- Este evaluată aplicabilitatea metodelor econometrice pentru determinarea coeficienților funcției CES și funcției CET pe baza seriilor cronologice agregate la un nivel compatibil cu clasificăția adoptată în MCS / REMMO.
- Rezultatele simulării de impact a unor politici care figurează pe agenda de dezvoltare a Republicii Moldova sunt interpretate în contextul TEG.

Problema științifică importantă soluționată în cercetare constă în evaluarea complexă a impactului cantitativ și distributiv al politicilor fiscale, comerciale și structurale asupra economiei naționale, interpretarea teoretică a rezultatelor și evidențierea riscurilor / beneficiilor politicilor.

Aprobarea rezultatelor științifice. Rezultatele teoretice sunt reflectate în: 2 articole (2021) în revista acreditată „Economică” (categoria B, baza de date DOAJ); 1 articol (2021) în revista acreditată „Economie și Sociologie” (categoria B+) și 3 materiale în lucrările conferințelor științifice internaționale (2016-2021). Aplicarea practică a rezultatelor s-a realizat în cadrul unor cercetări cu caracter aplicat pentru Banca Mondială (2016), Ministerul Finanțelor (anul 2018) și Ministerul Economiei și Infrastructurii (anul 2020). În anul 2017, rezultatele tezei au fost utilizate de autor pentru un curs de instruire în aplicarea MEGA în scopuri de politică fiscală oferit angajaților Ministerului Finanțelor al Republicii Moldova. O inovație realizată în cadrul cercetărilor este fuziunea analizei bazate pe MEGA cu sistemul Conturilor Naționale de Transfer și evidențierea impactului COVID-19 asupra femeilor și bărbaților la nivel de vârste distincte în Republica Moldova.

Sumarul capitolelor tezei. Lucrarea este compusă din: adnotările în limbile română, engleză și rusă, introducere, trei capitole de bază și unul de concluzii și recomandări, bibliografie (116 surse), 21 anexe cu rezultatele principale. Teza conține 148 de pagini text de bază (până la Bibliografie), 14 figuri și 39 tabele. Rezultatele obținute au fost publicate în 6 lucrări științifice.

Cuvinte-cheie: model de echilibru general aplicat, matrice de contabilitate socială, Republica Moldova, politici macroeconomice, politici fiscale, politici comerciale, politici structurale, evaluare de impact, sistemul conturilor naționale, economie regională.

CONȚINUTUL TEZEI

Capitolul 1 al lucrării – **Cadrul teoretico-metodologic al echilibrului economic general** - prezintă baza conceptuală a teoriei echilibrului general (TEG). Autorul discută rădăcinile istorice ale TEG și cum aceasta a influențat apariția și evoluția MEGA.

Având un fundament teoretic atât de solid, MEGA posedă capacitate de evaluare ex-ante a impactului șocurilor asupra întregii economii, atât sub aspect macroeconomic, cât și redistributive (Böhringer, Rutherford, & Wiegard, 2003).. Modelele din această clasă oferă decidenților repere cantitative concrete privind impactul unor viitoare politici asupra echilibrului economic. Din punctul nostru de vedere, acestea sunt avantajele esențiale care explică creșterea rapidă a numărului de utilizări practice ale acestor modele în ultimele decenii.

Elaborarea și utilizarea unui MEGA în analize de politici implică un masiv mare de date și un efort analitic semnificativ. Una din cele mai grele critici înaintate față de MEGA este caracterul opac al acestor modele și faptul că de multe ori rezultatele sunt greu de înțeles. Dezvoltarea tehnicii de calcul și disponibilitatea tot mai mare a datelor din surse deschise reduc substanțial costurile și eforturile necesare pentru compilarea și utilizarea acestor modele.

Literatura economică contemporană conține o vastă tipologie de modele, acestea deosebindu-se după structura matematică, modalitatea de introducere a dinamicii în model, rezoluția geografică și alte criterii (Thissen, 1998). Coroborate, acestea oferă un spectru vast de abordări și soluții care fac aceste modele flexibile și pretabile unui număr mare de aplicații și extensiuni, de la analize pur economice la analize integrate transdisciplinare, atingând așa subiecte ca impactul emigrației sau schimbărilor climatice.

În pofida diversității conceptuale, toate modelele de echilibru general aplicat în ultimă instanță se bazează pe teoria echilibrului general (TEG), la formularea căreia au adus contribuții originale Leon Walras, Vilfredo Pareto, Karl Gustav Cassel, Irving Fisher, Vasiliy Leontief, John von Neuman, Kennet Arrow, Gerard Debreu și alții. TEG stabilește condițiile necesare pentru existența unui echilibru general și identifică conexiunile dintre acest echilibru și eficiența economică. Deși existența echilibrului poate fi demonstrată matematic, unicitatea și stabilitatea echilibrului presupun condiții mai restrictive privind funcțiile de consum. În pofida acestor limitări, TEG a rezistat criticilor și, dincolo de a fi o construcție teoretică robustă, a avut și importante implicații ideologice. În particular, TEG arată că, din punct de vedere al eficienței, sistemul economic de piață este superior altor sisteme. TEG însă nu oferă răspunsuri care ar satisface principiul justiției sociale și alte preocupări etice.

MEGA se diferențiază substanțial ca încadrare teoretică de modelele econometrice. Fiind modele matematice parametrizate, multisectoriale – în sensul activităților economice, bunurilor, consumatorilor, factorilor de producție, etc. - acestea sunt, în marea lor majoritate, modele macro, dar cu fundament microeconomic solid. Această trăsătură diferențiază în mod avantajos MEGA în raport cu alte modele agnostice din punct de vedere teoretic.

Ca implementare practică, MEGA se bazează pe sisteme de ecuații și inegalități care modelează trăsăturile esențiale ale unui sistem economic. Modelele standard presupun principiul funcționării perfecte a piețelor, ceea ce permite modelarea simplă a interacțiunilor dintre piețe și prețuri la diferite etape ale ciclului economic sau procesului tehnologic. Totodată, modelele moderne recunosc caracterul imperfect al substituției dintre bunurile de import și cele locale (ipoteza Armington) și al transformării tehnologice între bunurile destinate piețelor locale și cele pentru export. Practica modelării acumulate pe parcursul ultimelor decenii permite simularea unor funcții de producție și de utilitate ierarhizate, definirea unor reguli complexe care ghidează deciziile agenților economici, etc. Totodată, în literatură observăm că abordarea cea mai simplă pentru introducerea dinamicii în model este rularea unui model static în manieră recursivă, astfel încât evoluția economiei este determinată ca o suită de echilibre statice.

Parametrizarea MEGA implică compilarea unei Matrice de Contabilitate Socială (MCS, Pyatt(1985)) care trebuie să reprezinte fidel sistemul economic. MCS apriori presupune că sistemul este în echilibru în anul de referință. Această ipoteză este una esențială, deoarece îndreptățește utilizarea MCS pentru calibrarea parametrilor structurali, dar ipoteza data nu poate fi verificată în practică, ci numai postulată pe baza observațiilor și logicii economice. MCS poate oferi orice nivel de detaliere dorit, funcție de scopurile analizei și datele disponibile. Astfel, conchidem că din punct de vedere al fundamentării teoretice, al modalității de implementare practică și al spectrului de rezultate cantitative furnizate, MEGA sunt unele dintre cele mai potrivite instrumente pentru evaluarea impactului șocurilor decizionale și programarea unor politici pentru oricare orizont de planificare.

În Capitolul 2 al tezei - **Compilarea Modelului de Echilibru General Aplicat pentru economia națională** - autorul a elaborat setul de date necesare pentru rularea modelului, a propus o specificare matematică care completează modelele standard de echilibru general aplicat utilizate în calitate de referință pentru modelul REMMO și a determinat parametrii structurali și de elasticitate.

Cercetarea a arătat că datele statistice din Republica Moldova pot fi utilizate pentru a elabora o matrice calitativă de contabilitate socială. Elaborarea MCS a presupus o serie de procese iterative, pentru a asigura compatibilitatea cu macro-indicatorii din Statistica Conturilor Naționale (SCN).

Autorul a constatat lipsa unor importanți indicatori și surse necesare pentru compilarea unei MCS detaliate, cum este cazul unui Tabel de Resurse-Utilizări (TRU) actualizat. Fără TRU, este imposibil de determinat fluxurile economice inter-ramurale. Prin combinarea metodelor de statistică economică cu cele de optimizare matematică (Lee & Su, 2014), autorul a compilat un TRU la un nivel satisfăcător de detaliere și calitate și care satisface constrângerile impuse de datele din SNC. Metoda de minimizare a entropiei informaționale utilizată pentru recuperarea datelor-lipsă garantează că din punct de vedere structural TRU actualizat este cea mai verosimilă versiune pentru anul 2019. Cadranel 1 al TRU este prezentat în Tabelul 0.1, cadranele 2 și 3 în Tabelul 0.2 și respectiv, Tabelul 0.3.

O problemă este legată de faptul că în procesul de actualizare a TRU a fost utilizat ca referință un TRU din anul 2014, în care deja erau anumite distorsiuni

informaționale și o parte din aceste probleme au migrat și în TRU actualizat pentru anul 2019.

Rezultatele obținute demonstrează că, cu excepția raioanelor din regiunea de est, statistica regională oferă suficiente date pentru dezagregarea regiunilor în MCS, cel puțin pe partea producției și consumului final al administrației publice și gospodăriilor. Aceasta este realizat prin intermediul piețelor unitare la nivel național, piețele intermediind producția și consumul regional și oferind, astfel, posibilitatea de utilizarea a diferitor nivele de dezagregare pentru producție, pe de o parte, și consum final, pe de altă parte. În același timp, metoda respectivă nu este suficientă pentru a determina fluxurile economice intra-regionale, precum și conexiunile regiunilor interne cu regiunile de comerț extern.

Tabelul 0.1. Resursele în Tabelul Resurse-Utilizări (cadrantul 1), anul 2019, milioane MDL

Produs	Producție bunuri	Prestare servicii procesare	Import	Accize și alte taxe indirecte	TVA	Marja comerciala	Marja transport	Tarif vamal	Subvenții produse	Total resurse
AGR	35285	169	4265	5	1057	4554	108	604	687	45359
EXT	1027		4708	1	255	655	156	54	0	6855
PRE	61960	4512	89131	6202	15209	45950	3879	1140	0	227985
UTI	14190		0	4	89	169	95		0	14546
CON	40865		375	1	387		0		0	41628
COM	50425		294	6	1854	-51328	0		0	1250
TRA	22091		7007	1	597		-4238		326	25132
HOR	4286		0	1	92				0	4379
TIC	15178		1609	0	545				0	17333
FIN	10212		303	0	88				0	10603
IMO	19777		0	1	61				0	19839
SPR	11973		3119	1	74				0	15167
ADM	11269		515	0	0				0	11784
EDU	13113		1077	0	0				0	14190
SAN	11849		368	0	0				0	12218
SPE	8223		3647	1	0				12	11859
Total	331723	4681	116418	6222	20308	0	0	1798	1025	480126

Surse: elaborat de autor.

Tabelul 0.2. Utilizările în Tabelul Resurse-Utilizări (cadranul 2), anul 2019, milioane MDL

Activitatea	Consum intermediar																Consum final		FBCF	Var. stoc	Exp-ort	Total	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Adm. pub	Gosp. casn.					
AGR	1	4237	0	6184	0	116	107	0	260	0	0	0	15	192	29	48	66	417	17528	947	95	15118	45359
EXT	2	97	0	701	883	1011	106	24	26	10	2	73	8	3	122	103	44	0	3417	0		227	6855
PRE	3	8415	330	30770	3558	19059	5739	6599	1025	1966	461	2043	2748	2217	1899	2678	2080	133	94702	14809	222	26532	227985
UTI	4	169	31	1469	1666	222	1038	331	253	694	95	589	109	133	558	310	338	892	5651	0		0	14546
CON	5	0	11	687	196	492	199	226	57	197	207	197	188	147	300	202	88	0	2561	35582		89	41628
COM	6	0	0	258	67	33	165	146	12	34	52	42	119	27	7	19	5	0	166	0		97	1250
TRA	7	186	94	1292	226	343	2485	2766	19	399	75	79	404	223	73	79	82	0	9191	0		7115	25132
HOR	8	6	1	89	62	174	334	205	3	31	12	22	104	47	67	23	134	0	3065	0		0	4379
TIC	9	55	1	329	258	204	417	316	90	938	155	221	387	197	85	108	114	0	7226	1674		4559	17333
FIN	10	722	12	674	449	308	2004	389	52	321	1183	315	113	173	63	117	114	0	3514	0		80	10603
IMO	11	63	6	803	112	831	3251	629	113	241	91	605	499	476	135	48	188	0	11746	0		0	19839
SPR	12	104	2	811	221	48	1810	232	87	276	194	270	468	133	350	147	148	1393	5590	0		2882	15167
ADM	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8256	3002	0		526	11784
EDU	14	0	0	29	19	5	38	20	6	33	9	3	42	4	35	32	1	10624	2386	0		904	14190
SAN	15	3	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	193	0	9171	2364	0		481	12218
SPE	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1080	5089	0		5690	11859
Total		14056	490	44095	7717	22846	17698	1882	2001	5139	2538	4459	5204	3974	3724	4105	3401	31966	77199	53013	317	64301	80126

Surse: calculele autorului.

Tabelul 0.3. Contul de exploatare în Tabelul Resurse-Utilizări (cadranul 3), anul 2019, milioane MDL

Componenta	AGR	EXT	PRE	UTI	CON	COM	TRA	HOR	TIC	FIN	IMO	SPR	ADM	EDU	SAN	SPE	Total
Valoarea adăugată brută	21398	537	22378	6472	18019	32727	10209	2285	10039	7674	15318	6768	7295	9389	7744	4821	183074
Remunerarea salariaților	2706	216	12135	3298	3763	14827	5171	1279	5191	2687	1094	3668	6597	9130	6846	2037	80645
Salarii	2216	190	10201	2692	3214	13241	4433	1177	3626	2248	950	3000	5886	7263	5618	1829	67784
Cotizații sociale	489	26	1934	606	549	1586	739	102	1564	439	145	668	710	1867	1228	209	12861
Impozite pe producție	133	16	181	118	165	476	145	51	173	0	131	60	0	0	0	8	1656
Subvenții pe producție	15	0	0	0	0	0	32	0	23	0	0	21	0	0	0	37	129
Excedentul brut / venitul mixt	18575	305	10061	3057	14091	17425	4925	955	4697	4987	14092	3061	699	259	898	2814	100901

Surse: calculele autorului.

Micro-MCS obținută pe baza TRU oferă un tablou credibil și informativ asupra fluxurilor economice principale în economia națională. În același timp, persistă anumite întrebări vizavi de interpretarea economică și statistică a faptului că, mai bine de un deceniu, sectorul gospodăriilor casnice demonstrează un necesar de finanțare cronic și în creștere constantă și aceasta în condițiile când sursele de finanțare ale acestui deficit persistent nu sunt deloc evidente.

Autorul a făcut câteva modificări la structura matematică a modelelor de referință pentru ca REMMO să răspundă obiectivelor cercetării. În lucrare este folosită notația standard din modelul IFPRI.

Autorul și-a propus să introducă regiuni comerciale, urmând un tratament similar cu (Fortuna & Rege, 2010). Pentru aceasta, mai întâi sunt modelate importurile fiecărui produs c din fiecare regiune r , amalgamate ulterior într-un produs agregat de import c . Importurile produsului c din regiunea r sunt specificate în prețuri CIF. Conform Ecuatiei 1, prețul de frontieră $PMR_{c,r,t}$ al produsului c importat din regiunea comercială r în perioada t , este determinat de prețul internațional de import al regiunii $pwmr_{c,r,t}$ exprimat în dolari SUA și de tariful vamal $tmr_{c,r,t}$. Pe baza cursului de schimb EXR_t al monedei naționale față de dolarul SUA, prețul regional este recalculat în lei.

$$(Ecuatie\ 1.)\ PMR_{c,r,t} = pwmr_{c,r,t} \cdot (1 + tmr_{c,r,t}) \cdot EXR_t$$

Prețul de import la frontieră $PMB_{c,t}$ (Ecuatie 2) al cantității totale $QM_{c,t}$ de produs c importat este o medie ponderată a prețurilor de import regionale.

$$(Ecuatie\ 2.)\ PMB_{c,t} = \frac{\sum_r PMR_{c,r,t} QMR_{c,r,t}}{QM_{c,t}}$$

Produsul importat este livrat producătorului final, prețul de consumator $PMD_{c,t}$ din Ecuatie 3 incluzând marjele comerciale și de transport. În Ecuatie 3, $PQ_{ct,t}$ reprezintă prețul serviciului tranzacțional ct , iar $icm_{ct,c,t}$ este cantitatea serviciului tranzacțional ct utilizat per unitate de bun importat c .

$$(Ecuatie\ 3.)\ PMD_{c,t} = PMB_{c,t} + \sum_{ct} PQ_{ct,t} \cdot icm_{ct,c,t}$$

Tratamentul exporturilor este similar. Produsul local c poate fi exportat în regiunea r la prețul $PER_{c,r,t}$ sau livrat pe piața internă. Ecuatiile 4-6 descriu formarea prețurilor de exportator $PEB_{c,t}$ și de producător $PES_{c,t}$, care sunt diferite deoarece producătorii suportă cheltuielile de livrare a produsului c la frontieră.

$$(Ecuatie\ 4.)\ PER_{c,r,t} = pwer_{c,r,t} \cdot EXR_{r,t}$$

$$(Ecuatie\ 5.)\ PEB_{c,t} = \frac{\sum_r PER_{c,r,t} QER_{c,r,t}}{QE_{c,t}}$$

$$(Ecuatie\ 6.)\ PES_{c,t} = PEB_{c,t} - \sum_{ct} PQ_{ct,t} \cdot ice_{ct,c,t}$$

Cantitățile de import ($QM_{c,t}$) și de origine locală ($QD_{c,t}$) ale produsului c formează un bun compozit de tip Armington livrat consumatorului final la prețul $PQ_{c,t}$. Specificarea acestui preț în Ecuatie 7 pornește de la faptul că prețul de consumator final include taxa pe valoarea adăugată la cota efectivă tva_c .

$$(Ecuția 7.) PQ_{c,t} = \left[\frac{PDD_{c,t} \cdot QD_{c,t} + PMD_{c,t} \cdot QM_{c,t}}{QQ_{c,t}} + tacc_{c,t} - sc_{c,t} \right] \cdot (1 + tva_{c,t})$$

În Ecuția 8 autorul determină valoarea deducerilor TVA la mărfurile și serviciile procurate la care au dreptul producătorii din activitatea a ($DTVA_a$), iar în Ecuția 9 – deducerile de accize. Parametrul $scutva_{a,t}$ ($scutacc_{a,t}$) determină proporția în care producătorul a este scutit de TVA (accize) fără drept de trecere în cont. $QINT_{c,a,t}$ reprezintă cantitatea de produs c utilizat în calitate de consum intermediar de către activitatea a , însumarea fiind făcută pe toate bunurile și serviciile folosite în calitate de consum intermediar. Deducerile la TVA se aplică *ad-valorem*, iar deducerile accizelor – proporțional cantității fizice utilizate, ceea ce reflectă politica fiscală națională.

$$(Ecuția 8.) DTVA_{a,t} = (1 - scutva_{a,t}) \cdot \sum_c tva_{c,t} \cdot PQ_{c,t} \cdot QINT_{c,a,t}$$

$$(Ecuția 9.) DTACC_{a,t} = (1 - scutacc_{a,t}) \cdot \sum_c tacc_{c,t} \cdot QINT_{c,a,t}$$

Ecuția 10 determină prețul unitar $PINTA_{a,t}$ al bunului compozit utilizat în calitate de consum intermediar în activitatea a . Parametrul $ica_{c,a}$ reprezintă cantitatea de bun c per unitate de consum intermediar în activitatea a . $QINTA_a$ este cantitatea totală de input intermediar în activitatea a . Astfel, după cum arată Ecuția 10, prețul unitar al compozitului intermediar este ajustat „în jos” cu valoarea deducerii unitare de TVA și accize la care are dreptul producătorul a .

$$(Ecuția 10.) PINTA_{a,t} = \sum_c PQ_{c,t} \cdot ica_{c,a} - \frac{DTVA_{a,t} + DTACC_{a,t}}{QINTA_{a,t}}$$

În determinarea prețului valorii adăugate brute $PVA_{a,t}$, Ecuția 11 introduce subsidiile pe producție ($sa_{a,t}$). În Ecuția 11, ta_a reprezintă rata efectivă a altor impozite pe producție achitate de producătorul a , iar QVA_a – cantitatea de valoare adăugată brută produsă în activitatea a .

$$(Ecuția 11.) PVA_{a,t} = \frac{PA_{a,t} \cdot QA_{a,t} \cdot (1 - ta_{a,t} + sa_{a,t}) - PINTA_{a,t} \cdot QINTA_{a,t}}{QVA_{a,t}}$$

Modelarea blocului producție urmează abordarea specifică pentru majoritatea modelelor de echilibru general și aplică conceptul de funcții de producție ierarhice (eng. *nested production function*). După cum ilustrează Figura 0.1, acest concept presupune că la diferite nivele de producție pot fi utilizate variate forme funcționale pentru agregarea factorilor de producție și a consumurilor intermediare.

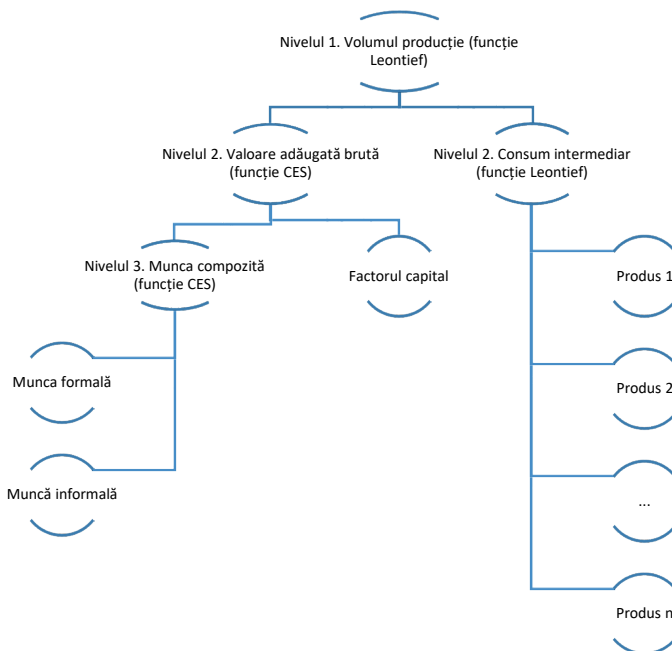


Figura 0.1. Conceptul funcției ierarhice de producție

Sursa: elaborat de autor pe baza (Lofgren, Lee Harris, & Robinson, 2002) și (Dixon & Rimmer, 2002).

La nivelul ierarhic superior, volumul producției fiecărei activități este modelat ca o funcție de producție de tip Leontief (Ecuatiile 13-14). Coeficienții iva_a și $inta_a$ arată că proporția valoare adăugată / consum intermediar este constantă.

$$(Ecuatia 12.) QVA_{a,t} = iva_a \cdot QA_{a,t}$$

$$(Ecuatia 13.) QINTA_{a,t} = inta_a \cdot QA_{a,t}$$

La al doilea nivel al funcției de producție, contribuțiile factorilor de producție primari (munca compozită QL și capitalul QK) în generarea valorii adăugate sunt determinate pe bază unei funcții CES clasice (Ecuatia 14). Ecuatia dată determină cantitatea valorii adăugate pentru orice combinație de factori muncă compozită și capital. În Ecuatia 14, $\alpha va_{a,t}$ este productivitatea totală a factorilor care generează valoarea adăugată brută, $QL_{a,t}$ este cantitatea de muncă compozită utilizată în activitatea a , $prdl_{a,t}$ este productivitatea specifică factorului muncă compozit, iar δva_a este ponderea asociată acestui factor. $QK_{a,t}$ este cantitatea fizică de capital utilizat în activitatea a , iar $prdk_{a,t}$ este productivitatea specifică capitalului. Parametrul pva_a este exponenta funcției CES și este obținută printr-o transformare

a elasticității substituției tehnologice σva_a între factorul muncă și factorul capital: $\rho va_a = \frac{\sigma va_a - 1}{\sigma va_a}$. O valoare a parametrului ρva_a mai apropiată de zero corespunde unei funcții Cobb-Douglas clasice, iar o valoare care tinde la $-\infty$ corespunde unei funcții de tip Leontief.

$$(Ecuția 14.) QVA_{a,t} = \alpha va_{a,t} \cdot [\delta va_a \cdot (prdl_{a,t} \cdot QL_{a,t})^{-\rho va_a} + (1 - \delta va_a) \cdot (prdk_{a,t} \cdot QK_{a,t})^{-\rho va_a}]^{-\frac{1}{\rho va_a}}$$

$$(Ecuția 15.) \frac{QL_{a,t}}{QK_{a,t}} = \left(\frac{prdl_{a,t}}{prdk_{a,t}} \cdot \frac{\delta va_a}{1 - \delta va_a} \cdot \frac{WK_{a,t}}{WL_{a,t}} \right)^{\sigma va_a}$$

Ecuția 15 este obținută prin derivarea Ecuției 14 în raport cu fiecare factor de producție și prin fixarea costului marginal al factorului în activitatea a la nivelul venitului marginal generat de factor. $WK_{a,t}$ este remunerarea obținută de capital, $WL_{a,t}$ – remunerarea factorului muncă-compozită. Strict matematic, Ecuția 15 reprezintă o condiție necesară de existență a maximumului local al funcției profitului obținut de producător din generarea valorii adăugate (Chiang, 1984).

Ținând cont de particularitățile socioeconomice ale Republicii Moldova, factorul muncă-compozită este modelat ca fiind compus din 2 subfactori: muncă formală (la care se calculează, se rețin și se achită impozite, contribuții și beneficii relevante) și muncă informală (care presupune impozite și contribuții mult mai mici). Autorul a presupus că între cei doi factori există o anumită relație de substituibilitate, prin urmare, agregarea celor doi subfactori-muncă este realizată în cadrul unei funcții de tip CES (Ecuția 16). În această ecuație, $al_{a,t}$ este productivitatea totală a subfactorilor; $QLF_{a,t}$ este cantitatea de muncă formală utilizată în activitatea a ; δl_a este ponderea asociată acestui subfactor; $prdlf_{a,t}$ este productivitatea specifică subfactorului dat; $QLI_{a,t}$ este cantitatea de subfactor muncă informală utilizată în activitatea a ; iar $prdli_{a,t}$ – productivitatea specifică asociată acestuia. Parametrul ρl_a este un parametru de substituție obținut printr-o transformare a elasticității substituției tehnologice între munca formală și cea informală. Proporțiile optime între cei doi subfactori sunt determinate de Ecuția 17, obținută analogic ecuației 15, din condiția de existență a maximumului local.

$$(Ecuția 16.) QL_{a,t} = al_{a,t} \cdot \left[\delta l_a \cdot (prdlf_{a,t} \cdot QLF_{a,t})^{-\rho l_a} + (1 - \delta l_a) \cdot (prdli_{a,t} \cdot QLI_{a,t})^{-\rho l_a} \right]^{-\frac{1}{\rho l_a}}$$

$$(Ecuția 17.) \frac{QLF_{a,t}}{QLI_{a,t}} = \left(\frac{prdlf_{a,t}}{prdli_{a,t}} \cdot \frac{\delta l_a}{1 - \delta l_a} \cdot \frac{WLI_{a,t}}{WLF_{a,t}} \right)^{\sigma l_a}$$

În REMMO, capitalul este modelat ca factor omogen (necompozit).

Produsul local $QX_{c,t}$ poate fi alocat pentru vânzare pe două piețe alternative: locală ($QD_{c,t}$) sau externă ($QE_{c,t}$). Cantitatea de produs exportată $QE_{c,t}$ este agregată din exporturile regionale în cadrul unei funcții CET, determinată de

Ecuția 18. Cantitățile optimale ce urmează a fi alocate pe diferite regiuni comerciale maximizează încasările de la export și depind de prețurile relative și de transformabilitatea reciprocă a acestora, conform modalității specificate în Ecuția 19. O ipoteză care stă la baza ecuațiilor 18 și 19 este simetria multilaterală a transformabilității exporturilor regionale.

$$(Ecuția 18.) QE_{c,t} = ae_{c,t} \cdot [\sum_r \delta e_{c,r} \cdot QER_{c,r,t}^{\rho e_c}]^{\frac{1}{\rho e_c}}$$

$$(Ecuția 19.) \frac{QER_{c,r,t}}{QE_{c,t}} = \left(\frac{PER_{c,r,t}}{PEB_{c,t}} \cdot \frac{1}{\delta e_{c,r} \cdot (\alpha e_{c,t})^{\rho e_c}} \right)^{\frac{1}{\rho e_c - 1}}$$

O secvență de modelare analogică se aplică în cazul mixului produselor locale și a celor de import. Produsul local $QD_{c,t}$ nu este perfect identic cu cel de import $QM_{c,t}$, formând un bun compozit de tip Armington, modelabil conform unei funcții CES clasice. Agregarea importurilor regionale $QMR_{c,r,t}$ în agregatul importat $QM_{c,t}$ se produce în cadrul unei funcții CES (Ecuția 20). Funcția-obiectiv este minimizarea costului agregatului importat, ceea ce conduce la Ecuția 21 care exprimă ponderile optimale ale regiunilor în importurile totale pentru atingerea acestui cost minimal.

$$(Ecuția 20.) QM_{c,t} = \alpha m_{c,t} \cdot [\sum_r \delta m_{c,r} \cdot QMR_{c,r,t}^{-\rho m_c}]^{-\frac{1}{\rho m_c}}$$

$$(Ecuția 21.) \frac{QMR_{c,r,t}}{QM_{c,t}} = \left(\frac{\delta m_{c,r}}{(\alpha m_{c,t})^{\rho m_c}} \cdot \frac{PMB_{c,t}}{PMR_{c,r,t}} \right)^{\frac{1}{1 + \rho m_c}}$$

Ecuția 22 ilustrează formarea venitului factorului f funcție de nivelul de remunerare $WF_{f,a,t}$ obținut de factor în activitatea a și de cantitatea de factor f cerută de activitatea respectivă. Această specificare este identică cu cea din modelul IFPRI și modelul PEP (Decaluwe, Lemelin, Robichaud, & Maisonnave, 2013).

$$(Ecuția 22.) YF_{f,t} = \sum_a WF_{f,a,t} \cdot QF_{f,a,t}$$

Venitul factorului f , după efectuarea transferurilor către restul lumii (de exemplu, remunerarea muncitorilor nerezidenți) și după achitarea contribuțiilor individuale de asigurare socială la rata efectivă $tcnas_{f,t}$ și de asigurare medicală la rata efectivă $tcnam_{f,t}$, este distribuit către sectoarele instituționale care furnizează factorul f (Ecuția 23). Ponderea $SHIF_{i,f,t}$ a instituției i în venitul factorului f este egală cu ponderea care revine factorului $QFI_{i,f,t}$ în stocul total al factorului f (Ecuția 24).

$$(Ecuția 23.) YIF_{i,f,t} = SHIF_{i,f,t} \cdot (1 - tcnam_{f,t} - tcnas_{f,t}) \cdot YF_{f,t} - \sum_r (trnsfr_{r,f,t} \cdot EXR_{r,t})$$

$$(Ecuția 24.) SHIF_{i,f,t} = \frac{QFI_{i,f,t}}{\sum_{i'} QFI_{i',f,t}}$$

REMMO face distincție între diferite nivele ale administrației publice. Astfel, veniturile proprii $YG_{g,t}$ ale sectorului instituțional governmental g sunt formate

din impozitele și taxele percepute de acesta, nivelul veniturilor fiscale depinzând atât de rata efectivă a impozitului (parametru), cât și de mărimea bazei impozabile și de cota care revine sectorului g în total încasări în BPN din impozitul respectiv (Ecuția 25). Cotele aferente nivelului guvernamental g sunt abreviate cu $shg+$ denumirea impozitului / taxei respective. Veniturile guvernamentale mai includ transferurile curente primite de la alte instituții interne (inclusiv venituri din transferurile intra-guvernamentale) și din străinătate și veniturile din factorii deținuți.

$$(Ecuția 25.) YG_{g,t} = shgtins_{g,t} \cdot \sum_{idp} tins_{idp,t} \cdot YI_{idp,t} + shgcnam_{g,t} \cdot \sum_f tcnam_{f,t} \cdot YF_{f,t} + shgcnas_{g,t} \cdot \sum_f tcnas_{f,t} \cdot YF_{f,t} + shgtva_{g,t} \cdot \sum_c tva_{c,t} \cdot [PDD_{c,t} \cdot QD_{c,t} + PMD_{c,t} \cdot QM_{c,t} + (tacc_{c,t} - sc_{c,t}) \cdot QQ_{c,t}] - shgtva_{g,t} \cdot \sum_a DTVA_{a,t} + shgtacc_{g,t} \cdot \sum_c tacc_{c,t} \cdot QQ_{c,t} - shgtacc_{g,t} \cdot \sum_a DTACC_{a,t} + shgta_{g,t} \cdot \sum_a ta_{a,t} \cdot PA_{a,t} \cdot QA_{a,t} + shgtmr_{g,t} \cdot \sum_{c,r} tmr_{c,r,t} \cdot pwmr_{c,r,t} \cdot QMR_{c,r,t} \cdot EXR_t + \sum_f YIF_{g,f,t} + \sum_{g'} trnsfr_{g',g,t} \cdot \overline{CPI}_t + EXR_t \cdot \sum_r trnsfr_{r,g,t}$$

Ecuția 26 modelează cheltuielile curente ale sectorului guvernamental g . Acestea includ cheltuielile pentru consum guvernamental ($\sum_c PQ_{c,t} \cdot QG_{g,c,t}$), cheltuielile pentru subvenții pe produse și pentru subvențiile pe producție, transferurile operate de sectorul guvernamental g către restul instituțiilor interne și care sunt indexate la nivelul prețurilor de consum ($\sum_{idp} trnsfr_{idp,g,t} \cdot \overline{CPI}_t$) și cheltuielile pentru transferurile inter-guvernamentale.

$$(Ecuția 26.) EG_{g,t} = \sum_c PQ_{c,t} \cdot QG_{g,c,t} + shgsc_{g,t} \cdot \sum_c sc_{c,t} \cdot QQ_c + shgsa_{g,t} \cdot \sum_a sa_{a,t} \cdot PA_a \cdot QA_a + \sum_{idp} trnsfr_{idp,g,t} \cdot \overline{CPI}_t + \sum_{g'} trnsfr_{g',g,t} \cdot \overline{CPI}_t + EXR_t \cdot \sum_r trnsfr_{r,g,t}$$

Dinamica stocului de capital disponibil la nivel de activitatea economică este determinat urmând o abordare similară cu cea care a fost aplicată de (Thurlow, 2004). Stocul de capital $QK_{a,t}$ disponibil în perioada t este determinat de stocul din perioada anterioară $QK_{a,t-1}$ rămas disponibil după deducerea capitalului depreciat plus aportul de capital nou $DK_{a,t}$ aferent sectorului a .

$$(Ecuția 27.) QK_{a,t} = QK_{a,t-1} \cdot (1 - \delta_{a,t}) + DK_{a,t}$$

Aportul de capital nou în activitatea a , este determinat de Ecuția 28. În ecuația respectivă, variabila $ACTKSHR_{a,t}$ semnifică ponderea care revine activității a în investiția de capital globală realizată la nivelul întregii economii în perioada curentă. Specificarea dată se bazează pe ipoteza ca investiția globală $\sum_c PQ_{c,t} \cdot QINV_{c,t}$ este omogenă din punct de vedere tehnologic și că există un preț specific capitalului PK_t .

$$(Ecuția 28.) DK_{a,t} = ACTKSHR_{a,t} \cdot \frac{\sum_c PQ_{c,t} \cdot QINV_{c,t}}{PK_t}$$

$$(Ecuția 29.) PK_t = \sum_c PQ_{c,t} \cdot shrinvcom_{c,t}$$

Aceste detalieri structurale în mod inevitabil au pus problema estimării unui număr mai mare de parametri de elasticitate. S-a constatat ca seriile cronologice disponibile în sursele statistice naționale nu oferă evidențe suficiente decât pentru estimarea unui număr mic de coeficienți de elasticitate Armington ai modelului REMMO, în timp ce alți parametri au putut fi luați doar din literatura de specialitate.

Capitolul 3 al tezei – **Simularea impactului șocurilor de politici macroeconomice asupra echilibrului general în economia națională** - expune rezultatele simulărilor a trei șocuri de politici macroeconomice. În cadrul acestui capitol sunt prezentate rezultatele câtorva simulări de scenarii de politici care testează reacția economiei la reforme de politici care sunt prezente pe agenda autorităților naționale. În particular, a fost analizat impactul sistemic al majorării ratei TVA pentru produsele agricole, al liberalizării comerțului Republicii Moldova cu Republica Populară Chineză și al unei reforme structurale care conduce la facilitarea comerțului internațional prin scăderea costurilor tranzacționale.

În ansamblu, rezultatele arată în mod clar că REMMO este un instrument de analiză cantitativă potrivit pentru evaluarea ex-ante a impactului de politici. Utilizând un asemenea instrument, decidentul poate identifica și înțelege interacțiunile complexe ale multor factori economici și evalua efectul net al intențiilor de politici asupra producției (Tabelul 0.4), asupra indicatorilor macroeconomici (Tabelul 0.5) și asupra bunăstării populației (Tabelul 0.6), lucru mult mai greu de realizat în cadrul unei analize bazate pe echilibrul parțial. Pentru fiecare din aceste scenarii au fost formulate ipoteze preliminare bazate pe intuiția convențională. Rezultatele obiective ale simulărilor bazate pe REMMO au validat anumite ipoteze și le-au infirmat pe altele.

Tabelul 0.4. Impactul scenariilor de politici asupra PIB-ului real și componentelor acestuia

Elementul	INITIAL, miliarde MDL	Rata medie de creștere medie anuală, %					
		BAU	TVA	CHIMP	CHEXP	CHTOT	MARJ
Absorbția	263.031	2.978	2.949	2.989	2.979	2.990	3.260
Consumul privat	177.428	2.654	2.616	2.666	2.655	2.667	2.945
Investiții	53.177	2.801	2.793	2.812	2.802	2.813	3.076
Consum guvernamental	32.108	4.889	4.871	4.898	4.890	4.899	5.142
Exporturi	64.800	4.887	4.840	4.912	4.886	4.912	5.369
Importuri	-116.767	2.964	2.934	2.981	2.966	2.983	3.283
PIB	211.064	3.605	3.571	3.618	3.606	3.619	3.937
Impozite nete pe produs și producție	29.082	2.135	2.108	2.150	2.137	2.152	3.866
Valoarea adăugată brută	181.982	3.824	3.788	3.837	3.824	3.837	3.948

Surse: rezultatele simulărilor economice pe baza modelului REMMO;

Tabelul 0.5. Impactul scenariilor de politici asupra principalilor indicatori macroeconomici

	INITIAL	BAU	TVA	CHIMP	CHEXP	CHTOT	MARJ
Rata efectivă de schimb valutar	100	-1.55	-1.29	-1.55	-1.19	-1.19	-2.02
Rata nominală de schimb valutar	100	-2.26	-2.36	-2.15	-2.27	-2.15	-1.52
Indicele prețurilor producătorilor industriali	100	-0.72	-1.08	-0.6	-0.71	-0.6	0.51
Indicele condițiilor comerciale	100				1.07	1.07	
Investiții, % din PIB	25.04	-1.32	-1.31	-1.32	-1.32	-1.32	-1.4
Economii externe, % din PIB	8.97	-2.48	-2.46	-2.48	-2.48	-2.48	-2.63
Deficitul comercial, % din PIB	25.24	-6.77	-6.74	-6.93	-6.77	-6.93	-7.19
Deficitul bugetar, % din PIB	-1.8	3.07	3.43	2.94	3.07	2.94	3.29

Surse: rezultatele simulărilor economice pe baza modelului REMMO;

Tabelul 0.6. Impactul scenariilor de politici asupra cheltuielilor de consum ale gospodăriilor casnice

Teritorii	Echilibrul inițial, miliarde MDL	Rata medie de creștere anuală, %					
		BAU	TVA	CHIMP	CHEXP	CHTOT	MARJ
Anenii Noi	5.15	1.75	1.72	1.77	1.75	1.77	1.99
Călărași	1.88	1.91	1.88	1.92	1.91	1.92	2.15
Criuleni	3.14	2.13	2.08	2.14	2.13	2.14	2.42
Dubăsari	1.16	2.01	1.99	2.03	2.02	2.03	2.25
Hâncești	4.39	1.78	1.74	1.79	1.78	1.79	2.03
Ialoveni	3.92	2.29	2.26	2.31	2.29	2.31	2.57
Nisporeni	4.14	2	1.96	2.01	2	2.01	2.27
Orhei	7.08	2.05	2.01	2.06	2.05	2.06	2.32
Rezina	2.18	2.82	2.77	2.84	2.82	2.84	3.16
Strășeni	5.17	2.19	2.15	2.2	2.19	2.2	2.46
Șoldănești	1.83	2.24	2.19	2.25	2.24	2.25	2.53
Telenești	2.81	1.81	1.77	1.82	1.81	1.82	2.05
Ungheni	6.26	2.43	2.38	2.45	2.43	2.45	2.73
Chișinău	62.82	3.05	3.04	3.06	3.05	3.06	3.38
Bălți	5.41	2.68	2.67	2.69	2.68	2.69	2.97
Briceni	4.22	2.34	2.29	2.36	2.34	2.36	2.64
Dondușeni	1.95	2.86	2.78	2.88	2.86	2.88	3.24
Drochia	4.65	2.58	2.53	2.6	2.58	2.6	2.89
Edineț	4.09	1.96	1.93	1.97	1.96	1.97	2.22
Fălești	3.46	2.24	2.19	2.25	2.24	2.25	2.53
Florești	3.67	2.34	2.29	2.35	2.34	2.35	2.63
Glodeni	0.75	2.75	2.74	2.76	2.75	2.76	3.03
Ocnita	3.09	1.64	1.59	1.65	1.64	1.65	1.91
Râșcani	1.45	2.2	2.17	2.21	2.2	2.21	2.46
Sângerei	3.2	1.86	1.83	1.87	1.86	1.87	2.1
Soroca	4.88	1.54	1.52	1.55	1.54	1.55	1.75
Basarabasca	1.12	2.23	2.2	2.24	2.23	2.24	2.5

Cahul	3.22	2.09	2.07	2.1	2.09	2.1	2.34
Cantemir	2.32	2.64	2.59	2.66	2.65	2.66	2.97
Căușeni	2.16	1.97	1.95	1.98	1.97	1.98	2.23
Cimișlia	2.23	1.97	1.94	1.98	1.97	1.98	2.22
Leova	2.57	2.27	2.23	2.28	2.27	2.28	2.55
Ștefan Vodă	2.36	1.96	1.92	1.97	1.96	1.97	2.23
Taraclia	2.45	2.08	2.03	2.09	2.08	2.09	2.35
UTA Găgăuzia	6.16	2.11	2.08	2.11	2.11	2.12	2.37

Surse: rezultatele simulărilor economice pe baza modelului REMMO

Astfel, REMMO arată că politica de majorare a TVA (scenariu identificat cu acronimul TVA în tabelele 0.4-0.6) pentru produsele agricole conduce la creșterea veniturilor în bugetul de stat, dar privează alte componente ale sistemului bugetar de o parte de venituri, fiind vorba, inclusiv, de bugetele unităților administrativ-teritoriale de ambele niveluri. Mai mult, această politică poate să conducă chiar și la scăderea exporturilor, lucru care cu greu ar putea fi intuit fără a apela la analiza echilibrului economic general. Consumul gospodăriilor casnice se comprimă relativ uniform în aspect teritorial, deoarece structura cheltuielilor de consum este destul de omogenă din perspectiva acestui criteriu. Însă lucrurile se pot schimba dacă pentru evaluarea impactului distributiv este utilizat criteriul socioeconomic. Produsele agricole au o pondere mult mai mare în cheltuielile de consum ale gospodăriilor casnice sărace decât în cazul celor prospere. Prin urmare, creșterea ratei TVA ar putea lovi disproporționat de puternic anume în gospodăriile cu venituri mai mici. În situația când se va decide adoptarea acestei politici, vor fi necesare fie politici de compensare țintită în cadrul ajutorului social a pierderilor suportate de gospodăriile casnice defavorizate, fie combinarea politicii fiscale cu măsuri structurale care amplifică capacitatea productivă a sectoarelor care angajează populație cu venituri mici (în special, agricultura).

Rezultatele fiecăruia din scenariile rulate au fost interpretate în cadrul teoriei echilibrului general. De exemplu, una din întrebările pertinente care poate să apară în legătură cu rezultatele scenariului TVA este de ce ar trebui să scadă exporturile, așa cum sugerează REMMO? Aparent, TVA nu are o legătură directă cu exporturile și nu ar fi trebuit să le influențeze. Pentru a elucida acest rezultat particular, autorul a utilizat o abordare analitică similară cu cea din (Hosoe, Gasawa, & Hideo, 2010) și s-a bazat pe un model simplu al unei economii deschise despre care se presupune că produce un singur produs, cel agricol (Figura 0.2).

Punctul inițial de echilibru A_0 reflectă punctul de tangență al liniei bugetare la curba de indiferență a consumatorului pentru bunurile de import și cele locale și la curba posibilităților de consum. Amplasarea acestui punct depinde, în esență, de raportul prețurilor de consumator interne / de import (PD/PM). Dublarea TVA pentru produsele agricole reduce resursele consumatorului pentru produsele de ambele origini, deplasând spre interior linia bugetului (efectul de venit).

Modelul însă sugerează că, suplimentar, se mai produce și o reajustare a raportului de prețuri PD/PM, cele interne crescând imediat în urma șocului cu 0,14% față de scenariul BAU, în timp ce prețurile de import, din contra, scad cu 0,22%, practic exclusiv din cauza unei aprecieri mai rapide a monedei naționale în raport cu situația BAU. Astfel, se produce o schimbare relativă a produsului agricol compozit, cererea pentru bunurile agricole locale scăzând cu 2,9%, în timp ce pentru bunurile agricole de import, cu 2,5%, echilibrul deplasându-se din A_0 în A_1 .

Totodată, conform rezultatelor REMMO, impulsul asupra prețurilor de export este unul de scădere cu 0,13% față de scenariul BAU. Din cauza că prețurile de export scad mai puțin decât cele de import, dreapta raportului prețurilor de export / import al cadranelor I și III din Figura 0.2 se rotește contrar acelor de ceasornic. Pe de altă parte, dreapta raportului prețurilor de export / locale se aplatizează, deoarece prețurile interne cresc, în timp ce prețurile de export, din contra, scad. Drept urmare, livrările la export scad cu 3,2% față de BAU, în timp ce livrările pe piața locală – cu 2,9%, iar punctul de echilibru dintre bunurile livrate local și cele livrate la export pe curba frontierei de producție se deplasează din B_0 în B_1 .

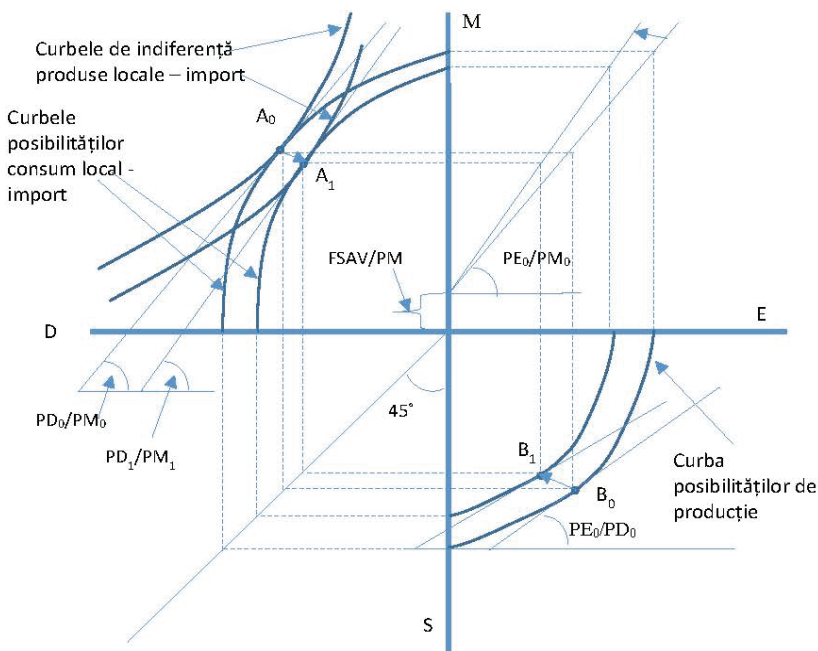


Figura 0.2. Interpretarea teoretică sumară a rezultatelor scenariului de majorare a TVA la produsele agricole

Surse: elaborat de autor.

În scenariul liberalizării comerțului cu China, anumite rezultate sunt contrare celor anticipate inițial. De exemplu, creșterea importurilor (acronim CHIMP) nu conduce la o implozie a producției naționale – din contra, chiar și producătorii agricoli și industriali ar putea beneficia de ieftinirea materiilor prime de import, fără a mai vorbi de faptul că bunăstarea consumatorilor în ansamblu crește. În mare parte, acest lucru este explicat și de faptul că China nu are un rol foarte mare în importurile economiei naționale. Pe de altă parte, China are o pondere și mai mică ca destinație pentru exporturile moldovenești. Tocmai de aceea, impactul din liberalizarea accesului exportatorilor moldoveni pe piața chineză (acronim CHEXP), chiar dacă pozitiv, nu este semnificativ. Acest lucru însă ar putea să se schimbe odată cu creșterea capacităților de export ale Republicii Moldova. În ansamblul său, scenariul liberalizării bilaterale (scenariul CHTOT) este integral determinat de componenta CHIMP. Cadrul de analiză poate fi ușor extins pentru a analiza ex-ante și impactul altor posibile acorduri de liber schimb. În general, însă, rezultatele simulărilor confirmă în mod clar impactul pozitiv al liberalizării comerciale internaționale prezis de teoria comerțului internațional.

În scenariul trei (acronim MARJ), ipotezele formulate apriori sunt confirmate de rezultatele simulărilor bazate pe REMMO. Reducerea costurilor tranzacționale la nivelul întregii economii are un impact pozitiv major practic asupra tuturor activităților economice, inclusiv asupra sectorului de transporturi. Sectorul de transporturi internalizează cu succes pierderile cauzate de impunerea unei marje mai mici și beneficiază, în ultimă instanță, de efectele economice net pozitive ale acestor măsuri de politici. Sectorul comercial este singurul care are de pierdut în cadrul respectivei politici structurale și aceasta din cauza marjei comerciale foarte mari aplicate de sector în situația inițială. În același timp, câștigurile de bunăstare care se produc în acest scenariu de politici sunt pozitive în toate regiunile, chiar dacă marile zone urbane – acolo unde sunt amplasate principalele capacități industriale – au câștiguri ceva mai mari decât localitățile din mediul rural.

Calitativ, concluziile date rămân relevante indiferent de mecanismul de echilibrare aplicat pieței factorilor, dar cantitativ, rezultatele diferă mult. Înțelegerea bună a mecanismelor care ghidează dinamică pieței muncii este esențială pentru repere cantitative mai ferme în scenariile analizate.

Combinarea rezultatelor din scenariile analizate oferă o importantă sugestie privind strategia economică pe termen lung. Din teoria și practica de politică economică este cunoscut faptul că orice impozit în mod inevitabil reduce eficiența în alocarea resurselor la nivelul întregii economii, iar majorarea acestora amplifică pierderile de eficiență. Eventualele tentative de compensare a pierderilor fiscale suportate prin subvenții sau plăți compensatorii pot compromite obiectivele inițiale ale politicii fiscale mai austere, de exemplu, obiectivul de reducere a deficitului bugetar. Însă, în combinație cu o reformă structurală, cum este cea modelată de scenariul trei, o politică fiscală mai austeră poate fi implementată cu pierderi de eficiență mult mai mici sau chiar nule.

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Rezultatele obținute în cadrul cercetării permit înțelegerea mai profundă a impactului politicilor macroeconomice asupra echilibrului economic general în Republica Moldova, în special, a politicilor bugetar-fiscale, comerciale și structurale. Pornind de la obiectivele trasate în cadrul cercetării, autorul ajunge la următoarele **concluzii**:

1. **Teoria Echilibrului General oferă un fundament solid pentru Modelele de Echilibru General Aplicat**, unul care permite acestora să fie instrumente de analiză economică cantitativă coerente, atât din punct de vedere microeconomic, cât și macroeconomic, ușor aplicabile și în condițiile Republicii Moldova.
2. În pofida diversității, **modelele MEGA au câteva blocuri conceptuale comune**: prețuri, producție, comerț, formarea și utilizarea veniturilor unităților instituționale, constrângerile de sistem, eventual (în cazul modelelor dinamice) un bloc care modelează dinamica modelului economic. Această structură conceptuală permite adaptarea și transformarea modelelor pentru a răspunde unei game vaste de aplicații.
3. Pentru compilarea Matricelor de Contabilitate Socială, **este necesară reconcilierea unei game foarte largi de date statistice**. Provocări semnificative sunt legate de absența unor date și indicatori care se pot dovedi critici pentru agregarea setului de date pentru MEGA. Autorul a aplicat o serie de metode matematice pentru compilarea probabilistică a datelor lipsă, actualizarea TRU la nivelul datelor macroeconomice ale anului 2019 și includerea în MCS a producției și consumului regional. În același timp, seriile cronologice disponibile încă nu oferă un volum suficient de date statistice pentru estimarea econometrică a tuturor parametrilor de elasticitate a unui model dezagregat.
4. **Cea mai mare parte din Modelele de Echilibru General Aplicat oferă, ca structură matematică, un grad înalt de adaptabilitate la diverse obiective de cercetare**. Aceasta a permis autorului să utilizeze o serie de modele-standard, recunoscute pe plan internațional, cum ar fi modelul IFPRI (Lofgren, Lee Harris, & Robinson, 2002), modelul PEP (Decaluwe, Lemelin, Robichaud, & Maisonnave, 2013), modelul pentru insulele Azore (Fortuna & Rege, 2010) în calitate de nucleu pentru compilarea REMMO în calitate de MEGA sintetic de tip dinamic-recursiv. Fiind în esență macroeconomic, REMMO asigură includerea producției și consumului regional și admite nivele de dezagregare diferită a regiunilor incluse (regiuni de dezvoltare pentru producție, raioane / municipii pentru consum). Acesta modelează în mod satisfăcător principalele impozite, contribuții și subvenții, fluxurile intra-guvernamentale, include costurile de tranzacții și face o dezagregare a „restului lumii” în cinci regiuni comerciale.
5. După cum demonstrează și cazul concret al REMMO, **instrumentele cantitative din clasa MEGA pot fi extrem de informative și comode pentru**

simularea impactului unor șocuri de politică bugetar-fiscală, comercială și structurală, chiar dacă în versiunile lor statice și dinamic-recursive sunt mai puțin adaptate pentru modelarea politicilor monetare. De asemenea, este posibilă modelarea impactului unor șocuri completamente exogene, cum ar fi cele climaterice, tehnologice, epidemiologice, etc. În particular, autorul a utilizat REMMO pentru a simula impactul a trei șocuri semnificative de politici: politică fiscală (majorarea cotei TVA aplicată produselor agricole până la cota-standard), politică comercială (liberalizarea comerțului cu China) și politică structurală de tip supply-side (reducerea costurilor de tranzacție).

6. ***Scenariul de simulare a impactului șocului TVA confirmă anticipările teoretice și intuitive.*** În urma acestei politici crește venitul la bugetul de stat, principala destinație a vărsărilor din TVA. În același timp, impactul fiscal asupra BUAT, BASS și FAOAM este unul negativ, fapt determinat de scăderea veniturilor acestor bugete din impozitul pe venit și din contribuțiile de asigurare socială și medicală obligatorie. Una din limitările scenariului modelat este faptul că nu sunt suficiente evidențe privind parametrii de deductibilitate a TVA de către producători la nivelul activităților economice dezagregate conform clasificării adoptate în MCS / REMMO.
7. ***În cazul scenariului de liberalizare a comerțului, rezultatele nu confirmă anticipările convenționale legate de reducerea barierelor tarifare bilaterale cu 75% pentru bunurile tranzacționate.*** Interpretate în cadrul teoretic al echilibrului general, rezultatele date se prezintă clare și solide. Astfel, reducerea de către Republica Moldova a barierelor tarifare în calea importurilor din China nu va avea acel impact negativ care în mod tradițional este invocat de producătorii care pledează pentru politici mai protecționiste din partea statului. Intrarea mai facilă a exporturilor moldovenești pe piață chineză nu are impact major din cauza volumului mic al exporturilor. Incertitudinile principale în acest scenariu sunt legate de mărimea coeficienților de elasticitate a transformării piață de export – piață locală.
8. ***Scenariul șocului de politici structurale a validat practic integral ipotezele preliminare.*** Reducerea cu 10% a marjelor comerciale și de transport produce un efect sistemic major. PIB-ul crește durabil, dezechilibrele externe și bugetare se corectează mult mai rapid decât în scenariul de bază, iar bunăstarea gospodăriilor casnice crește peste tot în țară. În același timp, rezultatele sugerează că câștigurile de bunăstare ale gospodăriilor din marele zone urbane sunt mai decât în spațiul rural. Aceasta poate amplifica, pe termen lung, inegalitatea veniturilor și polarizarea geografică a economiei naționale. În cazul acestui scenariu, principala incertitudine este legată de mărimea concretă a marjelor comerciale și de transport aplicate la nivel de sector.
9. După cum arată simulările suplimentare efectuate de autor, ***rezultatele celor trei scenarii de politici sunt destul de sensibile la modalitatea aplicată***

exogen de echilibrare a pieței muncii. Chiar dacă diferențele sunt mai mult de ordin cantitativ, decât calitativ, în anumite cazuri diferă nu doar mărimea, dar și direcția de variație a unor variabile endogene.

Pe baza acestor concluzii, pot fi făcute o serie de *recomandări*:

1. Biroului Național de Statistică.

- Compilarea unui Tabel Resurse-Utilizări oficial bazat pe CAEM rev.2 și care să reflecte situația pentru un an cât mai recent posibil;
- Oferirea mai multor informații privind fluxurile economice intra- și inter-regionale;
- Verificarea unor conturi în SCN și finalizarea conturilor de capital și financiare.

2. Ministerului Finanțelor al Republicii Moldova.

- Majorarea TVA la produsele agricole trebuie implementată cu prudență.
- Compensarea politicilor fiscale austere prin politici structurale catalizatoare.

3. Ministerului Economiei al Republicii Moldova.

- Liberalizarea comerțului cu China este o politică îndreptățită și trebuie realizată.
- Facilitarea comerțului internațional trebuie promovată activ și pe un front larg.

Cercetările efectuate pe baza modelului au oferit anumite sugestii privind unele direcții promițătoare sub aspect teoretic și practic în care ar fi interesant de continuat efortul.

1. Direcțiile de cercetare teoretică. Una dintre cele mai interesante probleme care ar putea fi cercetată este *problema reprezentativității agenților* incluși în model.

2. Direcțiile de cercetare practică (extindere a REMMO):

- Includerea conturilor de capital și financiare pentru sectoarele instituționale;
- Tranziția de la piețe unitare (integrate) la piețe dezagregate regional;
- Estimarea mai nuanțată a marjelor comerciale și de transport la nivel de sector;
- Continuarea cercetărilor pentru determinarea robustă a parametrilor de elasticitate;
- Tratatamentul mai rafinat al mecanismelor de echilibrare a pieței factorilor;
- Adăugarea modulelor demografice și de mediu.

Aceste completări vor spori semnificativ nivelul de perspicacitate a instrumentarului complex elaborat în cadru tezei (TRU, MCS, REMMO). Dar chiar și în formatul propus, acesta deja poate fi utilizat pentru coordonarea mai bună a politicilor macroeconomice atât sub aspect inter-instituțional (Guvern – BNM), cât și sub aspectul reconcilierii obiectivelor de dezvoltare de nivel național cu cele la nivel regional.

BIBLIOGRAFIE

1. ALANOCA, S., HRISTEV, E., MUNTEAN, I., NAVAL, E., & SAVENKO, L. A general equilibrium evaluation of trade policy changes in Moldova Republic. *Computer Science Journal of Moldova*, 1999, 7(1(19)), 126-139. ISSN 1561-4042.
2. BAURCIULU, A. *Dimensiunea echilibrului financiar public la nivel macroeconomic în Republica Moldova*. Chisinau: ASEM, 2007. 285 p. ISBN 978-9975-75-144-5.
3. BÖHRINGER, Christoph, RUTHERFORD, Thomas F., WIEGARD, Wolfgang. *Computable General Equilibrium Analysis: Opening a Black Box*: Discussion Paper No. 03-56 [online]. Manheim, Germany: Center for European Economic Research, 2003. 34 p. [accesat 3 sept. 2021]. Disponibil: <http://ftp.zew.de/pub/zew-docs/dp/dp0356.pdf>
4. CHIANG, A. C., WAINWRIGHT, K. *Fundamental Methods of Mathematical Economics*. New York: McGraw-Hill, 1984. 676 p.
5. DECALUWE, B., LEMELIN, A., ROBICHAUD, V., MAISONNAVE, H. Pep-1-T: The Pep Standard Single-Country, Recursive Dynamic CGE Model. *PEP Research Network*, Université Laval, Québec. 2013.
6. DIXON, P. B., RIMMER, M. T. *Dynamic, General Equilibrium Modelling for Forecasting and Policy: a Practical Guide and Documentation of MONASH*. Amsterdam : Elsevier, 2002. 338 p. ISBN 0444512608.
7. DODON, S. Optimizarea deficitului bugetar ca premisă inițială și necesitatea predominantă a realizării creșterii economice. *Analele Institutului Național de Cercetări Economice*. 2014, nr. 1, pp. 106-111. ISSN 1857-3630.
8. DUMITRESCU, Tudor. *Echilibru economic general: Teorie și aplicații*. București Editura ASE, 2002. 113 p. ISBN 9735941236.
9. E3M LAB. *Elaborarea modelului CGE în GAMS pentru România*. Manualul utilizatorului: manual tehnic pentru modelul ROM-E3 și codul GAMS aferent [online]. București: Banca Mondială, 2015 [accesat 25 sept. 2021]. Disponibil: https://www.fonduri-ue.ro/images/files/studii-analize/48145/Raport%20C%203.1_%20Model%20macroeconomic%20GAMS_RO.pdf
10. FORTUNA, M., REGE, S. *Computable General Equilibrium Models: Theory and Applications*. Ponta Delgada: Centro de Estudos de Economia Aplicada do Atlantico CEEAplA: Universidade dos Acores, 2010. 219 p. ISBN 978-972-8612-60-3.
11. HOSOE, N., GASAWA, K., HIDEO, H. *Textbook of Computable General Equilibrium Modelling: Programming and Simulations*. New York: Palgrave Macmillan, 2010. 235 p. ISBN 978-023-02-4814-4.
12. ILIADI, G., CARAGANCIU, A. Aplicabilitatea abordărilor sistemice privind elaborarea mecanismului de echilibrare a economiei naționale. *Economica*. 2006, nr. 4(56), 31-37.
13. KOSSE, I. *Using a CGE Model to Evaluate Import Tariff Reductions in Ukraine: Do import tariffs increase or decrease welfare?* [S. l.]: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2010. 104 p. ISBN 978-3838395135.

14. LEE, M.-C., SU, L.-E. Social Accounting Matrix Balanced Based on Mathematical Optimization Method and General Algebraic Modelling System. *British Journal of Economics, Management & Trade*. 2014, nr. 4(8), 1174-1190. ISSN 2278-098X.

15. LISENKOVA, K. *Ukrainian Pension Reform in the Context of Population Ageing: A Dynamic CGE Approach* [online]. Kiev: Institute for Economic Research and Policy Consulting, 2011. 37 p. (Working Paper, Nr. 1). [accesat 19 februarie 2019]. Disponibil: http://www.ier.com.ua/files/publications/WP/2011/Ukrainian_Pension_Reform_in_the_Context_of_Population_Ageing_2_VM.pdf

16. LOFGREN, H., LEE HARRIS, R., ROBINSON, S. *A Standard Computable General Equilibrium (CGE) Model in GAMS* [online]. Washington: International Food Policy Research Institute, 2002. 79 p. [accesat 2 martie 2021]. ISBN 0-89629-720-9. Disponibil: https://www.un.org/en/development/desa/policy/mdg_workshops/training_material/lofgren_lee_and_robinson_2002.pdf

17. MOHORA, Maria Cristina. *RoMod: A Dynamic CGE Model for Romania. A tool for policy analysis* : Thesis to obtain the degree of doctor from the Erasmus University Rotterdam. Rotterdam, 2006. 368 p. Disponibil: https://libstore.ugent.be/fulltxt/RUG01/001/372/609/RUG01-001372609_2010_0001_AC.pdf

18. MOVCHAN, Veronika, SHPORTYUK, Volodymyr. Distributional effects of the EU-Ukraine DCFTA: a CGE household micro-simulation model. In: *Fifteenth Annual Conference of the European Trade Study Group (ETSG)*, sept. 12-14 2013, United Kingdom. **Birmingham**, 2013, pp. 1-11. Disponibil: <https://www.etsg.org/ETSG2013/Papers/290.pdf>

19. NAVAL, E., *Computable General Equilibrium Model for the Republic of Moldova. Economie și Sociologie / Economy and Sociology*, 2018, 2, 55-65. ISSN 1857-4130.

20. OPREANA, Alin. *Teoria echilibrului general. O abordare diferențiată din perspectiva modelelor existente și a evoluțiilor viitoare* : Teza de doctorat. Sibiu: Universitatea Lucian Blaga, 2012. 245 p.

21. ORLOV, Anton, GRETHE, Harald. Carbon taxation and market structure: A CGE analysis for Russia. *Energy Policy*. 2012, vol. 51, 696-708. ISSN 0301-4215.

22. PYATT, G. (ed.), ROUND, J. I. (ed). *Social accounting matrices: a basis for planning*. Washington, D.C.: The World Bank, 1985. 281 p. ISBN 0-8213-0550-6.

23. THISSEN, M. *A Classification of Empirical CGE Modelling* [online]. (SOM Research Report 99C01 University of Groningen, The Netherlands). 1998. 18 p. [accesat 13 februarie 2021]. Disponibil: <https://core.ac.uk/download/pdf/148198135.pdf>

24. THURLOW, J. *A Dynamic Computable General Equilibrium (CGE) Model for South Africa: Extending the Static IFPRI Model* [online]. Johannesburg, 2004. 83 p. (Trade and Industrial Policy Strategies. Working Paper, nr. 1). [accesat 15 martie 2021]. Disponibil: <http://tips.org.za/files/707.pdf>

25. ЗУБАРЕВ, А. В., КАЗАКОВА М. В., НЕСТЕРОВА К. В. *Мультирегиональная вычислимая модель общего равновесия с перекрывающимися поколениями для российской экономики и остального мира*. Москва: Изд-во Института Гайдара, 2018. 77 с. ISBN 978-5-93255-547-7

LISTA PUBLICAȚIILOR AUTORULUI LA TEMA TEZEI

Lista lucrărilor științifice la tema tezei/lucrării de sinteză*

ale dlui Valeriu Prohnițchi

Drd. Școala Doctorală ASEM, director programe Centrul Analitic
Independent „Expert-Grup”

1. Articole în reviste științifice

1.2. în reviste din Registrul Național al revistelor de profil (cu indicarea categoriei):

1. **PROHNIȚCHI V.**, „Impactul ajustării TVA la produsele agricole asupra echilibrului general în economia națională”, articol trimis la data de 28 octombrie 2021 revistei „Economica” (înregistrată în baza de date DOAJ), ISSN1810-9136, p.51-67. (categoria B).

2. **TOMȘA A., PROHNIȚCHI V.**, „Modelarea impactului politicilor structurale asupra echilibrului economic general”, articol trimis la data de 27 octombrie 2021 revistei „Economica” (înregistrată în baza de date DOAJ), ISSN1810-9136, p.35-50. (categoria B).

3. **PROHNIȚCHI V.**, „Socioeconomic impact of the Covid-19 pandemics and of the response policy in Moldova: an intergenerational perspective based on computable general equilibrium model”, „Economy and Sociology”, 2021, nr.2, p.6-19, ISSN 1857-4130 (categoria B+).

2. Articole în lucrările conferințelor și altor manifestări științifice

2.1. în lucrările manifestărilor științifice incluse în *Registrul materialelor publicate în baza manifestărilor științifice organizate din Republica Moldova*

4. **TOMȘA A., PROHNIȚCHI V.**, „Analiza calității și simetriei structurale ale datelor statistice în vederea elaborării matricelor de contabilitate socială a Republicii Moldova”, Conferință internațională, „25 de ani de reformă economică în Republica Moldova: prin inovare și competitivitate spre progres economic”, Chișinău, Moldova, 23-24 septembrie 2016, Vol.2. 2016. Chișinău, Republica Moldova. ISBN 978-9975-75-835-2.

5. **PROHNIȚCHI V., TOMȘA A.**, „Particularitățile includerii reexporturilor în modelul de echilibru general aplicat pentru economia Republicii Moldova”, Conferință internațională. Competitivitatea și Inovarea în Economia Cunoașterii”, Chișinău, Moldova, 28-29 septembrie 2018, Vol.1. 2018. Chisinau, Republica Moldova. ISBN 978-9975-75-932-8.

6. **TOMȘA A., ERHAN L., PROHNIȚCHI V.**, „Eficiența politicilor de susținere a întreprinderilor mici și mijlocii, Chișinău, Moldova, Conferință internațională, ”30 de ani de reformă economică în republica moldova: prin inovare și competitivitate spre progres economic”, 24-25 septembrie 2021, Vol.2. 2021. Chișinău, Republica Moldova.

5. Alte lucrări și realizări specifice diferitor domenii științifice

Autor al publicațiilor tipărite

1. Valeriu **PROHNIȚCHI**, „Factors of Poverty in Moldova”, Baltic Rim Economies, issue no.2, Turku University, Turku, Finland, March 2011.

2. Valeriu **PROHNIȚCHI**, „Climatul investițional: provocări pentru noua guvernare”, în Elena Prohnițchi (coordonator), „Priorități de guvernare 2009”, pp.151-170, Asociația pentru Democrație Participativă ADEPT, ISBN 978---77-908-88-7, Chișinău, 2009.

3. Valeriu **PROHNIȚCHI**, „Contextul economic și instituțional al corupției”, Centrul Politici Economice al Institutului pentru Dezvoltare și Inițiative Sociale „Viitorul”, Raport analitic RA1, Editura TISH, ISBN 9975-947-34-4, Chișinău, 2003.

4. Valeriu **PROHNIȚCHI**, „Securitatea economică a unui stat mic: note de reper pentru Republica Moldova”, în Arcadie BARBĂROȘIE și Viorel CIBOTARU (redactori științifici), „Securitatea și apărarea națională a Republicii Moldova”, pp.148-196, Institutul de Politici Publice, Editura ARC, ISBN 9975-61-212-1, Chișinău, 2002.

5. Valeriu **PROHNIȚCHI**, „Comparația geo-economică a CSI și a UE”, „Economistul”, nr. 874 (1900), 11 iunie 2001, Suplimentul „Economie aplicativă și teoretică”, nr. 238, București, România, 2001.

6. Valeriu **PROHNIȚCHI**, „A Comparative Review of Economic Indicators of CIS and EU: View From the Republic of Moldova”, în Gheorghe COJOCARU, David DARCHIASHVILI, Guram DUMBADZE, Igor MUNTEANU and Tamara PATARAIA (Editorial Board), „Societies in Transition 1. Moldova and Georgia”, Anthology of Comparative Studies, pp.99-111, Caucasian Institute for Peace, Democracy and Development, ISBN 99928-37-37-3, Tbilisi, 2001.

7. Valeriu **PROHNIȚCHI**, „Integrarea Republicii Moldova în Uniunea Europeană: acțiuni și implicații geoeconomice”, în Arcadie Barbăroșie și Valeriu Gheorghiu (redactori științifici), „Moldova și integrarea europeană”, pp.97-167, Institutul de Politici Publice, Editura PRUT International, ISBN 9975-69-238-9, Chișinău, 2001.

Autor la publicații online:

8. Valeriu **PROHNIȚCHI**, „Analiza econometrică a diferențelor de gen pe piața muncii în Republica Moldova”, Centrul Parteneriate pentru Dezvoltare, https://progen.md/wp-content/uploads/2020/12/2761_analiza_econometrica_a_disparitatii_salariale_cpd_2020.pdf, Chișinău 2020.

9. **PROHNIȚCHI**, V. (2020, August 3-7). The Socioeconomic impact of COVID-19 in Moldova. Proceedings of the Global Meeting on Population and the Generational Economy, August 2020((online scientific event)). Honolulu, Hawaii, USA. Prezentare efectuată în cadrul Conferinței Internaționale NTA, <https://ntaccounts.org/web/nta/show/Documents/NTA2020%20Prohniitchi>.

10. Valeriu **PROHNIȚCHI**, „EU-Moldova DCFTA: assessing the impact of the liberalization of trade in services on the Moldovan economy using a Computable General Equilibrium Model”, Expert-Grup, <https://www.expert-grup.org/media/k2/attachments/EU->

Moldova DCFTA assessing the impact of the liberalization of the trade in services on the Moldovan economy.pdf, Chișinău, 2017.

11. Valeriu **PROHNIȚCHI**, „Moldovan dairy: the difficult way towards the EU market”, Expert-Grup, https://www.expert-grup.org/media/k2/attachments/Studiu_industria_lactatelor.pdf, Chișinău, 2017.

12. Valeriu **PROHNIȚCHI**, „Is the DCFTA Good for Moldova? Analysis of Moldova’s Trade Options Using a Dynamic Computable General Equilibrium Model. Moldova Trade Study: Note 2”, World Bank, <http://hdl.handle.net/10986/24043>, Washington DC, 2016.

13. Valeriu **PROHNIȚCHI**, „Compararea strategică a opțiunilor integraționiste ale Republicii Moldova: integrarea economică aprofundată și cuprinzătoare cu UE versus aderarea la Uniunea Vamală Rusia-Belarus-Kazahstan”, Expert-Grup, Document de Analiză și Prognoză Economică nr. 3/2012, https://www.expert-grup.org/media/k2/attachments/Compararea_strategica_a_optiunilor_integracioniste_ale_Republicii_Moldova_integrarea_economica_aprofundata_si_cuprinzatoare_cu_UE_versus_aderarea_la_Uniunea_Vamala_Rusia-Belarus-Kazahstan_1.pdf, Chișinău, 2012.

14. Valeriu **PROHNIȚCHI**, „Moldova and EU liberalizing trade: how much for the agro-industrial sector to suffer. Using a CGE model for analyzing the impact of the economic policies relevant for Moldova’s European integration”, Expert-Grup / PASOS / Open Society Foundations / Local Government and Public Service Reform Initiative, https://expert-grup.org/media/k2/attachments/Moldova_and_EU_liberalizing_trade_how_much_for_the_agro-industrial_sector_to_suffer.pdf, Chisinau / Bruxelles, 2011.

Coautor la publicații tipărite:

15. Valeriu **PROHNIȚCHI**, „Conturile Naționale de Transfer ale Republicii Moldova pentru anul 2018”, studiu tehnic de suport pentru Olga GAGAUZ, „De ce femeile au venituri mai mici decât bărbații pe tot parcursul vieții?”, Institutul Național de Cercetări Economice, Centrul Analitic Independent "Expert-Grup", Fondul ONU pentru Populație, UNFPA, ISBN: ISBN 978-9975-89-206-3, Editura "Foxtrot", Chișinău, 2021.

16. **PROHNIȚCHI** Valeriu și TOMȘA Aurelia, „Particularitățile includerii reexporturilor în modelul de echilibru general aplicat pentru economia Republicii Moldova” în „Competitivitatea și inovarea în economia cunoașterii: culegere de articole selectiv: conf. șt. intern. (pg. 196-205). Chișinău: ASEM, 2018.

17. Valeriu **PROHNIȚCHI** (coord.), Ana POPA, Adrian LUPUȘOR, „Demography matters: How population dynamics impacts the economy of the Republic of Moldova?”, UNFPA / Expert-Grup, Chișinău, 2017.

18. TOMȘA Aurelia și **PROHNIȚCHI** Valeriu, „Analiza calității și simetriei structurale ale datelor statistice în vederea elaborării matricelor de contabilitate socială a Republicii Moldova” în culegerea *"25 de ani de reformă economică în*

Republica Moldova: prin inovare și competitivitate spre progres economic" (pg. 33-40). Chișinău: Academia de Studii Economice din Moldova, 2016.

19. Valeriu **PROHNIȚCHI** (coord.), Ana POPA, Alex OPRUNENCO, Matthias LUECKE et all, „Acordul de Liber Schimb între Republica Moldova și Uniunea Europeană: Fezabilitatea, perspectivele și impactul potențial”, Expert-Grup, Editura „Bons Offices”, ISBN 978-9975-80-084-6, Chișinău, 2009.

20. Ana POPA (coord.), Valeriu **PROHNIȚCHI**, Alex OPRUNENCO, Adrian LUPUȘOR și Victoria VASILESCU, „MEGA – Analiza Creșterii Economice în Moldova”, Ediția nr.2, Toamna 2009, Expert-Grup, Editura „Bons Offices”, ISBN 978-9975-80-303-8, Chișinău, 2009.

21. Ana POPA (coord.), Valeriu **PROHNIȚCHI**, Alex OPRUNENCO, Adrian LUPUȘOR, Mircea BORDEIANU și Victoria VASILESCU, „MEGA – Analiza Creșterii Economice în Moldova”, Ediția nr.1, Primăvara 2009, Expert-Grup, Editura „Bons Offices”, ISBN 978-9975-80-252-9, Chișinău, 2009.

22. Valeriu **PROHNIȚCHI** (coord.), „Raportul Național de Dezvoltare Umană 2012: Aspirațiile Europene și Dezvoltarea Umană a Republicii Moldova”, PNUD Moldova, Editura „Nova-Imprim”, ISBN 978-9975-4345-7-7, Chișinău, 2012.

23. Valeriu **PROHNIȚCHI** și Alexandru OPRUNENCO (coordonatori), „Raportul Național de Dezvoltare Umană 2009: Schimbările climaterice în Republica Moldova. Impactul socioeconomic și opțiunile de politici pentru adaptare”, PNUD Moldova, Editura „Nova-Imprim”, Chișinău, 2009.

24. Valeriu **PROHNIȚCHI** (coord.), Alexandru OPRUNENCO, Ion LAPTEACRU, Igor BOȚAN, Iurie GOTIȘAN and others, „Republic of Moldova National Human Development Report 2006: The Quality of Economic Growth and its Impact on Human Development”, UNDP, Chișinău 2006.

Coautor la publicații online:

25. ROMANIUC Rustam, DUBOIS Dimitri, DAMANT Eugen, LUPUȘOR Adrian and **PROHNIȚCHI** Valeriu, „Understanding cross-cultural differences in peer reporting practices: evidence from tax evasion games in Moldova and France”. Public Choice Review, September 2021, <https://doi.org/10.1007/s11127-021-00925-7>

26. COJOCARU Alexandru, MATYTSIN Mikhail, **PROHNIȚCHI** Valeriu, „Fiscal Incidence in Moldova: A Commitment to Equity Analysis”, Policy Research Working Paper 9010, World Bank Group, Poverty and Equity Global Practice, <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/32417/WPS9010.pdf?sequence=4&isAllowed=y>, September 2019.

27. Valeriu **PROHNIȚCHI**, Ana POPA, Alexandru OPRUNENCO, Matthias LÜCKE, Mahmut TEKCE, Eugen HRISTEV, Georgeta MINCU, Victoria VASILESCU, „A Free Trade Area between the Republic of Moldova and the European Union: feasibility, perspectives and potential impact”, collection Publikationen von Forscherinnen und Forschern des Instituts für Weltwirtschaft (IfW), Kiel, Germany, 2009, <https://www.econstor.eu/handle/10419/28899>.

ADNOTARE

La teza pentru obținerea gradului științific de doctor în științe economice „Impactul politicilor macroeconomice în baza modelului de echilibru general aplicat (cazul Republicii Moldova)”, Prohnițchi Valeriu, Specialitatea: 521.01. Teorie economică și politici economice, Chișinău, 2021

Structura tezei: Introducere, trei capitole de bază, capitol de concluzii generale și recomandări, bibliografie compusă din 116 surse, 14 figuri, 39 tabele, 21 anexe tabulare. Cercetările efectuate au fost reflectate în 6 publicații științifice.

Cuvinte-cheie: Echilibru economic general, model de echilibru general aplicat cu rezoluție geografică, Matrice de Contabilitate Socială, sistem de conturi naționale, evaluare de impact.

Scopul lucrării: Dezvoltarea unui cadru conceptual coerent și adaptarea unui model economico-matematic aplicativ pentru evaluarea de impact a politicilor macroeconomice, cu accent pe politicile fiscale, comerciale și structurale în Republica Moldova.

Obiectivele cercetării: Compilarea unui set de date coerent în aspect micro-, mezo- și macroeconomic; identificarea interdependențelor structurale în economia națională; adaptarea unui model cantitativ pentru evaluarea opțiunilor de politică; calibrarea matematică și estimarea econometrică a parametrilor modelului; simularea ex-ante a unor șocuri de politică macroeconomică și evaluarea impactului cantitativ și distributiv al acestora.

Noutatea și originalitatea științifică: Aprofundarea cercetărilor teoretice și practice privind evaluarea ex-ante sistemică a impactului șocurilor; testarea unor modalități noi de integrare a regiunilor și de reprezentare a cadrului decizional în mecanismul de echilibru economic general; combinarea metodelor de calibrare matematică cu metodele de estimare econometrică a parametrilor structurali și de elasticitate a modelelor de echilibru general aplicat.

Rezultatele obținute care contribuie la soluționarea unei probleme științifice importante: A fost elaborată o Matrice de Contabilitate Socială cu fluxuri reale pentru economia națională; a fost elaborat model de echilibru general aplicat cu rezoluție geografică (REMMO); a fost elucidată interacțiunea dintre politici și economia reală; a fost cuantificat impactul distributiv al politicilor macroeconomice în aspect regional.

Semnificația teoretică: Dezvoltarea bazei metodologice pentru integrarea aspectului regional în modelele de echilibru general aplicat; reprezentarea detaliată a instrumentelor de politici fiscale, comerciale și structurale; detalierea fluxurilor sectorului guvernamental pe nivele administrative relevante; interpretarea teoretică a rezultatelor simulărilor.

Valoarea aplicativă: Modelul de Echilibru General Aplicat poate fi utilizat pentru evaluarea ex-ante a impactului politicilor macroeconomice în economia națională, în special a celor fiscale, bugetare, comerciale și structurale. Modelul este pretabil și pentru estimarea impactului unor șocuri de natură exogenă, cum ar fi fenomene naturale, tehnologice sau epidemiologice extreme. Matricea de Contabilitate Socială care integrează sectorul real dezagregat pe criterii geografice este un alt rezultat în sine care poate fi utilizat într-o serie de alte aplicații.

Implementarea rezultatelor științifice: Rezultatele obținute în procesul de elaborare a tezei au fost utilizate pentru instruirea personalului-cheie din Ministerul Finanțelor al Republicii Moldova în aplicarea modelelor de echilibru general pentru evaluarea ex-ante a impactului politicilor fiscale. Modelul a fost utilizat pentru efectuarea unor estimări economice solicitate de Ministerul Economiei și Infrastructurii (impactul socioeconomic al restricțiilor economice cauzate de pandemia COVID-19), Banca Mondială (impactul Zonei de Liber Schimb Aprofundat și Cuprinzător) și ONU (impactul COVID-19 în contextul economiei intergeneraționale).

ANNOTATION

To the thesis to obtain the scientific degree of doctor in economic sciences “Impact of the macroeconomic policies based on the computable general equilibrium model (the case of the Republic of Moldova)”, Prohnițchi Valeriu, Specialty: 521.01. Economic theory and economic policies, Chisinau, 2021

Thesis structure: Introduction, three core chapters, general conclusions and recommendations chapter; bibliography including 116 sources, 14 figures, 39 tables, 21 tabular annexes. Research activities are reflected in 6 scientific publications.

Keywords: General economic equilibrium, computable general equilibrium model with geographical resolution, Social Accounting Matrix, system of national accounts, impact evaluation.

Research goal: Development of a coherent conceptual framework and adaptation of an applied mathematical economic model for impact evaluation of macroeconomic policy, with an emphasis on fiscal, trade and structural policies in Republic of Moldova.

Research objectives: Compilation of a set of data coherent in micro-, mezo- and macro-economic perspective, identification of structural interdependencies in the national economy; adaptation of a quantitative model for evaluation of the policy options; mathematical calibration and econometric estimation of model parameters; ex-ante simulation of the macroeconomic policy shocks and their impact evaluation.

Scientific novelty and originality: Deepening of the theoretical and practical research regarding systemic ex-ante impact evaluation of shocks; testing new modalities for integration of the regional economy and of decision-making process in the general equilibrium mechanisms; combination of the calibration and econometric methods for determination of structural and elasticity parameters.

Results contributing to the solution of an important scientific problem: Up-to-date Social Accounting Matrix with real economic flows developed for the national economy; geographical dimension introduced in the computable general equilibrium model; interaction between policy and real economy assessed; distributive impact of macroeconomic policies is evaluated in regional aspect.

Theoretical significance: Development of the methodological basis for the integration of the geographical dimension in the computable general equilibrium models; detailed representation of fiscal, trade and structural policy tools; disaggregation of the governmental flows by relevant administrative levels; theoretical interpretation of simulations results.

Applicative value: Computable general equilibrium model can be applied for ex-ante evaluation of the impact of macroeconomic policy in the national economy, especial tax, budgetary, trade and structural policies. The model also addresses the purpose of impact evaluation of the exogenous shocks, such as natural, technological and epidemiological phenomena. The Social Accounting Matrix integrating real flows with regional dimension is in itself a result with potentially multiple uses in various applications.

Implementation of scientific results: Results of the research have been used for the training of the key staff of the Ministry of Finance of the Republic of Moldova in application of the computable general equilibrium models for the ex-ante impact evaluation of the fiscal policy. The model has been instrumental in economic evaluations as requested by the Ministry of Economy and Infrastructure (socioeconomic impact of the administrative restrictions imposed by COVID-19 pandemic), World Bank (impact of the Deep and Comprehensive Free Trade Agreement) and UN (impact of COVID-19 on the inter-generational economy).

АННОТАЦИЯ

**к диссертации на соискание ученой степени доктора экономических наук
«Изучение воздействия макроэкономической политики на основе вычислимой
модели общего равновесия (на примере Республики Молдова)» Прохницьки
Валеру, специальность: 521.01. Экономическая теория и экономическая
политика, Кишинев, 2021**

Структура диссертации: Введение, три основные главы, глава с общими выводами и рекомендациями, библиография, составленная из 116 источников, 14 рисунков, 39 таблиц, 21 табличных приложений. Проведенные исследования отражены в 6 научных публикациях.

Ключевые слова: Общее экономическое равновесие, вычислимая модель общего равновесия с географическим разрешением, Матрица социального учета, национальные счета, оценка воздействия.

Задачи исследования: Разработка согласованной концептуальной основы и адаптация прикладной экономико-математической модели для оценки воздействия макроэкономической политики с акцентом на налоговую, торговую и структурную политику в Республике Молдова.

Задачи исследования: Составление согласованного набора данных в микро-, мезо- и макроэкономическом аспекте; выявление структурных взаимозависимостей в национальной экономике; адаптация количественной модели для оценки вариантов политики; математическая калибровка и эконометрическая оценка параметров модели; моделирование шоков макроэкономической политики и оценка их количественного и распределительного воздействия.

Научная новизна и оригинальность: Углубление теоретических и практических исследований по системной оценке воздействия шоков; тестирование новых способов интеграции регионов и представления структуры принятия решений в общем механизме экономического равновесия; совмещение методов математической калибровки с методами эконометрической оценки структурных параметров и эластичности применяемых моделей общего равновесия.

Результаты, способствующие решению важной научной проблемы: Разработана Матрица социального учета с реальными потоками для национальной экономики; разработана прикладная модель общего равновесия с географическим разрешением (REMМО); выяснено взаимодействие между политикой и реальной экономикой; количественно оценено распределительное влияние макроэкономической политики в региональном аспекте.

Теоретическая значимость: Разработка методологической основы интеграции регионального аспекта в прикладные модели общего равновесия; подробное представление инструментов налогово-бюджетной, торговой и структурной политики; детализация потоков государственного сектора по соответствующим административным уровням; теоретическая интерпретация результатов.

Прикладная ценность: Прикладную модель общего равновесия можно использовать для предварительной оценки воздействия макроэкономической политики на национальную экономику, особенно фискальную, бюджетную, торговую и структурную. Модель также подходит для оценки воздействия внешних шоков, таких как экстремальные природные, технологические или эпидемиологические явления. Матрица социального учета, объединяющая реальный сектор с географической разбивкой, является еще одним результатом, который можно использовать в ряде других приложений.

Внедрение научных результатов: Результаты, полученные в процессе разработки диссертации, были использованы для обучения ключевого персонала Министерства финансов Республики Молдова применению моделей общего равновесия для предварительной оценки воздействия налогово-бюджетной политики. Модель использовалась для проведения экономических оценок, запрошенных Министерством экономики и инфраструктуры (социально-экономические последствия экономических ограничений, вызванных пандемией COVID-19), Всемирным банком (влияние углубленной и всеобъемлющей зоны свободной торговли) и ООН. (влияние COVID-19 в контексте межпоколенческой экономики).

PROHNIȚCHI VALERIU

**IMPACTUL POLITICILOR MACROECONOMICE ÎN BAZA
MODELULUI DE ECHILIBRU GENERAL APLICAT (CAZUL
REPUBLICII MOLDOVA)**

521.01. TEORIE ECONOMICĂ ȘI POLITICI ECONOMICE

Rezumatul tezei de doctor în științe economice

© Prohnițchi Valeriu, 2021

Aprobat spre tipar: 24.11.2021

Formatul hârtiei: 60x84 1/16.

Hârtie ofset. Tipar digital.

Tiraj: 40 ex.

Coli de autor: 2,15

Comanda nr. 46.

Serviciul Editorial-Poligrafic al ASEM
Chișinău, str. Mitropolit G. Bănulescu-Bodoni, 59, MD 2005
Tel: +373(0) 22 402 910, +373 (0) 22 402 886