



UNIUNEA EUROPEANĂ
Fondul Social European



GUVERNUL ROMÂNIEI
Ministerul Administrației și Internelor

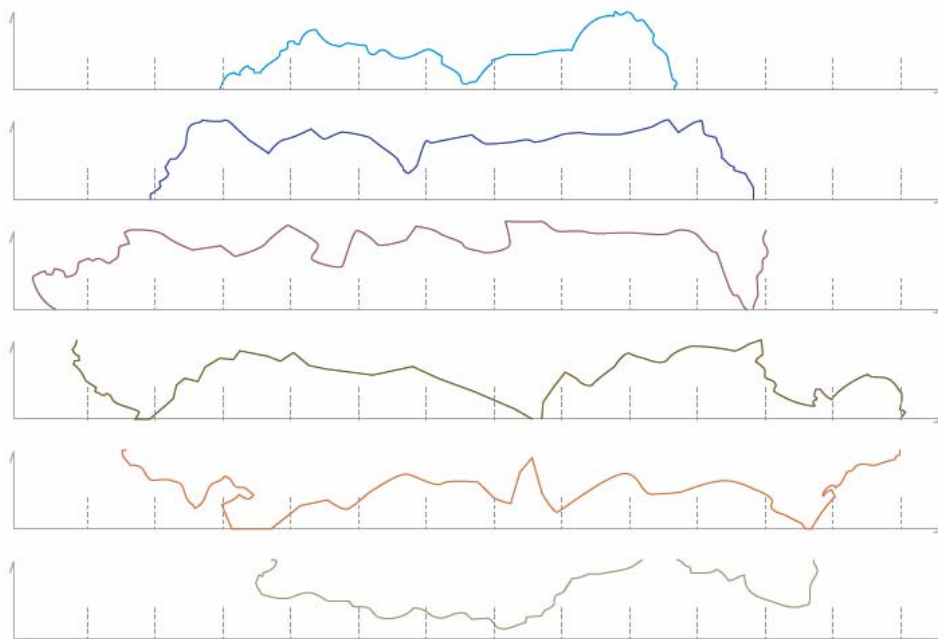


Inovație în administrație
Programul Operațional
"Dezvoltarea Capacității Administrative"

DESCRIEREA GENERALA A MODELULUI

ACTUALIZAREA MODELULUI HEROM

„Îmbunătățirea capacității instituționale, de evaluare și formulare de politici macroeconomice în domeniul convergenței economice cu UE a Comisiei Naționale de Prognost”, cod SMIS 27153



CUPRINS

1. INTRODUCERE	3
2. MODEL - INFORMAȚII GENERALE	3
3. CONSTRUCȚIA MODELULUI	4
3.1 STRUCTURA MODELULUI	4
3.2 ECUAȚII COMPORTAMENTALE ȘI FUNCȚII DE PRODUCȚIE	9
3.3. LISTA	
INDICATORILOR.....	18
4. COMENTARIILE ASUPRA MODELULUI	17
4.1. Aprecieri generale.....	22
4.2. Analiza SWOT.....	23

ANEXA - Baza de date

1. INTRODUCERE

Aderarea României la Uniunea Europeană a făcut necesară realizarea unei analize cuprinzătoare a impactului fondurilor structurale atrase asupra indicatorilor macroeconomici. Astfel de analize se realizează de altfel în toate Statele Membre.

Modelele macroeconomice au apărut încă de la începutul anilor '30 ai secolului trecut. Abordarea keynesiană (coincidentă cu utilizarea sporită a econometriei) a fost populară până la apariția crizei petrolului din anii '70. Motivul scăderii popularității sale a fost legat de faptul că recomandările de politici economice bazate pe această abordare nu mai dădeau rezultatele de până atunci, în condițiile existenței concomitente ale unor rate ale inflației și, respectiv, șomajului ridicate, precum și în contextul apariției teoriei anticipărilor raționale. Analiza critică a lui Lucas din 1975 referitoare la utilizarea modelelor macroeconomice a precedat relansarea macromodelării în anii '80. Principalele evoluții se referă la introducerea unor noi modele de creștere și modelele multi-naționale. Acest lucru a fost facilitat și de progresele tehnologice din domeniul IT. Într-o etapă ulterioară, Comisia Europeană a creat modelul Hermes. Acest model multi-sectorial a fost aplicat la scară largă de cele mai mari economii europene. Cu toate acestea, deoarece nu au fost accesibile date cu caracter credibil, în țările mai puțin dezvoltate ale UE a fost necesară crearea unui model simplificat.

2. MODEL - INFORMAȚII GENERALE

Modelul HERMIN creat în 1982 de către dr. John Bradley de la Institutul de cercetări economice și sociale - Economic and Social Research Institute (ESRI), este de fapt o continuare a modelului HERMES, care servește la analiza impactului politicii de coeziune a UE, în așa-numitele țări vizate de politica de coeziune. Acest model macroeconomic keynesian cu ecuații multiple, a fost aplicat de către Comisia Europeană începând cu anii '90. Inițial, acesta cuprindea doar 4 sectoare: bunuri industriale (obiectul schimbului internațional), mărfuri de piață (care nu fac obiectul schimbului internațional), bunuri din afara pieței (în principal producția de bunuri publice) și agricultură.

Noul model HEROM este un model macroeconomic cu ecuații multiple, utilizat pentru economia României. Scopul principal al modelului este de a evalua impactul finanțării UE asupra procesului de convergență din România. Modelul cuprinde 5 sectoare:

- sectorul bunurilor comercializabile, care cuprinde industria prelucrătoare și cea extractivă,
- sectorul privat de bunuri necomercializabile (servicii de piață),
- sectorul construcțiilor,
- sectorul agricultură,
- sectorul public de servicii necomercializabile (servicii non-piață).

Nucleul modelului constă într-un număr de ecuații, care determină comportamentul principalelor variabile macroeconomice, cum ar fi: producția sectorială, investițiile, ocuparea forței de muncă, consumul, inflația, exporturile și importurile.

Parametrii ecuațiilor sunt estimați cu ajutorul unor regresii log-liniare, utilizând metoda celor mai mici pătrate, pentru seriile de timp relevante din România. Seria de timp include, de obicei, aproximativ 10 observații.

3. CONSTRUCȚIA MODELULUI

3.1 Structura modelului

Modelul HEROM cuprinde cele cinci sectoare menționate anterior și este împărțit în trei blocuri structurale: ofertă, absorbție și distribuția veniturilor. Variabilele exogene din modelul HEROM pot fi împărțite în două categorii: externe (producția mondială, prețurile mondiale, ratele de schimb valutar) și naționale (de exemplu, ratele de impozitare).

Interdependențele funcționale de bază ale modelului sunt prezentate mai jos:

Caseta 1. Interdependențe funcționale în modelul HERMIN

ASPECTE ALE OFERTEI

Sectorul industriei prelucrătoare (în principal bunuri care fac obiectul comerțului internațional)

Producția = f_1 (cererea externă, cererea internă, costul unitar al forței de muncă, competitivitate, t)

Populația ocupată = f_2 (producție, coeficientul prețurilor relative ale factorilor de producție, t)

Investiții = f_3 (producție, coeficientul prețurilor relative ale factorilor de producție, t)

Stocul de capital = Investiții + $(1 - \delta) * \text{stocul de capital}_{t-1}$

Prețul de producție = f_4 (prețurile mondiale, costului unitar al forței de muncă)

Rata de creștere a salariului real = f_5 (impozit pe salariu, șomaj, productivitatea muncii)

Competitivitate = prețuri interne/prețuri externe

Sectorul serviciilor de piață (în special bunuri comercializate pe piața internă)

Producție = f_6 (cererea internă, costul unitar al forței de muncă)

Populația ocupată = f_7 (producție, coeficientul prețurilor relative ale factorilor de producție, t)

Investiții = f_8 (producție, coeficientul prețurilor relative ale factorilor de producție, t)

Stocul de capital = Investiții + $(1 - \delta) * \text{stocul de capital}_{t-1}$

Prețul de producție = f_9 (costul unitar al forței de muncă)

Inflație salarială = f_{10} (inflația salariilor în industria prelucrătoare)

Sectorul de construcții

Producție = f_{11} (cererea de investiții, costul unitar al forței de muncă, t)

Populația ocupată = f_{12} (producție, coeficientul prețurilor relative ale factorilor de producție, t)

Investiții = f_{13} (producție, coeficientul prețurilor relative ale factorilor de producție, t)

Stocul de capital = Investiții + $(1 - \delta) * \text{stocul de capital}_{t-1}$

Prețul de producție = f_{14} (costul unitar al forței de muncă)

Servicii non-piață

Producție = f_{15} (costul unitar al forței de muncă, stocul de capital al sectorului administrației publice în afara sectorului serviciilor non-piață)

Populația ocupată = f_{16} (producție, coeficientul prețurilor relative ale factorilor de producție, t)

Investiții = f_{17} (producție, coeficientul prețurilor relative ale factorilor de producție, t)

Agricultura: în principal exogene și/sau instrumentale

Producție = f_{18} (ocuparea forței de muncă în acest sector, t)

Stocul de capital = investiții + $(1 - \delta) * \text{stocul de capital}_{t-1}$

Investiții = f_{19} (producție, t)

Demografia și oferta de forță de muncă

Forța de muncă = f_{20} (populația în vârstă de muncă, rata de participare a forței de muncă)

Șomajul = Forța de muncă - ocuparea totală a forței de muncă

Migrația = f_{21} (migrația netă, forța de muncă_{t-1})

ASPECTE ALE CERERII (ABSORBȚIEI)

Consum privat = f_{22} (venitul personal real disponibil)

Consum public = f_{23} (fondul de salarii în sectorul de servicii non-piață)

Absorbție totală internă = consum public și privat + investiții + exporturi

Exporturi = f_{24} (producția în sectorul industrial, costul unitar al forței de muncă, t)

Importuri = f_{25} (absorbția totală internă, prețurile de import, prețurile industriale interne, t)

Balanța comercială = Exporturi - Importuri

ASPECTE ALE DISTRIBUȚIEI VENITURILOR

Fondul de salarii pe sectoare = populația ocupată * salariul mediu din sector

Profiturile totale ale companiei = f_{26} (producția pe sectoare, fond de salarii pe sectoare, impozite minus subvenții)

Venitul personal real disponibil = f_{27} (produsul intern brut, deprecierea, impozite minus subvenții, fond total de salarii, profituri totale ale companiei)

Venitul național brut = produsul intern brut + transferuri nete din străinătate

SECTORUL ADMINISTRAȚIEI PUBLICE

Venituri din sectorul guvernamental = rata de impozitare * baza de impozitare¹

Cheltuieli curente din sectorul guvernamental = f_{28} (producție, fond de salarii în sectorul servicii non-piață)

Cheltuieli de capital din sectorul guvernamental = f_{29} (investiții în sectorul de servicii non-piață)

Cheltuieli guvernamentale totale = cheltuieli curente + cheltuieli de capital din sectorul guvernamental

Capacitatea/necesarul de finanțare guvernamental = venituri - total cheltuieli guvernamentale

Datoria publică = f_{30} (balanța guvernamentală/necesarul de finanțare, datoria publică_{t-1})

PREȚURI

Deflatorii consumului, investițiilor, exporturilor = f_{31} (deflatorul PIB, deflatorul importurilor, prețurile mondiale)

Indicii de preț (deflatorii) pe sectoare = f_{32} (costul unitar al forței de muncă, prețurile mondiale)

În toate ecuațiile de mai sus există câteva ecuații comportamentale esențiale care descriu agregatele macroeconomice de bază. Acestea sunt:

- Valoarea adăugată în 5 sectoare (bunuri industriale, bunuri de piață, bunuri non-piață, construcții și agricultură),
- Indici de preț (deflatori) ai: valorii adăugate brute în industrie, serviciilor de piață, sectorului construcțiilor, investiții, consum privat și guvernamental și exporturi,
- Creșterea reală a salariilor în sectorul industrial (dinamica salariilor în acest sector determină în mod direct dinamica salariilor în alte sectoare),
- Populația ocupată și investițiile în agricultură,
- Volumul exporturilor și al importurilor,
- Volumul consumului privat,
- Rata de participare a forței de muncă.
- Cererea finală în industrie și în sectorul serviciilor de piață.

Populația ocupată și volumul investițiilor în sectorul industrial, al serviciilor de piață, serviciilor non-piață și al construcțiilor sunt determinate prin minimizarea capitalului și forței de muncă necesare pentru a atinge un volum dat al producției, în condițiile unor constrângeri bugetare asupra funcției de producție și costurilor relative ale capitalului și ale muncii. Funcția de producție pentru fiecare sector din model este o funcție standard de tip CES :

¹ Baza de impozitare: total fond de salarii, profiturile totale ale companiei înainte de impozitare, valoarea adăugată etc.

$$OX = A[\delta LX^{-\rho} + (1 - \delta)KX^{-\rho}]^{-\frac{1}{\rho}}$$

unde A este nivelul tehnologic, OX este valoarea adăugată brută în sectorul X, iar KX și LX sunt stocul de capital și, respectiv, de muncă într-un anumit sector.

Corelațiile structurale între sectorul bunurilor industriale și cel al bunurilor de piață sunt modelate cu ajutorul a două variabile care sunt funcțiile consumului și investițiilor. Noi le interpretăm ca cerere de bunuri produse în acele sectoare și ele se numără printre ecuațiile care definesc volumul producției în principalele sectoare.

HEROM își are rădăcinile în mecanismele Keynesiene, dar are și caracteristici neo-clasice (oferta determinată de prețuri și competitivitatea costurilor, nu numai de cerere). Cererea pentru factori de producție în industrie și servicii de piață este definită de o funcție cu o elasticitate constantă de substituție (CES). Modelul Philips² este și el integrat în modelul HEROM.

3.2 Modelul HEROM - ecuații comportamentale și funcții de producție

PRODUȚIA ÎN SECTOARE

Valoarea adăugată brută din sectorul industrial (OT):

$$\log(OT) = 6.33 + 0.15 \log(OW) - 0.09 \log\left(\frac{ULCT}{PCONS}\right) + 0.31 \log(FDOT) - 0.01 \log\left(\frac{POT}{PWORLD}\right) + 0.02t$$

unde:

OW - Indicele compozit al producției mondiale, adică media ponderată a producției industriale a principalilor 24 de parteneri comerciali ai României (în moneda locală).

RULCT = ULCT / PCONS - Costul unitar al muncii în sectorul industrial - prețuri constante la nivelul anului 2000

ULCT - Costul unitar al muncii în sectorul industrial (Variabilă artificială), unde:

ULCT = YWT / OT, unde YWT - Salarii totale în sectorul industrial

PCONS - Deflatorul CONSV

FDOT - Cererea finală pentru producția din sectorul industrial, care constă în media ponderată a principalelor elemente de absorbție, și anume consumul, consumul guvernamental non-salarial și cheltuielile cu investițiile.

POT / PWORLD - raportul dintre prețurile interne și cele la nivel mondial

PWORLD - Indicele de preț al producției externe

t- timpul

(Datorită faptului că toate variabilele se încadrează în aceeași perioadă de timp, indicii uzuali în raport cu variabilele de timp t au fost omiși).

Valoarea adăugată brută în sectorul serviciilor comerciale (ON):

$$\log(ON) = 2.89 + 0.71 \log FDON - 0.21 \log\left(\frac{ULCN_{t-1}}{ULCT_{t-1}}\right)$$

² Modelul descrie interdependențele implicate (pe termen scurt) dintre rata șomajului și rata de creștere a salariilor. Pe termen lung, susținerile modelului Philips au fost criticate de E. Phelps și M. Friedman. Autorii modelului HERMIN nu forțează existența curbei Phillips în economia României în cadrul modelului.

unde:

FDON - Cererea finală pentru producție în sectorul serviciilor comerciale, calculată ca medie ponderată a diferitelor componente ale absorbției interne. Metoda se bazează pe tabele tip ofertă - input - output.

ULCN / ULCT - raportul dintre Costul unitar al muncii în sectorul serviciilor comerciale și Costul unitar al muncii în sectorul industrial.

Valoarea adăugată brută în sectorul agricol (OA) - modelată ca ecuație inversată în ceea ce privește eficiența muncii:

$$\log(OA) = \log(LA) + 1.02 + 0.06t$$

unde:

LA - Populația ocupată în sectorul agricol

t - timpul

Valoarea adăugată brută în sectorul serviciilor necomerciale (OG):

$$\log(OG) = 2.21 + 0.08 \log(KGINF) - 0.2 \log\left(\frac{ULCG}{PCONS}\right) - 0.01t$$

unde:

KGINF - Stocul de capital al sectorului guvernamental, excluzând sectorul serviciilor necomerciale

ULCG - Costul unitar al muncii în sectorul serviciilor necomerciale

t - timpul

Valoarea adăugată brută în sectorul construcțiilor (OBC):

$$\log(OBC) = 8.59 + 0.1 \log(IBCTOT) - 0.37 \log\left(\frac{ULCBC}{PCONS}\right) + 0.15t$$

unde:

IBCTOT - Formarea brută de capital fix guvernamentală (total) în alte active decât cele reprezentate de mașini și echipamente

ULCBC - Costul unitar al muncii în sectorul construcțiilor

PCONS - Deflatorul CONSV

t - timpul

INVESTIȚIILE ÎN SECTOARE

Formarea brută de capital fix în sectorul industrial (IT):

$$IT = OT \cdot \exp(-\log(ATX) + 4 \log(4.92ERFPT^{0.2} + 1) - 3.68 + 0.01t) + TRITEOT$$

unde:

IT - Formarea brută de capital fix în sectorul industrial

OT - Valoarea adăugată brută din sectorul industrial

ATX - Factorul tehnologic al sectorului industrial

ERFPT - Așteptările privind evoluțiile relative ale prețurilor capitalului și forței de muncă în sectorul industrial

(unde

$$ERFPT = \frac{RFPT + 0.75RFPT_{t-1}}{1.75}$$

$$RFPT = \frac{WT}{PKT}$$

WT - Câștiguri salariale medii anuale, pe angajat, în sectorul industrial

PKT - Costul capitalului în sectorul industrial

TRITEOT - Asistența financiară directă totală (europeană+internă+privată) pentru industrie

t - timpul

Formarea brută de capital fix în sectorul serviciilor comerciale (IN):

$$IN = ON \cdot \exp(-\log(ANX) - 0.87 + 9 \log(3.48 ERFPN^{0.1} + 1) - 0.06t) + TRINEOT$$

unde:

ON - Valoarea adăugată brută în sectorul serviciilor comerciale

ANX - Factorul tehnologic în sectorul serviciilor comerciale

IN - Formarea brută de capital fix în sectorul serviciilor comerciale

ERFPN - Așteptările privind evoluțiile relative ale prețurilor capitalului și forței de muncă în sectorul serviciilor comerciale

(unde

$$ERFPN = \frac{RFPN + 0.75RFPN_{t-1}}{1.75}$$

$$RFPN = \frac{WN}{PKN}$$

WN - Câștiguri salariale medii anuale, pe angajat, în sectorul serviciilor comerciale

PKN - Costul capitalului în sectorul serviciilor comerciale

TRINEOT - Asistență financiară totală directă (europeană+internă+privată) în sectorul serviciilor comerciale

t - timpul

Formarea brută de capital fix în sectorul agricol (IA):

$$\log(IA) = 4.09 + 0.35 \log(OA) - 0.01t$$

unde:

OA - Valoarea adăugată brută în sectorul agricol

t- timpul

Formarea brută de capital fix în sectorul construcțiilor (IBC):

$$IBC = OBC \cdot \exp(-1.58 + 1.86 \log(1.17 ERFPBC^{0.33} + 1))$$

unde:

OBC - Valoarea adăugată brută în sectorul construcțiilor

ERFPBC - Așteptările privind evoluțiile relative ale prețurilor capitalului și forței de muncă în sectorul construcțiilor

(unde

$$ERFPBC = \frac{RFPBC + 0.75RFPBC_{t-1}}{1.75}$$

$$RFPBC = \frac{WBC}{PKBC}$$

WBC - Câștiguri salariale medii anuale, pe angajat, în sectorul construcțiilor
PKBC - Costul capitalului în sectorul construcțiilor

Formarea brută de capital fix în sectorul serviciilor necomerciale (IG):

$$IG = OG \cdot \exp(-5.36 + 0.01t + 4 \log(7.92 ERFPG^{0.2} + 1))$$

unde:

ERFPG - Așteptările privind evoluțiile relative ale prețurilor capitalului și forței de muncă în sectorul serviciilor necomerciale

(unde

$$ERFPG = \frac{RFPG + 0.75RFPG_{t-1}}{1.75})$$

WG - Câștiguri salariale medii anuale, pe angajat, în sectorul serviciilor necomerciale

PKG - Costul capitalului în sectorul serviciilor necomerciale

t - timpul

POPULAȚIA OCUPATĂ ÎN SECTOARE

Populația ocupată în sectorul industrial (LT):

$$LT = OT \cdot \exp(-0.22 - 0.05 \log(KTRNR) - \log(ATX) - 0.01t + 4 \log(0.17 ERFPPT^{-0.12} + 1))$$

unde:

OT - Valoarea adăugată brută din sectorul industrial

KTRNR - Raportul dintre stocul lucrătorilor calificați (de bază + persoane aflate în pregătire) și stocul de bază al lucrătorilor calificați

ATX - Factorul tehnologic al sectorului industrial

ERFPPT - Așteptările privind evoluțiile relative ale prețurilor capitalului și forței de muncă în sectorul industrial

(unde

$$ERFPPT = \frac{RFPT + 0.75RFPT_{t-1}}{1.75})$$

$$RFPT = \frac{WT}{PKT}$$

WT - Câștiguri salariale medii anuale, pe angajat, în sectorul industrial

PKT - Costul capitalului în sectorul industrial

t - timpul

Populația ocupată în sectorul serviciilor comerciale (LLN):

$$LLN = ON \cdot \exp(-0.87 - 0.05 \log(KTRNR) - \log(ANX) + 0.06t + 9 \log(1.15 ERFPBC^{-0.1} + 1))$$

unde:

ON - Valoarea adăugată brută în sectorul serviciilor comerciale

KTRNR - Raportul dintre stocul lucrătorilor calificați (de bază + persoane aflate în pregătire) și stocul de bază al lucrătorilor calificați.

ANX - Factorul tehnologic în sectorul serviciilor comerciale

ERFPN - Așteptările privind evoluțiile relative ale prețurilor capitalului și forței de muncă în sectorul serviciilor comerciale

(unde

$$ERFPN = \frac{RFPN + 0.75RFPN_{t-1}}{1.75}$$

$$RFPN = \frac{WN}{PKN}$$

WN - Câștiguri salariale medii anuale, pe angajat, în sectorul serviciilor comerciale

PKN - Costul capitalului în sectorul serviciilor comerciale

t - timpul

Populația ocupată în sectorul construcțiilor (LBC):

$$LBC = OBC \cdot \exp(-1.38 + 1.86 \log(1.17 ERFPBC^{-0.39} + 1))$$

unde:

OBC - Valoarea adăugată brută în sectorul construcțiilor

ERFPBC - Așteptările privind evoluțiile relative ale prețurilor capitalului și forței de muncă în sectorul construcțiilor

(unde

$$ERFPBC = \frac{RFPBC + 0.75RFPBC_{t-1}}{1.75}$$

$$RFPBC = \frac{WBC}{PKBC}$$

WBC - Câștiguri salariale medii anuale, pe angajat, în sectorul construcțiilor

PKBC - Costul capitalului în sectorul construcțiilor

Populația ocupată în sectorul serviciilor necomerciale (LG):

$$LG = OG \cdot \exp(-0.87 + 0.01t + 4 \log(0.11 ERFPG^{-0.2} + 1))$$

unde:

OG - Valoarea adăugată brută în sectorul serviciilor necomerciale

ERFPG - Așteptările privind evoluțiile relative ale prețurilor capitalului și forței de muncă în sectorul serviciilor necomerciale

(unde

$$ERFPG = \frac{RFPG + 0.75RFPG_{t-1}}{1.75}$$

$$RFPG = \frac{WG}{PKG}$$

WG - Câștiguri salariale medii anuale, pe angajat, în sectorul serviciilor necomerciale

PKG - Costul capitalului în sectorul serviciilor necomerciale

t - timpul

Populația ocupată în sectorul agricol (LA):

$$\log(LA) = 8.24 - 0.06t$$

unde:

t - timpul

PREȚURI ȘI DEFLATORI

Deflatorul OTV (POT):

$$\log(POT) = 0.38 + 0.19 \log(PWORLD) + 0.81 \log(ULCT)$$

unde:

PWORLD - Indicele de preț al producției externe

ULCT - Costul unitar al muncii în sectorul industrial

Deflatorul ONV (PON) :

$$\log(PON) = 1.09 + 0.59 \log(ULCN) + 0.41 \log(ULCN_{t-1})$$

unde:

ULCN - Costul unitar al muncii în sectorul serviciilor comerciale

Deflatorul OBCV (POBC):

$$\log(POBC) = 0.67 + 0.67 \log(ULCBC) + 0.33 \log(ULCBC_{t-1})$$

unde:

ULCBC - Costul unitar al muncii în sectorul construcțiilor

Deflatorul IV (PI):

$$\log(PI) = 0.03 + 0.9 \log(PGDPFC) + 0.1 \log(PM)$$

unde:

PGDPFC - Deflatorul PIB la costul factorilor

PM - Deflatorul MV

Deflatorul CONSV (PCONS):

$$\log(PCONS) = -0.05 + 0.44 \log(PGDPFC) + 0.66 \log(PM) + 0.5 TINC$$

unde:

PGDPFC - Deflatorul PIB la costul factorilor

PM - Deflatorul MV

TINC - Rata implicită a taxelor nete pe produse (variabilă artificială)

Deflatorul XV (PX):

$$\log(PX) = -1.27 + 0.42 \log(PGDPFC) + 0.48 \log(PWORLD)$$

unde:

PGDPFC - Deflatorul PIB la costul factorilor

PWORLD - Indicele de preț al producției externe

Câștiguri salariale medii anuale, pe angajat, în sectorul industrial (WT):

$$\log(WT) = \log(PCONS) - 5.13 - 5.30 \log(WEDGE) - 0.04 URBAR + 1.93 \log(LPRT)$$

unde:

WT - Câștiguri salariale medii anuale, pe angajat, în sectorul industrial (adică în sectorul bunurilor care sunt subiect al comerțului internațional) calculat ca salariul total al sectorului împărțit la populația ocupată totală a sectorului)

PCONS - Deflatorul CONSV

LPRT - Productivitatea factorului muncă (valoarea adăugată pe persoană angajată) în sectorul industrial

URBAR - Media mobilă pe doi ani a indicatorului UR (procentaj din LF)

WEDGE - Povara fiscală pentru gospodării și indivizi (taxe pe venit plus taxe pe produse) - variabilă artificială

Salariile în sectorul serviciilor comerciale, agricultură și servicii necomerciale

Modelarea acestor salarii se bazează pe ipoteza că ele depind numai de salariile din industrie.

COMERȚUL INTERNAȚIONAL

Importurile de bunuri și servicii (M):

$$M = \exp\left(0.44 + 0.85 \log(FD) - 0.2 \log\left(\frac{PM}{POT}\right) + 0.05t\right)$$

unde:

FD - Absorbția internă plus exporturi

PM - Deflatorul MV

POT - Deflatorul OTV

Exporturi de bunuri și servicii (X):

$$X = \exp\left(-0.38 + 0.95 \log(OT) - 0.13 \log\left(\frac{ULCT}{POT}\right) + 0.5t\right)$$

unde:

OT - Valoarea adăugată brută din sectorul industrial

ULCT - costul unitar al muncii în sectorul industrial

POT - Deflatorul OTV

t - timpul

ALTE ECUAȚII

Consumul privat (CONS):

$$CONS = 9676.4 + 0.72YRPERD$$

unde:

CONS - consumul privat

YRPERD = YPERD / PCONS - Veniturile după taxare ale gospodăriilor și indivizilor (Veniturile înainte de taxare ale gospodăriilor și indivizilor minus SSC și taxele pe veniturile gospodăriilor și indivizilor) - prețuri constante la nivelul anului 2000

YPERD = YPER-(GTY-GTYSOCE) - Veniturile după taxare ale gospodăriilor și indivizilor (Veniturile înainte de taxare ale gospodăriilor și indivizilor minus SSC și taxele pe veniturile gospodăriilor și indivizilor) - prețuri curente

YPER = YP-YCU - Veniturile înainte de taxare ale gospodăriilor și indivizilor

YP - Venitul național net ajustat pentru transferuri

YCU - Profituri nedistribuite (reținute) ale companiilor

GTY - Venituri fiscale: impozite pe venituri ale gospodăriilor și indivizilor

GTYSOCE - Venituri fiscale: contribuții pentru asigurări sociale ale angajatorului

Intensitatea capitalului producției agricole (KA / OA):

$$\log\left(\frac{KA}{OA}\right) = 4.09 + 0.35t$$

unde:

KA - Stocul de capital în sectorul agricol

OA - Valoarea adăugată brută în sectorul agricol

t - timpul

Rata de participare a forței de muncă (LFPR):

$$LFPR = (69.36 - 0.63t) \left(\left(\frac{L}{8811.32} - 1 \right) \cdot 0.1 + 1 \right)$$

unde:

L - Total populație ocupată

t - timpul

3.3. Lista indicatorilor

Indicator	Unitate de măsură
POPULAȚIE	
Populația totală	Mii persoane
Populația în vârstă de muncă (15-64)	Mii persoane
Populația peste vârsta de muncă (65+)	Mii persoane
Populația sub vârsta de muncă (0-14)	Mii persoane
Migrația netă	Mii persoane
PIAȚA FORTEI DE MUNCĂ	
Forța de muncă (populația activă din punct de vedere economic)	Mii persoane
Rata de participare a forței de muncă	Procent din populația 15-64
Total populație ocupată	Mii persoane
Rata ocupării (15-64)	Procent din populația 15-64
Numărul șomerilor	Mii persoane
Rata șomajului	Procent din forța de muncă
Media mobilă pe 2 ani a ratei șomajului	Procent din forța de muncă
Populația ocupată în sectorul agricol	Mii persoane
Populația ocupată în sectorul construcțiilor	Mii persoane
Populația ocupată în sectorul serviciilor necomerciale	Mii persoane
Populația ocupată în sectorul serviciilor comerciale	Mii persoane
Populația ocupată în sectorul industrial	Mii persoane
Salariul mediu anual nominal în sectorul agricol	Mii lei
Salariul mediu anual nominal în sectorul construcțiilor	Mii lei
Salariul mediu anual nominal în sectorul serviciilor necomerciale	Mii lei
Salariul mediu anual nominal sectorul serviciilor de piață	Mii lei
Salariul mediu anual nominal in sectorul industrial	Mii lei
CONTURI NAȚIONALE: CHELTUIELI	
Consum privat - prețuri constante la nivelul anului 2000	Milioane lei
Consumul privat - prețuri curente	Milioane lei
Consum guvernamental - prețuri constante la nivelul anului 2000	Milioane lei
Consum guvernamental - prețuri curente	Milioane lei
Total investiții - prețuri constante la nivelul anului 2000	Milioane lei
Total investiții - prețuri curente	Milioane lei
Import de bunuri și servicii - prețuri constante la nivelul anului 2000	Milioane lei
Import de bunuri și servicii - prețuri curente	Milioane lei
Export de bunuri și servicii - prețuri constante la nivelul anului 2000	Milioane lei
Export de bunuri și servicii - prețuri curente	Milioane lei
Export net - prețuri constante la nivelul anului 2000	Milioane lei
Export net - prețuri curente	Milioane lei
PIB (partea de cheltuieli) - prețuri constante la nivelul anului 2000	Milioane lei
PIB (partea de cheltuieli) - prețuri curente	Milioane lei
CONTURI NAȚIONALE: PRODUCȚIE	
Valoarea adăugată brută în sectorul agricol - prețuri constante la nivelul anului 2000	Milioane lei

Valoarea adăugată brută în sectorul agricol - prețuri curente	Milioane lei
Valoarea adăugată brută în sectorul construcțiilor - prețuri constante la nivelul anului 2000	Milioane lei
Valoarea adăugată brută în sectorul construcțiilor - prețuri curente	Milioane lei
Valoarea adăugată brută în sectorul serviciilor necomerciale - prețuri constante la nivelul anului 2000	Milioane lei
Valoarea adăugată brută în sectorul serviciilor necomerciale - prețuri curente	Milioane lei
Valoarea adăugată brută în sectorul serviciilor comerciale - prețuri constante la nivelul anului 2000	Milioane lei
Valoarea adăugată brută în sectorul serviciilor comerciale - prețuri curente	Milioane lei
Valoarea adăugată brută în sectorul industrial - prețuri constante la nivelul anului 2000	Milioane lei
Valoarea adăugată brută în sectorul industrial - prețuri curente	Milioane lei
Valoarea adăugată brută (toate sectoarele) - prețuri constante la nivelul anului 2000	Milioane lei
Valoarea adăugată brută (toate sectoarele) - prețuri curente	Milioane lei
Subvenții pe produs - prețuri constante la nivelul anului 2000	Milioane lei
Subvenții pe produs - prețuri curente	Milioane lei
Impozite pe produs - prețuri constante la nivelul anului 2000	Milioane lei
Impozite pe produs - prețuri curente	Milioane lei
PIB (partea de producție) - prețuri constante la nivelul anului 2000	Milioane lei
PIB (partea de producție) - prețuri curente	Milioane lei
FOND DE SALARII	
Remunerația salariaților în sectorul agricol	Milioane lei
Remunerația salariaților în sectorul construcțiilor	Milioane lei
Remunerația salariaților în sectorul serviciilor necomerciale	Milioane lei
Remunerația salariaților în sectorul serviciilor comerciale	Milioane lei
Remunerația salariaților în sectorul industrial	Milioane lei
Remunerația salariaților (toate sectoarele)	Milioane lei
INVESTIȚIILE PE SECTOARE	
Formarea brută de capital fix în sectorul agricol	Milioane lei
Formarea brută de capital fix în sectorul agricol (prețuri curente)	Milioane lei
Formarea brută de capital fix în sectorul construcțiilor	Milioane lei
Formarea brută de capital fix în sectorul construcțiilor (prețuri curente)	Milioane lei
Formarea brută de capital fix în sectorul industrial	Milioane lei
Formarea brută de capital fix în sectorul industrial (prețuri curente)	Milioane lei
Formarea brută de capital fix în sectorul serviciilor comerciale	Milioane lei
Formarea brută de capital fix în sectorul serviciilor comerciale (prețuri curente)	Milioane lei
Formarea brută de capital fix în sectorul serviciilor necomerciale	Milioane lei
Formarea brută de capital fix în sectorul serviciilor necomerciale (prețuri curente)	Milioane lei
Consumul intermediar în sectorul serviciilor necomerciale	Milioane lei
VENITURILE ADMINISTRAȚIEI PUBLICE	
Impozite pe producție și import, altele decât impozitele pe produse	Milioane lei

Impozite pe producție și import	Milioane lei
Venituri guvernamentale din impozite: impozite pe venitul gospodăriilor și persoanelor fizice	Milioane lei
Venituri guvernamentale din impozite: impozite pe întreprinderi	Milioane lei
Venituri guvernamentale din impozite: contribuții totale de asigurări sociale	Milioane lei
Venituri guvernamentale din impozite: contribuții de asigurări sociale ale angajatorului	Milioane lei
Venituri guvernamentale din impozite: contribuții de asigurări sociale ale angajatului	Milioane lei
Venituri guvernamentale din impozite: impozite curente pe sănătate (categorie artificială)	Milioane lei
Veniturile nefiscale curente ale administrației publice	Milioane lei
Veniturile curente ale administrației publice (total)	Milioane lei
Venituri guvernamentale din capital și granturi	Milioane lei
Venituri administrației publice (total)	Milioane lei
CHELTUIELILE ADMINISTRAȚIEI PUBLICE	
Cheltuielile administrației publice: subvenții, altele decât subvențiile pe produs	Milioane lei
Cheltuielile administrației publice: Total subvenții	Milioane lei
Cheltuielile administrației publice: transferuri totale ale administrației publice, altele decât subvenții și plata dobânzilor	Milioane lei
Cheltuielile administrației publice: transferuri al dobânzilor datoriei naționale	Milioane lei
Cheltuielile administrației publice: consum intermediar	Milioane lei
Cheltuielile administrației publice: total remunerații ale salariaților	Milioane lei
Cheltuielile curente ale administrației publice (total)	Milioane lei
Cheltuielile administrației publice: investiții ale administrației publice în afara sectorului serviciilor necomerciale	Milioane lei
Cheltuielile de capital ale administrației publice	Milioane lei
Cheltuielile totale ale administrației publice	Milioane lei
DATORIA ȘI DEFICITUL ADMINISTRAȚIEI PUBLICE	
Deficitul primar al administrației publice	Milioane lei
Deficitul administrației publice	Milioane lei
Deficitul primar al administrației publice (procent din PIB)	procent din PIB
Deficitul administrației publice (procent din PIB)	procent din PIB
Datoria administrației publice	Milioane lei
Datoria administrației publice (procent din PIB)	procent din PIB
FONDURI STRUCTURALE ȘI SITUAȚIA EXTERNĂ	
Finanțare totală UE pentru trei categorii (infrastructură, resurse umane și ajutor direct)	Milioane lei
Finanțare publică internă totală pentru trei categorii (infrastructură, resurse umane și ajutor direct)	Milioane lei
Finanțare totală publică (UE+internă) pentru trei categorii (infrastructură, resurse umane și ajutor direct)	Milioane lei
Finanțare UE pentru infrastructură	Milioane lei
Finanțare publică internă pentru infrastructură	Milioane lei
Finanțare UE pentru resurse umane	Milioane lei
Finanțare publică internă pentru resurse umane	Milioane lei
Finanțare totală UE- ajutor direct	Milioane lei
Finanțare publică internă totală - ajutor direct	Milioane lei

Finanțare UE pentru industrie - ajutor direct	Milioane lei
Finanțare publică internă pentru industrie - ajutor direct	Milioane lei
Finanțare UE pentru sectorul serviciilor comerciale - ajutor direct	Milioane lei
Finanțare publică internă pentru sectorul serviciilor comerciale - ajutor direct	Milioane lei
Indicele compozit al producției mondiale	pp.
Indicele de preț al producției externe	pp.
PREȚURI	
Deflatorul consumului privat	2000=100
Deflatorul consumului guvernamental	2000=100
Deflatorul investițiilor	2000=100
Deflatorul importurilor	2000=100
Deflatorul exporturilor	2000=100
Deflatorul VAB în sectorul agricol	2000=100
Deflatorul VAB în sectorul construcțiilor	2000=100
Deflatorul VAB în sectorul industrial	2000=100
Deflatorul VAB în sectorul serviciilor comerciale	2000=100
Deflatorul VAB în sectorul serviciilor necomerciale	2000=100
Deflatorul PIB	2000=100

4. COMENTARII ASUPRA MODELULUI

4.1 Aprecieri generale

Noul model HEROM, ca parte integrantă a modelelor de tip HERMIN, are menirea de a estima impactul fondurilor structurale UE asupra economiei românești. Fondurile sunt împărțite în trei grupe:

- Investițiile în infrastructură,
- Ajutor direct pentru sectoare,
- Finanțare pentru resurse umane.

Investițiile în infrastructură determină o creștere a capitalului fizic în domeniul public (drumuri etc.). Acestea generează o creștere a cererii în industrie, servicii de piață și construcții. Se presupune că are loc și un efect pozitiv extern al investițiilor în infrastructură asupra producției din sectorul industrial și asupra productivității muncii din sectoarele industrie și servicii de piață.

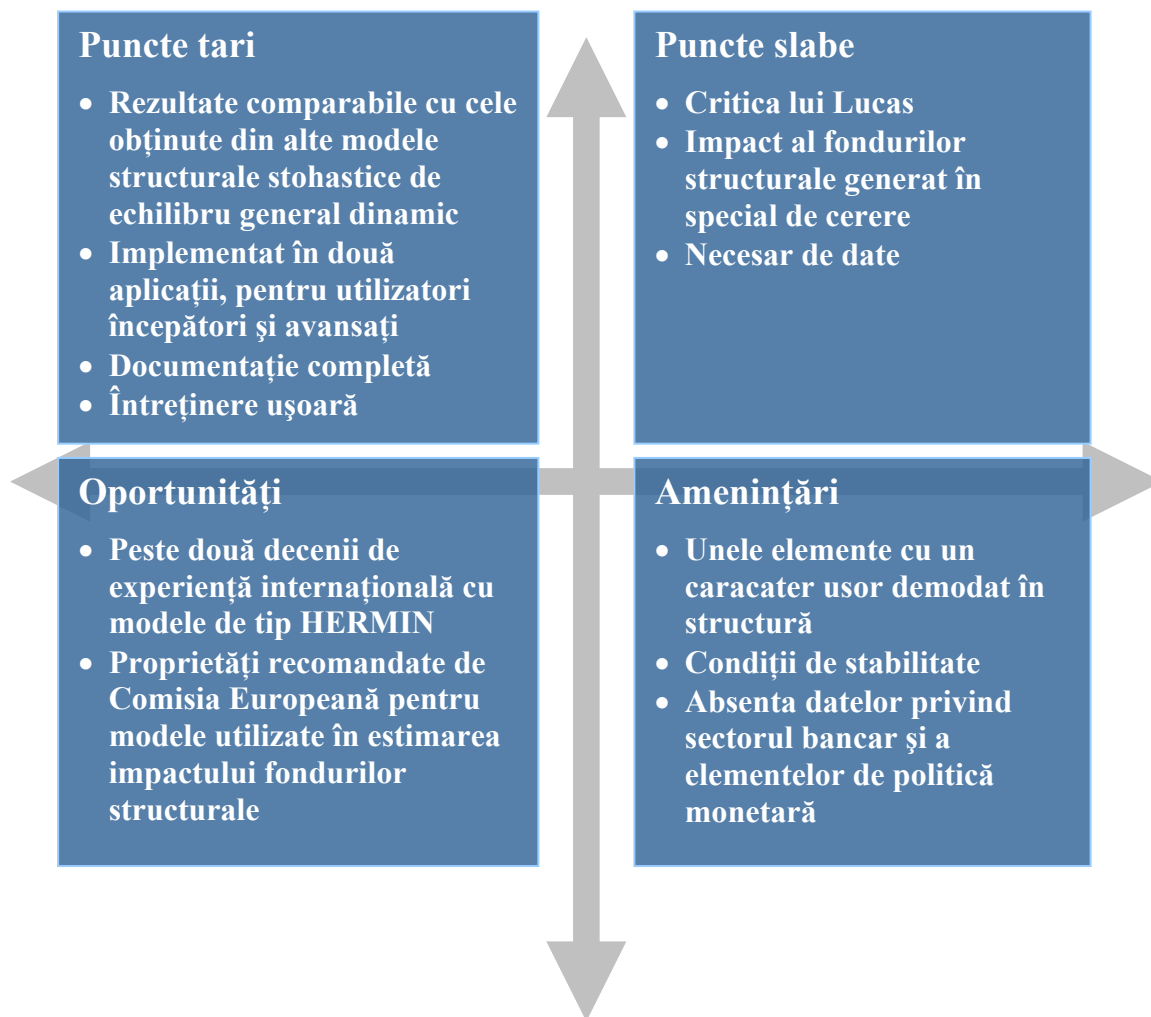
Ajutorul direct pentru sectoare (industrie și servicii de piață) crește nivelul de investiții în sectoare, deoarece funcționează ca o facilitate investițională (eliberează resurse pentru investiții). Nu există externalități ca urmare a acestui tip de intervenție.

Finanțarea pentru resurse umane ridică nivelul forței de muncă calificate prin școlarizare/training. În principal, salariile pentru formatori și pentru cei școlarizați stimulează cheltuielile curente private de consum. Indirect, creșterea numărului de muncitori calificați reprezintă o externalitate pozitivă ce acționează asupra nivelului producției în sectorul industrial și asupra productivității muncii din industrie și servicii de piață.

Deoarece finanțarea UE necesită cofinanțare (internă), cheltuielile totale cu privire la proiecte reprezintă suma dintre aceste două categorii. Toate cele trei categorii de fonduri structurale ale UE sunt calculate simultan ca venituri și cheltuieli ale administrației publice. Partea "UE" este, prin urmare, neutră în ceea ce privește deficitul bugetar, iar partea "internă" produce o creștere a acestuia.

4.2 Analiza SWOT

Graficul 1. Analiza SWOT



Bibliografie

Zaleski J., P. Tomaszewski, A. Wojtasiak, J. Bradley (2004a), *Raport 1. Modyfikacja i uaktualnienie wersji modelu HERMIN dla Polski*, Wrocławska Agencja Rozwoju Regionalnego, Wrocław.

IBS (2012) *Wpływ realizacji polityki spójności na kształtowanie się głównych wskaźników dokumentów strategicznych - Narodowego Planu Rozwoju 2004 - 2006 i Narodowej Strategii Spójności 2007 - 2013 oraz innych wybranych wskaźników makroekonomicznych na poziomie krajowym i regionalnym za pomocą modeli Hermin (krajowego i regionalnych)*, Warszawa.

Piech K. (2008), *Programowanie i prognozowanie makroekonomiczne w Polsce. Podręcznik użytkownika modelu HERMIN*, Instytut Wiedzy i Innowacji, Warsaw