



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale
2007 - 2013

Counterfactual Impact Assessment

Day 5

Oana Gherghinescu

PROJECT COFINANCED BY EFRD THROUGH TAOP 2007-2013

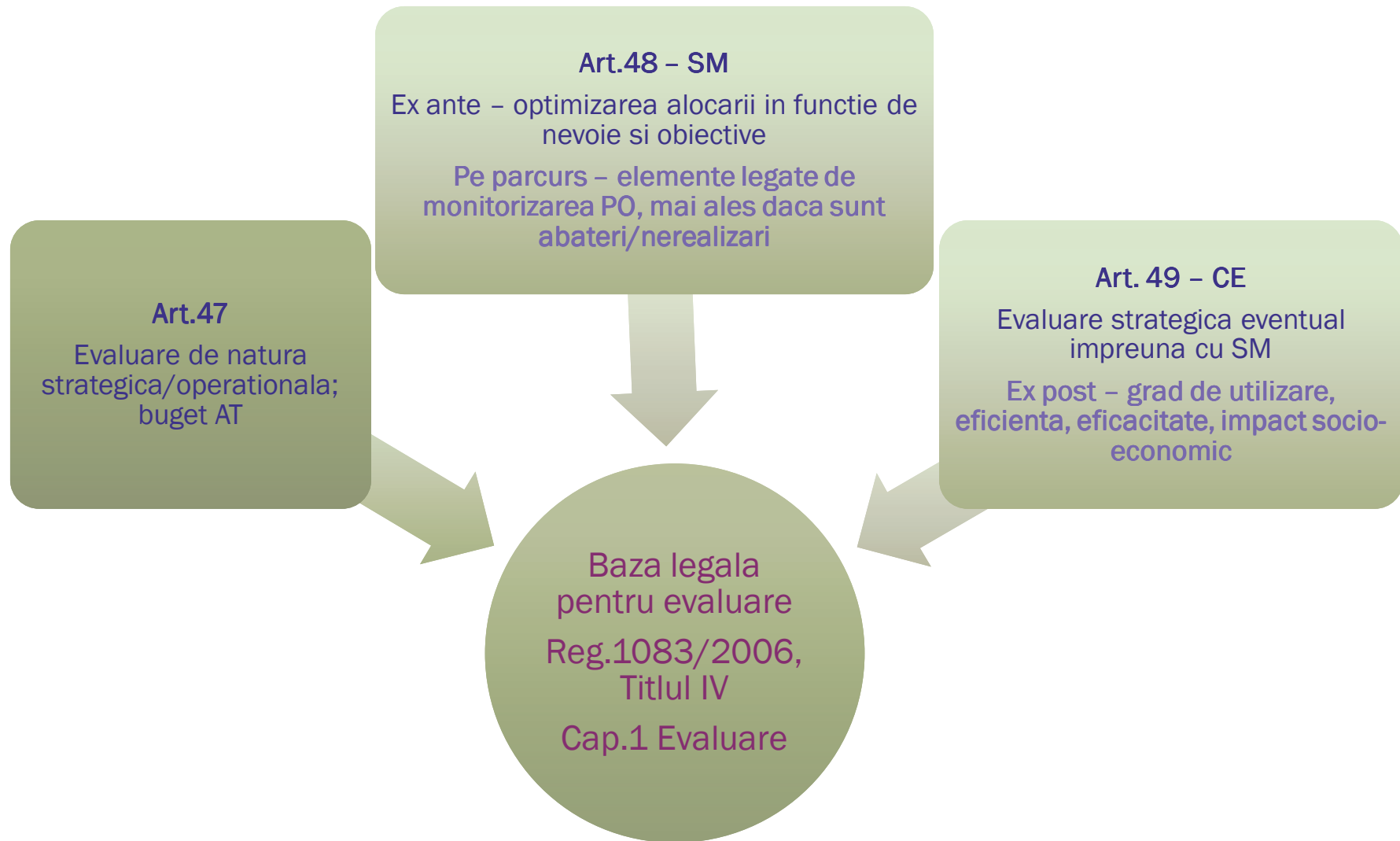
AAM Management Information Consulting Ltd.

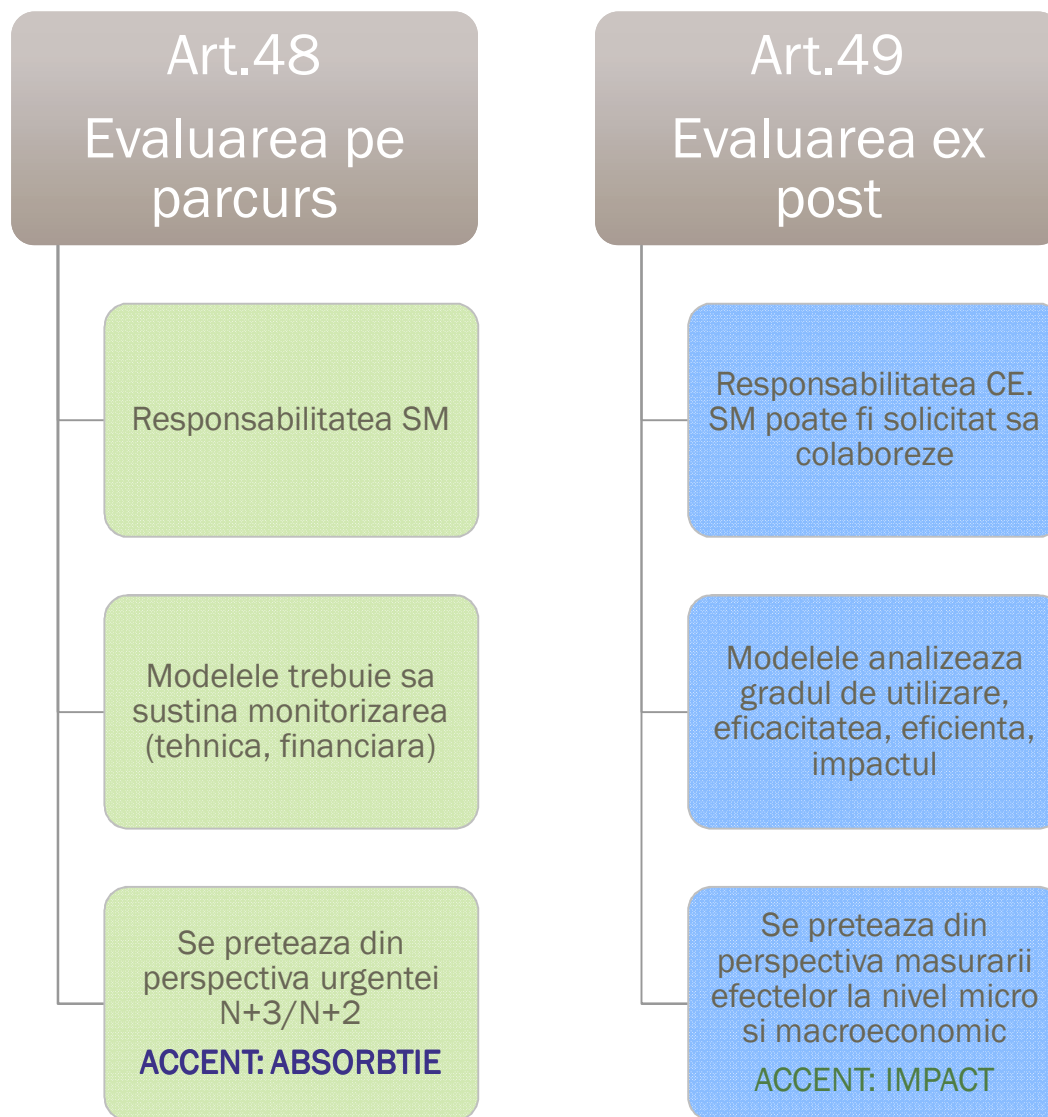
www.aam.hu



1. Analiza de metode econometrice aplicabile in evaluarea la nivel de program

2





ABSORBTIA

- se poate calcula efectiv la un moment t al intervalului de programare;
- pe baza datelor colectate la momentul t se pot face previziuni care sa acopere perioada 2007-2015(!);
- calculele sunt “interne” cadrului financiar al CSNR.

IMPACTUL

- dificil de masurat;
- impactul in interiorul intervalului de programare nu are semnificatie;
- presupune masurari pe termen lung;
- calculele necesita date “externe” cadrului financiar al CSNR.

MODELAREA vs “LEBADA NEAGRA”

- replicarea unor mecanisme economice pe baza unor seturi de date prin calcularea coeficientilor;
 - restrictii - din teoria economica sau din alte modele.

- fiecare model poarta amprenta modului de gandire al autorului si/sau a teoriei economice;
 - un model construit poate servi si procesului de evaluare.

1. INTELEGEREA;
2. PREVIZIUNEA;
3. SCENARIILE.

1A. Regresia liniara

- Continut
- Aplicabilitate

1B. Tehnica de anvelopare a datelor

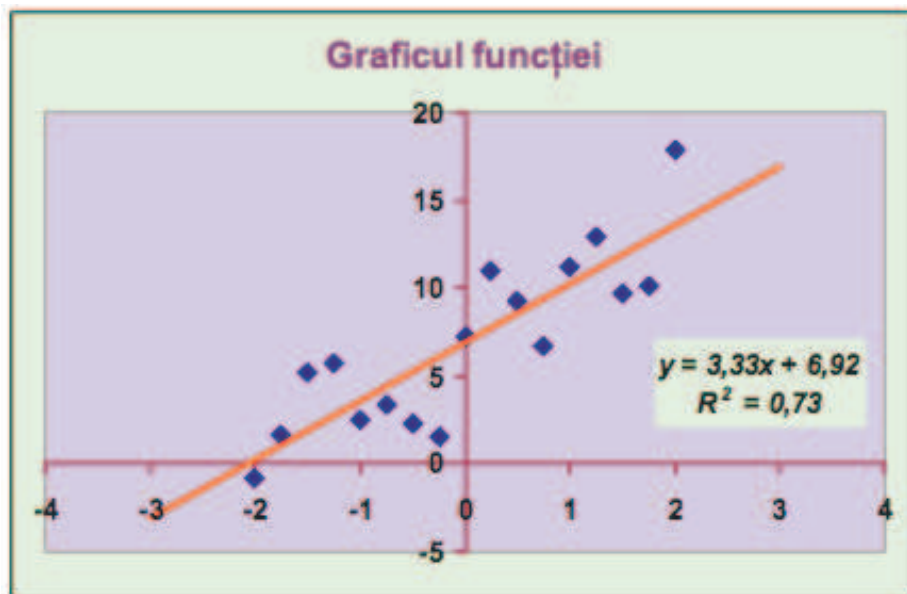
- Continut
- Aplicabilitate

SCOP

- **RELATIA DE CAUZALITATE** - daca tendinta ascendenta a unei variabile implica o tendinta ascendenta, descendenta sau nici o tendinta a celeilalte;
- Daca exista o legatura – **PROGNOZA** pe baza ecuatiei de regresie.

FORMA

- Legatura liniara dintre variabile este descrisa de o ecuatie liniara, **ecuatia de regresie** (*regression equation*) careia ii corespunde geometric **dreapta de regresie** (*regression line*).
- **REGRESIA SIMPLA** - o variabilă dependentă este explicata de o singura variabila independenta.
- **REGRESIA MULTIPLA** - o variabila dependentă este explicata de mai multe variabile independente.



Exercitiu

Estimarea dreptei de regresie pe un set de date privind rata de absorbtie a POS DRU si evolutia ratei somajului

POSIBILE IDEI DE UTILIZARE A REGRESIEI

ABSORBTIE

- serii de date privind rata absorbtiei pe fiecare PO/DMI;
- serii de date privind: intervalele intre apeluri, durata evaluarii, durata contractarii, durata rambursarii, numarul de personal din schem OI/AM, durata procedurilor de achizitie publica.

IMPACT

- serii de date privind sumele absorbite in infrastructura, resurse umane, mediul de afaceri;
- serii de date privind: PIB, inflatia, indicele de calitate a vietii, cresterea economica, somajul, exporturi, importuri.

Exercitiu

Alegeti un PO si/sau un DMI si identificati:

- o posibila variabila dependenta si variabilele independente pentru analiza absorbtiei;
- o posibila variabila dependenta si variabilele independente pentru analiza impactului.

Precizati posibile surse de date.

Etapa 1 Identificarea legaturii dintre variabile;
Stabilirea intensitatii legaturii.

Etapa 2 Determinarea parametrilor modelului;
Verificarea validitatii modelului.

Etapa 3 Realizarea de previziuni.

VERIFICAREA SEMNIFICATIEI COEFICIENTILOR

- Pentru fiecare variabila: eroarea standard a coeficientului asociat, testul *t-Statistic* si probabilitatea asociata.
- Daca probabilitatile atasate testului t-statistic sunt inferioare nivelului de relevanta (5%), coeficientii sunt considerati semnificativi.

CRITERIILE INFORMATIONALE

Akaike info criterion si *Schwarz criterion* – sunt folositori atunci când trebuie aleasa o ecuatie din mai multe variante. Conform criteriului informational, se alege ecuatia pentru care criteriile informationale au valorile cele mai mici.

Puncte tari

Metode statistice robuste de verificare a credibilitatii.

Modelele sunt dinamice – pot surprinde modificari anuale la nivel de decizii/politici.

Puncte slabe

Cantitatea si calitatea datelor trebuie sa fie suficiente – conditioneaza coeficientii modelului (minim 40 observatii).

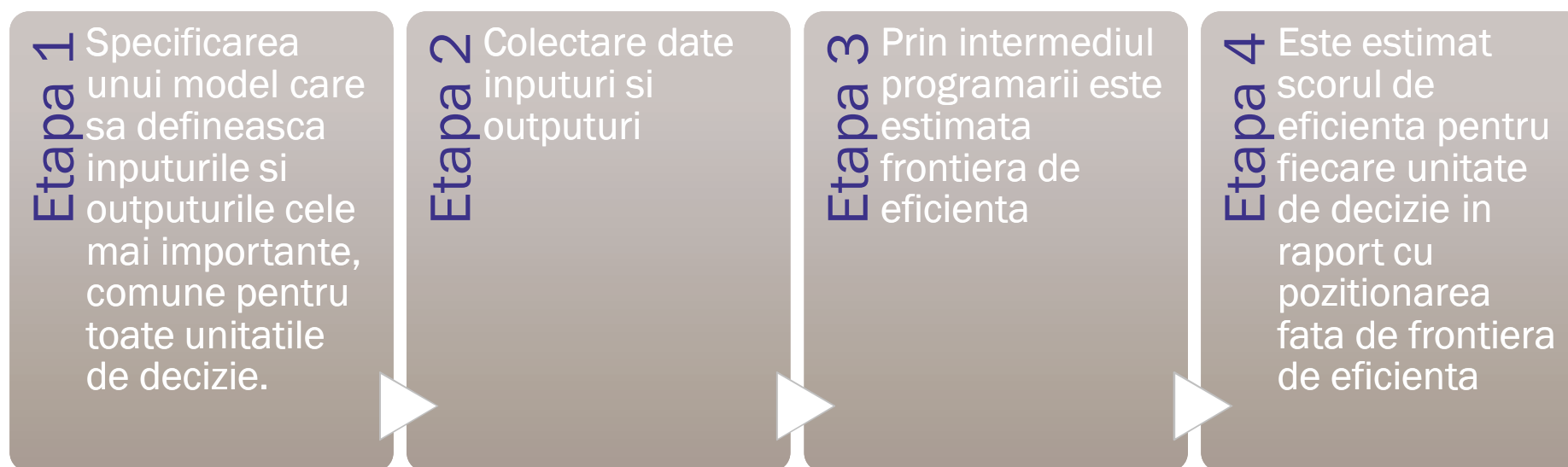
Efort de elaborare ridicat => se prefera corectarea/adaptarea unor modele existente.

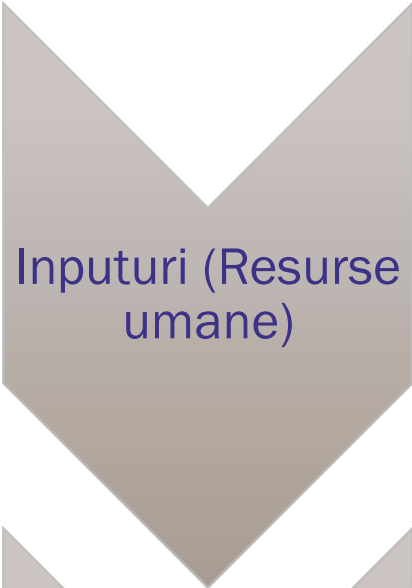
Tipul metodei

- Una dintre cele mai folosite metode pentru analiza elementelor de input si output;
- Este un model de programare lineară care măsoară eficiența relativă a unităților de decizie.

Aplicabilitate


- A fost aplicată cu succes universităților, spitalelor sau tribunalelor;
- Permite ierarhizarea unitatilor de decizie in functie de modul de utilizare a unor resurse existente pentru generarea de rezultate.





Inputuri (Resurse umane)

- I1: Absolventi S&E și SSH la 1000 locuitori cu vârste cuprinse între 20 și 29 de ani;
- I2: Doctori S&E și SSH la 1000 locuitori cu vârste cuprinse între 25 și 34 de ani;
- I3: Persoane cu studii superioare (ISCED 5 și 6) la 100 locuitori cu vârste cuprinse între 25 și 64 de ani;
- I4: Participarea la educație a tinerilor.



Outputuri (Efecte economice)

- O1: Ocupare in industria prelucratoare ce foloseste tehnologia de varf
- O2: Ocupare in domeniul activitatilor bazate pe cunoastere
- O3: Produse noi pentru piata vandute
- O4: Produse noi pentru firma vandute

Modelul

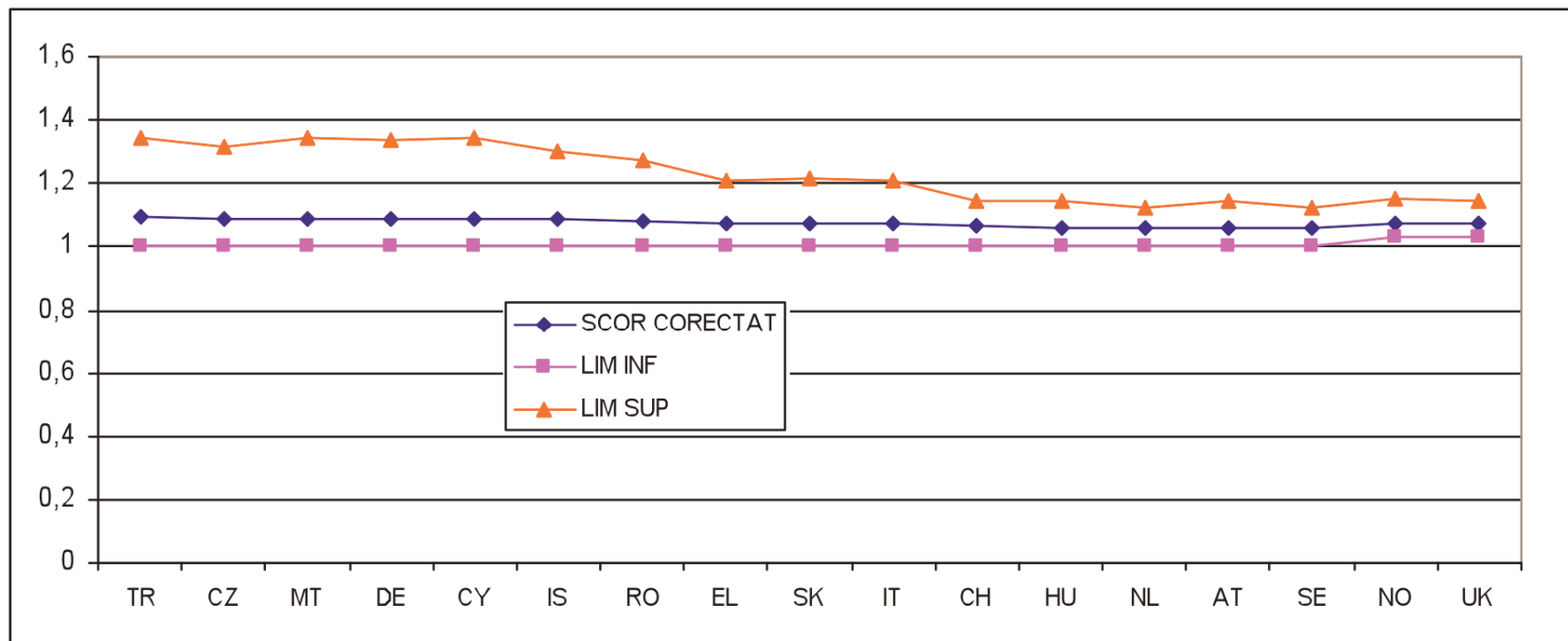
- Model DEA, orientat output, cu 4 inputuri și 4 outputuri;
- Funcție ce implementează algoritmul bootstrap omogen;
- Această funcție returnează un vector al deplasărilor, un vector al variantelor, intervalele de încredere dar și valorile scorurilor de eficiență pentru fiecare dintre cele B replici (re-esantioane);
- Se consideră $B = 2000$ replici.

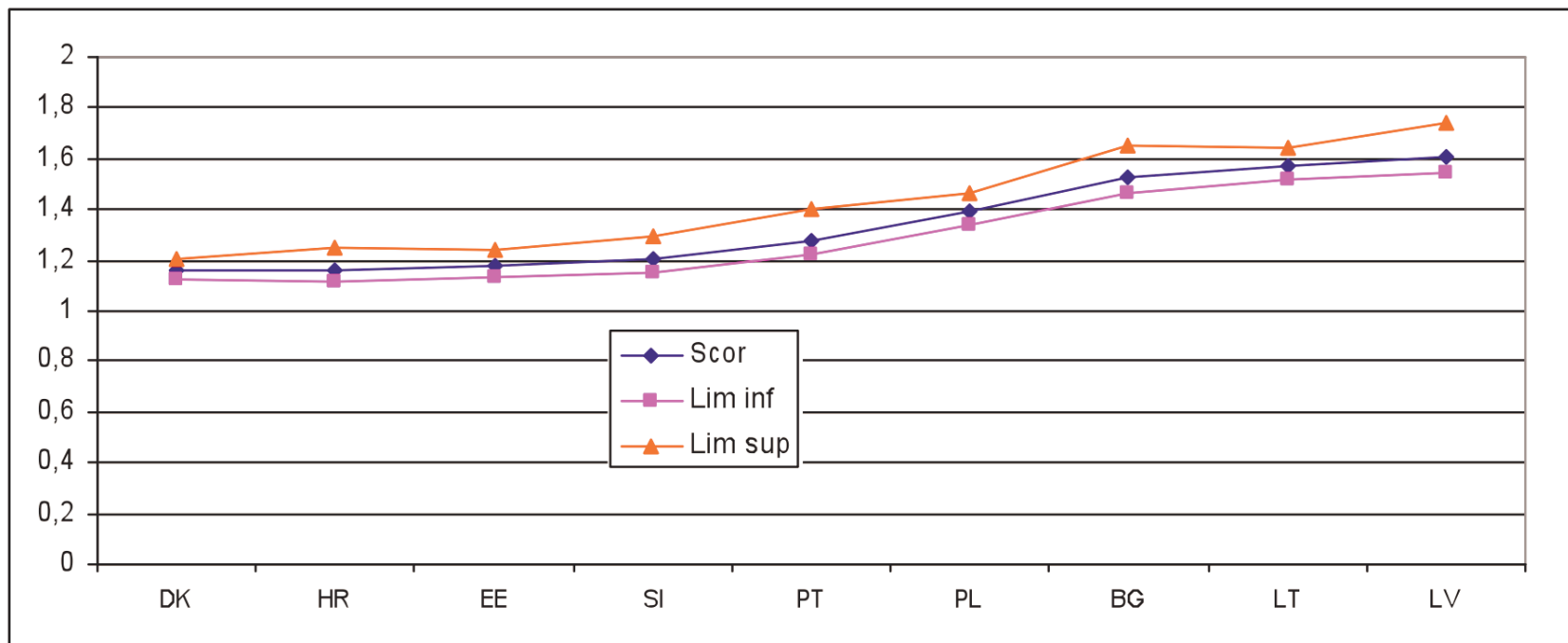
Rezultate

- Criteriile de clasificare a țării: scorul de eficiență, dimensiunea intervalului de încredere
- 3 categorii de țări: eficiente (scor de eficiență corectat aproape de 1 și interval mic); cu eficiență medie (scor aproape de 1, dar interval mare); ineficiente (scor mai mare decât 1).



Tara	Scor	Deplasare	Varianta	Scor corectat	Limita inferioara	Limita superioara
Belgia	1,0626	-0,0402	0,0005	1,1028	1,0660	1,1546
Bulgaria	1,4599	-0,0660	0,0025	1,5259	1,4643	1,6526
Cehia	1,0000	-0,0910	0,0077	1,0910	1,0035	1,3123
Danemarca	1,1196	-0,0394	0,0005	1,1590	1,1226	1,2059
Germania	1,0000	-0,0896	0,0082	1,0896	1,0033	1,3377
Estonia	1,1288	-0,0482	0,0008	1,1770	1,1318	1,2410
Irlanda	1,0807	-0,0343	0,0003	1,1150	1,0828	1,1528
Grecia	1,0000	-0,0745	0,0036	1,0745	1,0026	1,2070
Spania	1,0753	-0,0517	0,0015	1,1270	1,0779	1,2268
Franta	1,0865	-0,0332	0,0003	1,1196	1,0897	1,1573
Italia	1,0000	-0,0707	0,0033	1,0707	1,0026	1,2082
Cipru	1,0000	-0,0896	0,0084	1,0896	1,0024	1,3428
Letonia	1,5427	-0,0670	0,0025	1,6098	1,5466	1,7427
Lituania	1,5181	-0,0577	0,0010	1,5758	1,5219	1,6432
Ungaria	1,0000	-0,0630	0,0019	1,0630	1,0024	1,1477
Malta	1,0000	-0,0909	0,0084	1,0909	1,0022	1,3412
Olanda	1,0000	-0,0581	0,0013	1,0581	1,0023	1,1238
Austria	1,0000	-0,0580	0,0015	1,0580	1,0032	1,1445
Polonia	1,3387	-0,0546	0,0010	1,3932	1,3423	1,4616
Portugalia	1,2155	-0,0594	0,0022	1,2749	1,2189	1,4022
Romania	1,0000	-0,0824	0,0059	1,0824	1,0023	1,2744
Slovenia	1,1517	-0,0547	0,0014	1,2063	1,1556	1,2957
Slovacia	1,0000	-0,0727	0,0037	1,0727	1,0024	1,2125
Finlanda	1,0720	-0,0478	0,0009	1,1198	1,0747	1,1922
Suedia	1,0000	-0,0566	0,0013	1,0566	1,0025	1,1256
UK	1,0312	-0,0400	0,0009	1,0712	1,0335	1,1433
Croatia	1,1126	-0,0522	0,0012	1,1648	1,1162	1,2543
Turcia	1,0000	-0,0919	0,0090	1,0919	1,0026	1,3428
Islanda	1,0000	-0,0885	0,0071	1,0885	1,0029	1,2991
Norvegia	1,0293	-0,0451	0,0009	1,0745	1,0321	1,1498
Elvetia	1,0000	-0,0644	0,0018	1,0644	1,0030	1,1460





ABSORBTIE

Rata de absorbtie din perspectiva regulii N+3/N+2 este analizata ca output

Inputurile pot fi: rata de depunere a proiectelor, perioada de evaluare, contractare, rambursare

Se pot identifica cele mai eficiente AM-uri, OI-uri din punct de vedere al absorbtiei

NOI MECANISME ADMINISTRATIVE

IMPACT

Numarul de locuri de munca nou create si cresterea eficientei energetice sunt analizate ca output-uri

Inputurile pot fi: fondurile alocate si absorbite pe diferite DMI-uri/PO-uri

Se poate face o ierarhie a DMI-urilor/PO-urilor din punct de vedere al eficientei in crearea de noi locuri de munca si cresterea eficientei energetice.

REALOCARI INTRE DMI-URI, PO-URI, REVIZUIRI 2014-2020

Puncte tari

Nu necesita serii lungi de timp.

Permite comparatii intre PO-uri si/sau DMI-uri.

Se preteaza mai bine pentru analizele de eficienta a absorbtiei decat regresia liniara.

Puncte slabe

Indicatorii de input si output trebuie sa fie comparabili intre unitatile de decizie.

2A. Analizele
input/output

- Continut
- Aplicabilitate

2B. Modelele
macroeconomice

- Continut
- Aplicabilitate

- Utilizeaza matrici pentru a descrie modul in care sistemul de productie satisface cererea (consum, investitii, exporturi);
- Fac legatura intre resurse si consum;
- Pot varia ca grad de complexitate (de la 3 sectoare la 500 ramuri);
- Permit evaluarea impactului sectorial al interventiilor structurale, intrucat se bazeaza pe divizarea structurii productive din economie;
- Sunt o varianta a modelelor macro, in care accentul nu cade pe relatiile de cauzalitate economica, ci pe detalierea gradului de structurare sectoriala a economiei;
- Se aplica pe baza datelor colectate la nivel national.



- SCOP:
 - simulari pentru verificarea diferitelor scenarii de politica economica;
 - previziuni;
 - evaluarea programelor de dezvoltare, cu surprinderea impactului asupra diferitelor ramuri ale economiei.

Pasul 1 – Elaborarea matricei tranzactiilor



Pasul 2 – Construirea matricei coeficientilor



Pasul 3 – Construirea matricei inverse



Pasul 4 – Ipoteze privind impactul primar



Pasul 5 – Estimarea impactului total



- Modelul Beutel
 - Cheltuielile se impart in 3 categorii – investitii in proprietati, in bunuri de capital si salarii;
 - se face o comparatie intre nivelul de dezvoltare cu si fara sprijin financiar;
 - se au in vedere urmatoarele variabile: ocupare; PIB si rata de crestere; formarea bruta de capital; valoarea adaugata pe sector (agricultura, paduri si pescuit; combustibil si energie; productie; constructii, servicii private, servicii publice); exporturi si importuri.

Puncte tari

Ofera imagini la nivel sectorial.

Este utila avand in vedere ca unele sectoare necesita sprijin relativ mai mare decat altele in procesul de "ajungere din urma".

Puncte slabe

Arata mai degraba efectul asupra cererii si nu asupra ofertei.

Suprind efectele pe termen scurt, nu pe cele pe termen mediu si lung (care stau de fapt la baza politicii de coeziune).

- **Calibrarea datelor**
 - Modelele sunt utile numai cand un comportament derivat din teorie poate fi cuantificat in practica (ex: consumul depinde de venitul disponibil, dar ne intereseaza sa stim in ce masura);
 - Proprietatea modelelor de a se comporta ca o replica a economiei;
 - Abordari: tehnici econometrice aplicate la serii de date istorice (de ex. regresia); utilizarea unor cercetari existente si fixarea unor valori-cheie pentru parametrii modelului care sunt considerate rezonabile “a priori”;
 - Solutia este una mixta – ex. fixarea selectiva a unor parametri; analize cross-country;
 - Summers (1991): niciun element substantial de cercetare macroeconomica nu a fost rezolvat cu ajutorul econometriei.

- **Structura teoretica a modelului**
 - declinul modelelor bazate pe serii de date, care ignora latura micro-economica;
 - efectul crowding out si cel al asteptarilor.

Puncte tari

Avand sfera de acoperire macro, pot ajuta la evaluarea impactului unei politici.

Puncte slabe

Consuma timp, necesita date numeroase

Modelul este bun in masura in care ipotezele si parametrii sunt bune;

Nu este clara modelarea impactului pe latura ofertei.

Alte
dificultati

Efecte complexe, pe termen lung – PIB este un indicator imperfect

Schimbările vizate sunt la nivel de potențial economic al regiunilor, nu sunt doar o injecție de capital

Nu există un model universal (one size fits all) – necesită ajustări de la o regiune la alta

Scenariul baseline (absența măsurilor) este dificil de definit

Efecte de spill-over, de la o regiune la alta sau de la o țară la alta

- **In perioada de implementare (2007-2015)** se identifica ambele categorii de efecte:
 - efectul pe latura CERERII – prin programe de investitii cu sprijin financiar public, inclusiv cofinantare privata;
 - efectul pe latura OFERTEI – prin construirea de infrastructura, dezvoltarea de resurse umane si cercetare-dezvoltare.

- **Dupa terminarea programelor operationale (in 2015)** vor disparea efectele pe latura cererii si se asteapta ca efectele pe latura ofertei sa ramana pentru o perioada lunga de timp.

- La măsurarea impactului CSNR se va face distincția între:
 - **efectul de NIVEL (level effect)** – compară rezultatul economic relativ la un scenariu de bază și se poate exprima ca diferență procentuală sau absolută față de scenariul de bază;
 - **efectul de CRESTERE (growth effect)** – compară diferite rate de creștere într-un singur scenariu cu ratele de creștere din scenariul de bază.

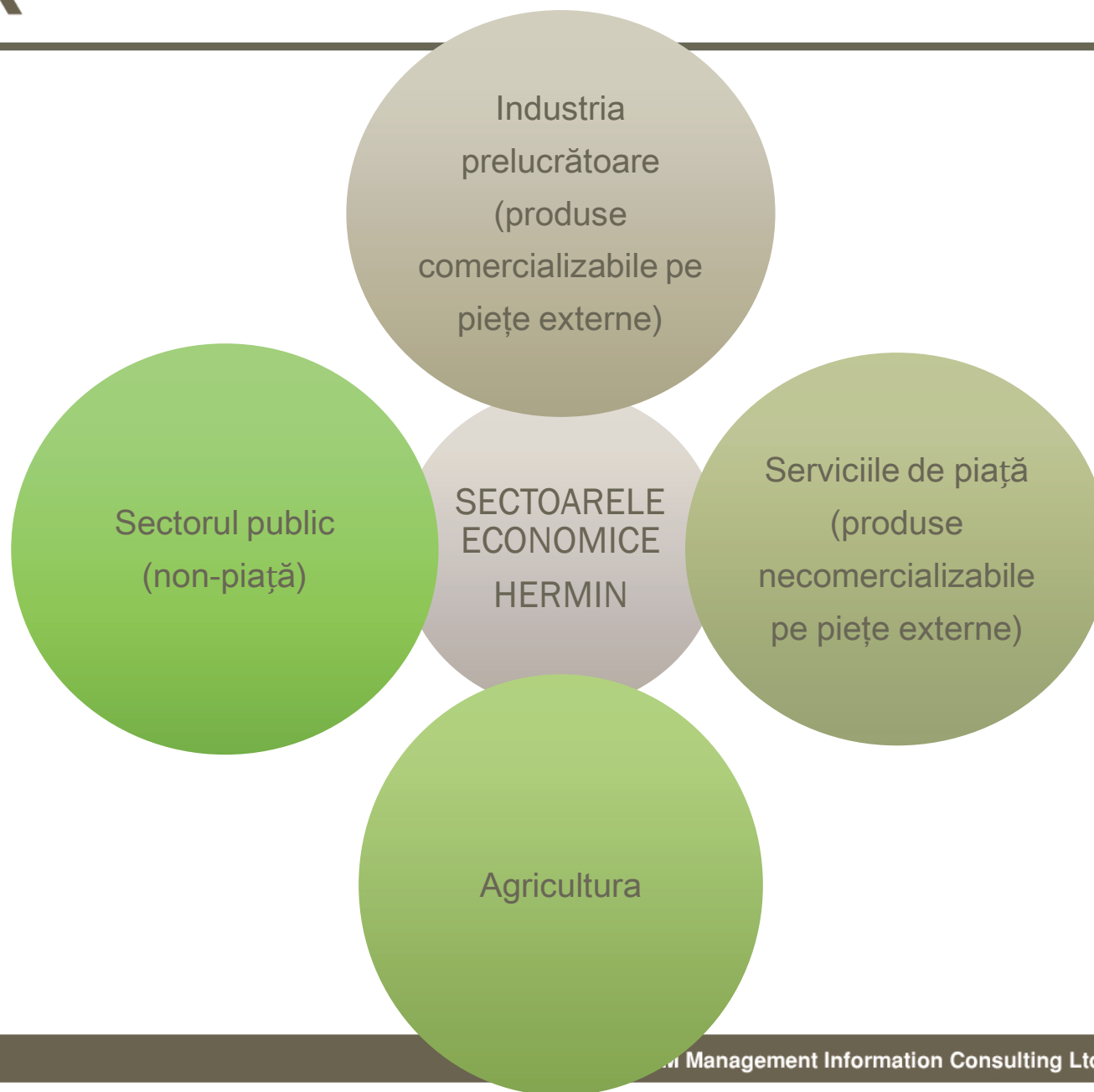
John Bradley - Economic & Social Research Institute

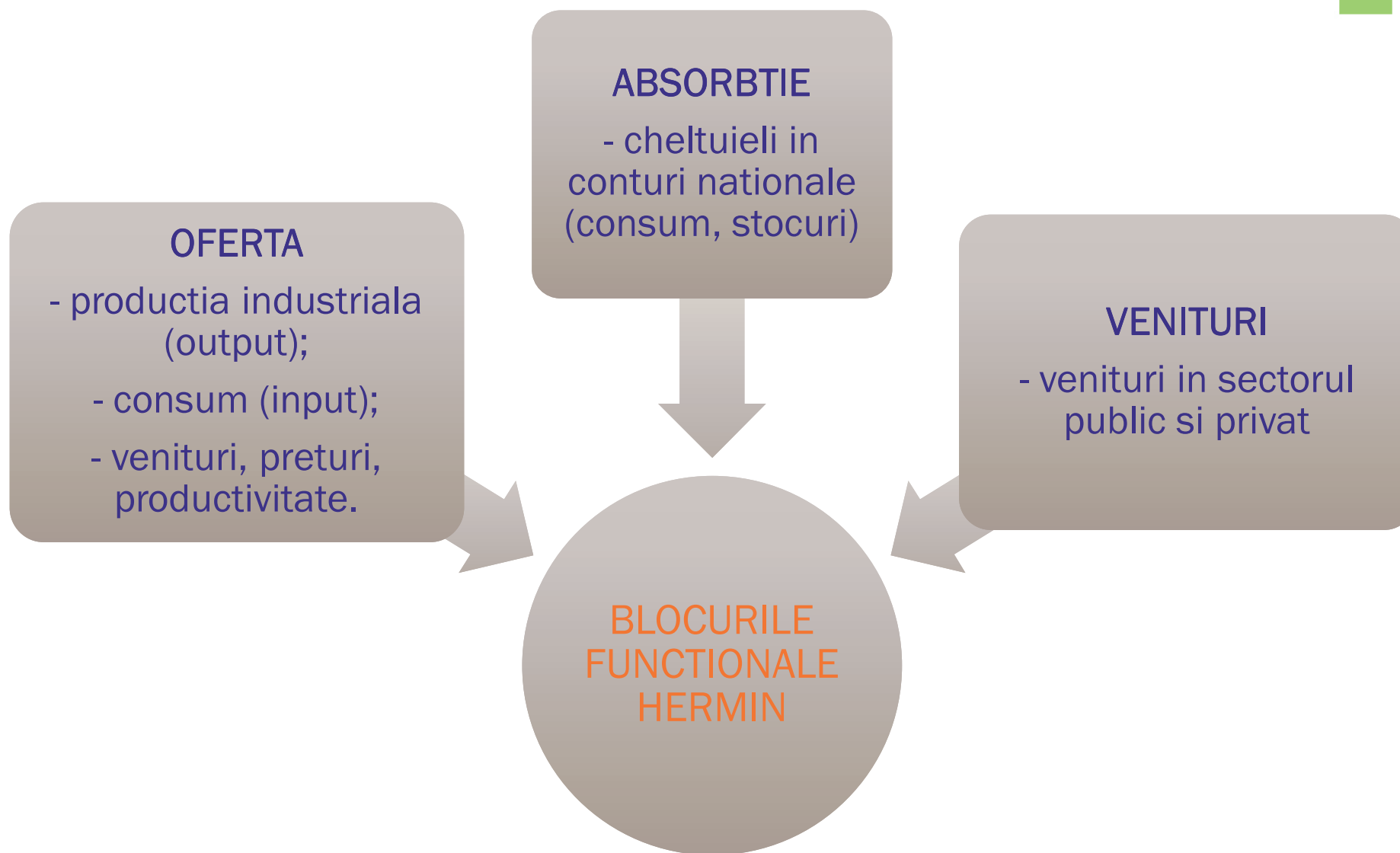
STRUCTURA SI FUNDAMENTARE TEORETICA

- Inspirat din modelul trans-EU HERMES
- Fundamente macro-teoretic relativ solide
- Operațional chiar și în condiții de penurie de date

CERINTE SI APLICABILITATE

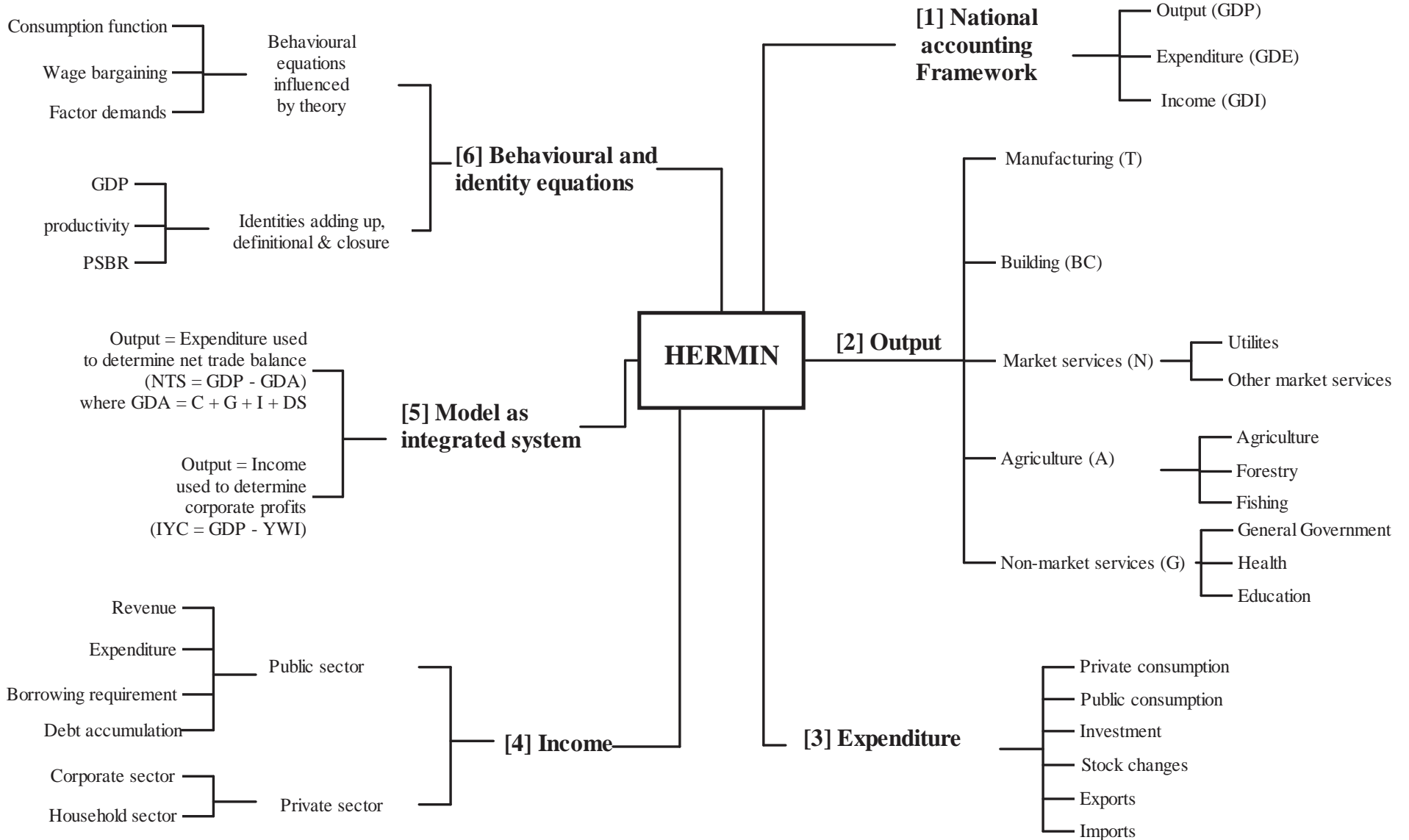
- Dezasamblarea modelului pe un număr limitat de sectoare cruciale unde schimbările structurale pot fi identificate
- Evidențierea mecanismelor prin care regiunea de studiu este influențată de economia mondială (comerț, presiuni inflaționiste, migrație)
- Elemente de evoluție strategică (uniunea monetară, piața unică) pot afecta rezultatele modelului







Structura modelului Hermin



Supply Aspects

Manufacturing Sector (mainly tradable goods)

Output = f_1 (World Demand, Domestic Demand, Competitiveness, t)
 Employment = f_2 (Output, Relative Factor Price Ratio, t)
 Investment = f_3 (Output, Relative Factor Price Ratio, t)
 Capital Stock = Investment + $(1-\delta)$ Capital Stock _{$t-1$}
 Output Price = f_4 (World Price * Exchange Rate, Unit Labour Costs)
 Wage Rate = f_5 (Output Price, Unemployment, Productivity)
 Competitiveness = National/World Output Prices

Building and Construction Sector (mainly non-tradable)

Output = f_6 (Total Investment in Construction, t)
 Employment = f_7 (Output, Relative Factor Price Ratio, t)
 Investment = f_8 (Output, Relative Factor Price Ratio, t)
 Capital Stock = Investment + $(1-\delta)$ Capital Stock _{$t-1$}
 Output Price = Mark-Up On Unit Labour Costs
 Wage inflation = Manufacturing Sector Wage inflation

Market Service Sector (mainly non-tradable)

Output = f_9 (Domestic Demand, t)
 Employment = f_{10} (Output, Relative Factor Price Ratio, t)
 Investment = f_{11} (Output, Relative Factor Price Ratio, t)
 Capital Stock = Investment + $(1-\delta)$ Capital Stock _{$t-1$}
 Output Price = Mark-Up On Unit Labour Costs
 Wage inflation = Manufacturing Sector Wage inflation

Agriculture and Non-Market Services: mainly exogenous and/or instrumental

Demographics and Labour Supply

Population Growth is exogenous
 Labour Force = Labour Force Participation Rate*Working Age Population
 Unemployment = Labour Force – Total Employment

Demand (Absorption) Aspects

Consumption = f_{10} (Personal Disposable Income)

Exports = f_{11} (Manufacturing Output, Real Unit Labour Cost, t)

Imports = f_{12} (Final Demand, Ratio of Import Prices to Manufacturing Prices, t)

Domestic Demand = Private and Public Consumption + Investment + Stock Changes

Final Demand = Private and Public Consumption + Investment + Exports of Goods and Services

Stock Changes = Gross Domestic Product (Output Approach) - (Private and Public Consumption + Investment + Exports of Goods and Services - Imports of Goods and Services)

Income Distribution Aspects

Expenditure prices = f_{13} (Output prices, Import prices, Indirect tax rates)

Income = Total Output

Personal Disposable Income = Income + Transfers - Direct Taxes

Public Sector Borrowing = Public Expenditure - Public Revenue

Public Sector Debt = $(1 + \text{Interest Rate}) \text{Debt}_{t-1} + \text{Public Sector Borrowing}$

Latura OFERTEI

–Determinarea producției (ecuație cerere – ofertă)

$$\log(OT) = a_1 + a_2 \log(OW) + a_3 \log(ULCT / POT) + a_4 \log(FDOT) + a_5 \log(POT / PWORLD) + a_6 t$$

Latura ABSORBTIEI

-Determinarea consumului casnic

$$CONS = a_1 + a_2 YRPERD + a_3 WNH_1$$

Latura VENITURILOR

- Determinarea profitului:

$$YC = GDPFCV - YW$$



BAZA MATEMATICA

- 20 ecuații comportamentale în sens economic
- Calibrarea modelului se face prin serii de timp ale conturilor naționale
- Simularea se face cu softul Winsolve

SURPRINDEREA INFLUENTELOR INTER-REGIONALE

- spill-over;
- linkages;
- leakages.

- Aplicarea modelului la FSC – amalgamarea măsurilor pentru identificarea unui număr redus de categorii cu semnificație economică:
 - Investiții în infrastructură fizica
 - Investiții în resurse umane
 - Investiții în mijloace de producție și în C&D (sprijin pt sectorul privat)
- Forme de finanțare:
 - Transferuri la bugetele publice
 - Co-finanțare publică
 - Co-finanțare privată
- Latura cererii - Abordarea Keynes-ista: rolul multiplicatorilor;
- Latura ofertei - Externalități care influențează producția și productivitatea, spill-over effects.

INFRASTRUCTURA FIZICA

- Impact pe latura cererii (perioada de implementare):

Investitii → Multiplicator → PIB

- Impact pe latura ofertei (mai ales in perioada post-implementare):

Stocul de infrastructura → Productivitate si productie

RESURSELE UMANE

- Impact pe latura cererii (perioada de implementare):

Venituri, Cheltuieli publice → Multiplicator → PIB

- Impact pe latura ofertei (mai ales in perioada post-implementare):

Stocul de capital uman → Productivitate si productie

MIJLOACE DE PRODICTIE, C&D

- Impact pe latura cererii (perioada de implementare):

Investitii → Multiplicator → PIB

- Impact pe latura ofertei (mai ales in perioada post-implementare):

Stocul de C&D → Productivitate si productie



- Interconditionari importante din punct de vedere economic

- Output: Sectoare expuse vs sectoare protejate;
- Factorii de productie: Munca si capitalul
- Preturile: Price taking vs price making
- Determinarea salariilor: Negociere vs mecanismul sectorial de transmisie
- Fora de munca: crestere naturala, migratie, participare
- Consum: Exista constrangeri de lichiditate?
- Comert: Soldul contului curent al BPE
- Guvern: Cheltuielile bugetare, veniturile bugetare, soldul

FACTORII CARE DETERMINA PRODUCTIA PE SECTOARE

- Industria prelucratoare:
Cererea interna si externa;
competitivitatea
- Serviciile de piata: Cererea
interna
- Agricultura: Productivitatea
- Sectorul public: Nivelul
ocuparii

ELEMENTELE CARE CONDITIONEAZA FACTORII DE PRODUCTIE

- Productia
- Costul fortei de munca
relativ la costul capitalului
- Progresul tehnic

FACTORII CARE DETERMINA PRETURILE PRODUCTIEI

- Industria prelucratoare:
preturile mondiale, costul
forteii de munca
- Serviciile de piata: Costul
forteii de munca
- Agricultura: PAC

FACTORII CARE DETERMINA NIVELUL SALARIILOR

- Preturile la consumator;
- Costul de productie;
- Productivitatea;
- Rata somajului.

FACTORII CARE DETERMINA FORTA DE MUNCA

- Rata de crestere a populatiei, mai ales a celei apte de munca;
- Ratele de participare;
- Fluxurile nete de migratie.

FACTORII CARE DETERMINA CONSUMUL GOSPODARIILOR

- Venitul, dar mai ales...
- Venitul gospodariilor, dar mai ales...
- Venitul disponibil al gospodariilor.
- Bogatia, bunastarea



FACTORII CARE DETERMINA SOLDUL BUGETAR

- VENITURI: baza impozabila si cotele de impozitare;
- CHELTUIELI: decizii politice (discretionare), reguli politice (automate)

- UTILIZAREA UNUI MODEL DE TIP HERMIN
- Pregatirea de previziuni;
- Analize de politica economica generala;
- Analize de politici relationate la CSNR;
- Elaborarea si evaluarea strategiilor nationale in domeniul industrial.

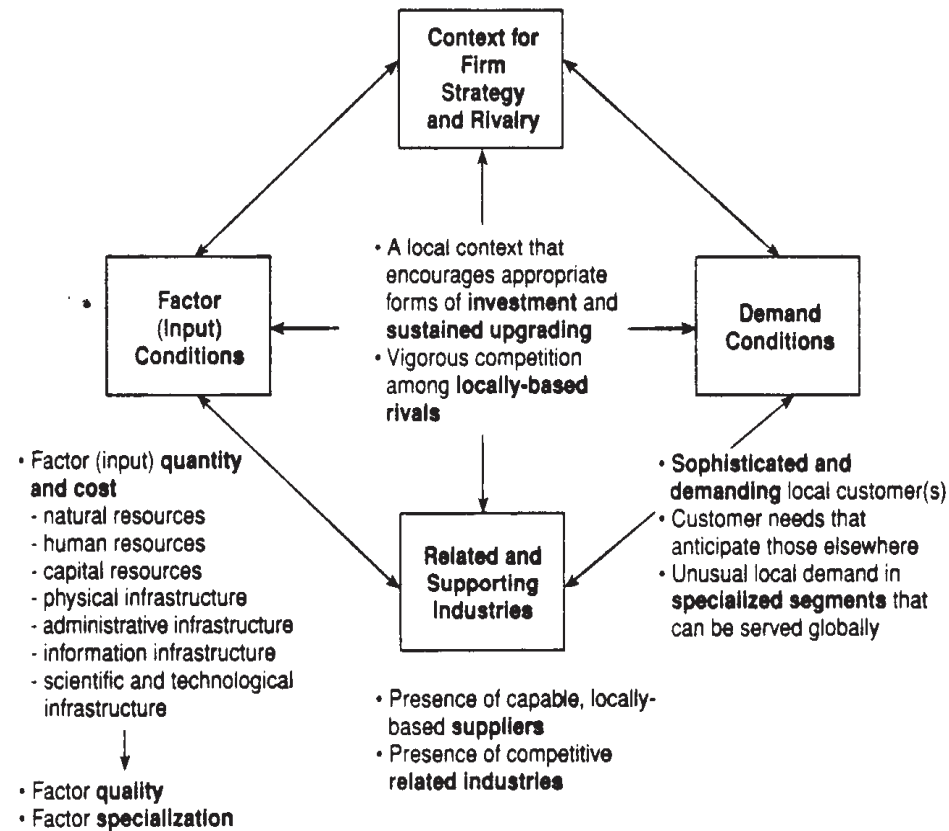
PREVIZIUNILE

- pe termen scurt (sub 12 luni);
- pe termen mediu (1-5 ani);
- pe termen lung (peste 5 ani).

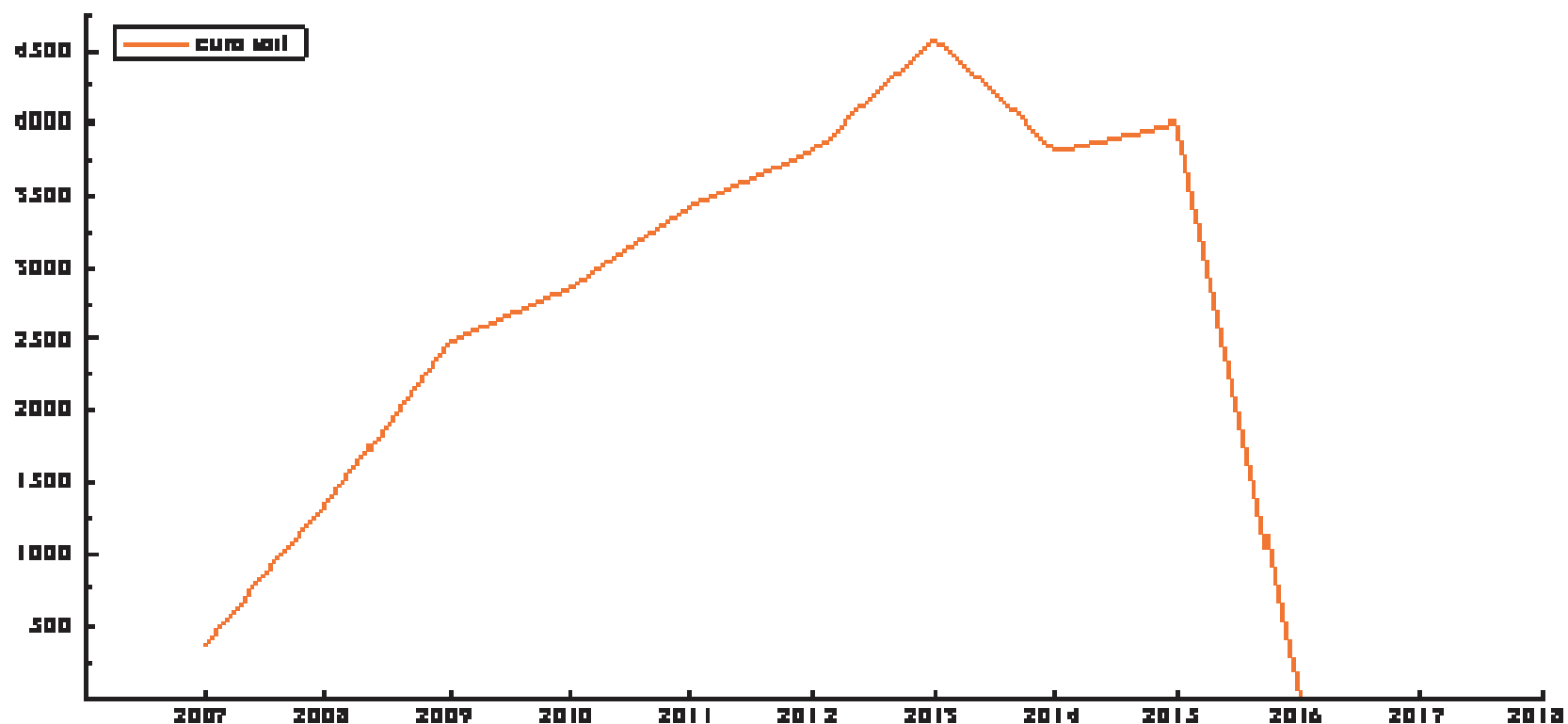


- Cum poate CONVERGENTA sa devina SUSTENABILA?
- Trebuie sa existe un cluster initial de activitati, sprijinite de stimulente specifice si inputuri specializate la nivel local (forta de munca instruita): rolul strategiei industriale;
- Disponibilitate crescuta a fortei de munca locale calificate - permite cresterea clusterului: rolul capitalului uman;
- Externalitati generate de schimbul de informatie si invatarea pe parcurs – incurajeaza cresterea: rolul infrastructurii fizice;
- Este necesara stabilitatea politicilor la nivel national si/sau regional si stabilitatea relatiilor de colaborare si parteneriat.

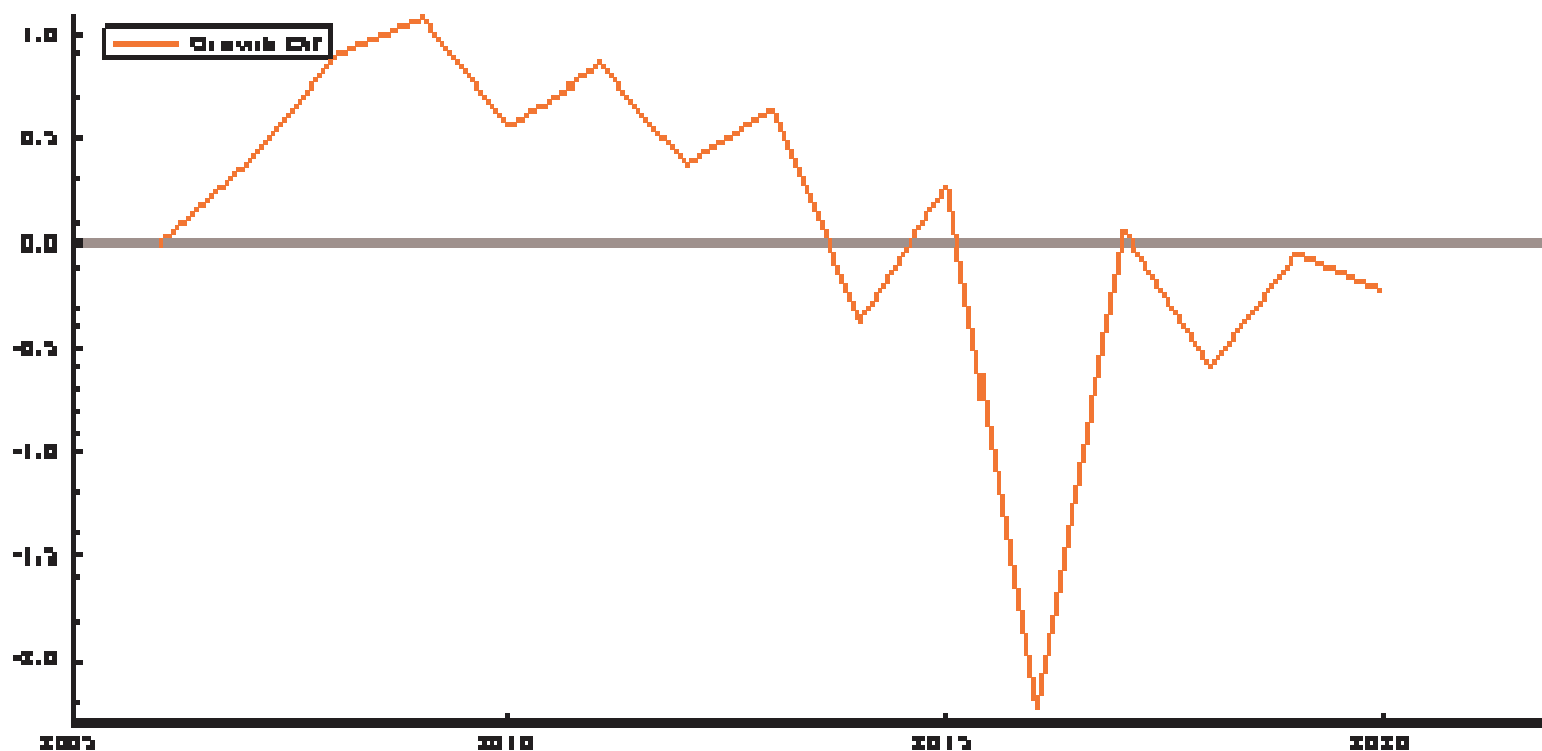
■ DIAMANTUL LUI PORTER PRIVIND AVANTAJUL COMPETITIV



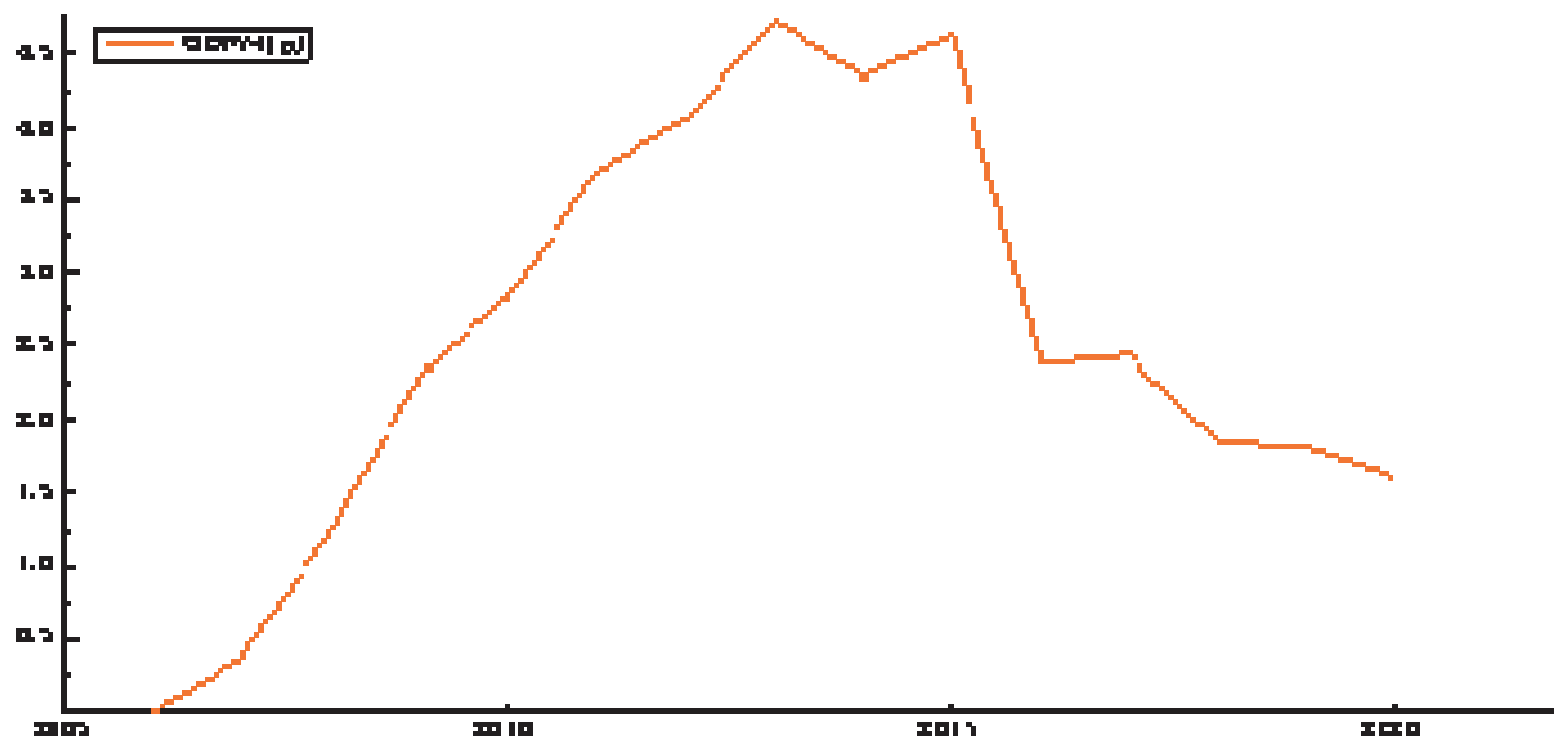
- Profilul revizuit al cheltuielilor din CSNR (mil euro/an)



- Efectele cheltuielilor prin CSNR asupra PIB real al Cehiei
EFFECTUL RATELOR DE CRESTERE – diferenta procentuala



- Efectele cheltuielilor prin CSNR asupra PIB real al Cehiei
EFECTUL DE NIVEL (diferenta procentuala)



- Analiza de ansamblu a efectelor
 - in 2007 – efect redus asupra ocuparii fata de scenariul de baza – numai 20.000;
 - in 2013 – efectul creste la 196.000 si se mentine si in 2015 la 178.000;
 - in 2020 – un efect de 29.000.

- CSNR induce castiguri suplimentare de productivitate de aprox 1% fata de scenariul de baza.

Effects of 10% increase in public sector employment
(Change relative to baseline, thousands)

Date	LG	L	Multiplier
2004	0	0	0
2005	8.51	7.23	0.849
2006	8.51	6.73	0.792
2007	8.51	8.38	0.985
2008	8.51	8.19	0.962
2009	8.51	8.60	1.010
2010	8.51	8.56	1.006
2015	8.51	8.79	1.033
2020	8.51	8.89	1.045

LG = employment in non-market services; L = total employment

Effects of a 10% rise in the level of public investment
(change relative to baseline, real Czech Koruna (1995))

Date	IG	I	GDPE	NTS	Multiplier
2004	0	0	0	0	0.000
2005	4375	5842	3817	-4267	0.872
2006	4258	6057	3560	-4914	0.836
2007	4206	6480	4560	-5075	1.084
2008	4170	6419	4388	-5154	1.052
2009	4147	6481	4623	-5159	1.115
2010	4124	6424	4556	-5160	1.105
2015	4017	6256	4648	-5149	1.157
2020	3899	6094	4786	-5236	1.227

IG = real public investment; I = total investment; GDPE = GDP (expenditure);
NTS = real net trade surplus

The without-NSRF baseline projection

Date	GDPM (g)	L (g)	UR (l)
2006			7.44
2007	4.28	0.78	7.20
2008	4.11	0.57	7.13
2009	4.21	0.67	6.97
2010	4.18	0.64	6.84
2011	4.22	0.68	6.67
2012	4.23	0.68	6.51
2013	4.25	0.69	6.33
2014	4.25	0.70	6.14
2015	4.26	0.71	5.94
2016	4.27	0.72	5.73
2017	4.28	0.73	5.51
2018	4.28	0.74	5.29
2019	4.29	0.75	5.06
2020	4.29	0.75	4.82

The NSRF-induced increases in stocks of infrastructure, human capital and R&D

Date	KGINFR (p)	KTRNR (p)	KRTRIRD (p)
2006	0.00	0.00	0.00
2007	3.44	0.79	2.84
2008	6.26	1.48	5.28
2009	8.73	2.11	7.44
2010	10.93	2.67	9.35
2011	12.92	3.18	11.07
2012	14.73	3.64	12.61
2013	16.39	4.05	13.99
2014	14.68	3.83	12.74
2015	13.28	3.62	11.61
2016	12.07	3.42	10.59
2017	11.01	3.23	9.66
2018	10.06	3.06	8.82
2019	9.20	2.89	8.06
2020	8.42	2.73	7.37

NSRF: impacts on macro aggregates

Date	GDPM (g)	GDPM0 (g)	GDPM (p)	L (p)	L (d)	UR (d)	LPROD (p)
2006			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2007	4.68	4.28	0.38	0.40	19.66	-0.37	-0.04
2008	5.00	4.11	1.24	1.26	62.85	-1.17	-0.08
2009	5.29	4.21	2.29	2.22	111.57	-2.06	-0.06
2010	4.75	4.18	2.84	2.57	130.05	-2.39	0.11
2011	5.08	4.22	3.69	3.13	159.31	-2.92	0.36
2012	4.61	4.23	4.07	3.33	170.80	-3.11	0.52
2013	4.90	4.25	4.72	3.80	196.28	-3.56	0.67
2014	3.88	4.25	4.35	3.25	169.03	-3.05	0.87
2015	4.54	4.26	4.62	3.39	177.81	-3.19	1.00
2016	2.03	4.27	2.37	1.06	55.91	-1.00	1.22
2017	4.34	4.28	2.44	1.20	63.62	-1.13	1.17
2018	3.68	4.28	1.84	0.64	34.33	-0.61	1.17
2019	4.25	4.29	1.81	0.68	36.72	-0.65	1.10
2020	4.07	4.29	1.59	0.53	28.61	-0.50	1.04

NSRF: impacts on market services

Date	OMS (p)	LMS (p)	LMS (d)	LPRMS (p)
2006	0.00	0.00	0.00	0.00
2007	0.35	0.34	7.40	0.01
2008	1.15	1.07	23.87	0.07
2009	2.12	1.88	42.49	0.24
2010	2.62	2.14	49.23	0.47
2011	3.25	2.48	57.83	0.76
2012	3.53	2.56	60.84	0.95
2013	4.02	2.85	68.74	1.14
2014	3.63	2.34	57.51	1.26
2015	3.75	2.37	59.02	1.36
2016	1.75	0.51	12.95	1.23
2017	1.64	0.55	14.06	1.09
2018	1.00	0.00	0.02	0.99
2019	0.98	0.07	1.79	0.91
2020	0.80	-0.04	-1.07	0.84

RF: i impacts on expenditure aggregates

Date	CONS (p)	I (p)
2006	0.00	0.00
2007	0.52	1.55
2008	1.75	5.13
2009	3.23	9.15
2010	4.00	10.44
2011	5.04	12.17
2012	5.50	12.97
2013	6.27	14.65
2014	5.71	12.35
2015	5.91	12.38
2016	2.93	3.05
2017	2.78	2.54
2018	2.06	1.72
2019	1.99	1.64
2020	1.75	1.39

NSRF: impacts on price levels and inflation

Date	PGDPFC (p)	POT (p)	POMS (p)	PCONS (p)	WT (p)	WT (g)	WTO (g)
2006	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
2007	0.34	0.16	0.38	0.32	0.52	7.42	6.86
2008	1.52	0.65	1.74	1.42	2.27	8.93	7.07
2009	3.44	1.37	4.04	3.20	4.97	9.76	6.94
2010	5.10	1.86	6.12	4.74	7.13	9.24	7.04
2011	6.30	2.19	7.65	5.85	8.84	8.75	7.04
2012	7.28	2.48	8.88	6.76	10.23	8.46	7.09
2013	8.15	2.73	9.97	7.55	11.51	8.37	7.12
2014	8.27	2.68	10.22	7.66	11.60	7.25	7.16
2015	7.90	2.51	9.81	7.31	11.15	6.76	7.19
2016	5.71	1.62	7.36	5.29	7.85	4.03	7.22
2017	3.15	0.75	4.23	2.92	4.53	3.94	7.24
2018	2.17	0.59	2.96	2.01	3.82	6.55	7.27
2019	1.60	0.40	2.26	1.48	2.99	6.43	7.29
2020	1.35	0.36	1.94	1.25	2.75	7.06	7.32

⊕ NSRF: impacts on public and private macro balances

Date	NTSVR (d)	GBORR (d)	RDEBT (d)
2006	0.00	0.00	0.00
2007	-0.33	0.22	0.06
2008	-1.06	0.70	0.26
2009	-1.77	1.14	0.65
2010	-1.82	1.13	1.22
2011	-1.88	1.12	1.77
2012	-1.87	1.07	2.45
2013	-1.98	1.13	3.05
2014	-1.45	0.80	3.93
2015	-1.31	0.74	4.60
2016	0.24	-0.19	6.15
2017	0.35	-0.13	6.77
2018	0.20	0.06	7.10
2019	0.21	0.13	7.00
2020	0.15	0.16	6.87

□

- CONCLUZII LEGATE DE APLICAREA MODELULUI IN CEHIA:

- interventiile prin CSNR vor avea un impact ridicat asupra PIB atat in faza de implementare (4,5% din PIB pana in 2015 comparativ cu scenariul de baza) si pe termen lung (PIB va fi cu 1,5% mai mare, vor exista castiguri de productivitate si ocuparea va fi mai ridicata);
- impact pozitiv al interventiilor asupra convergentei.

IPOTEZE:

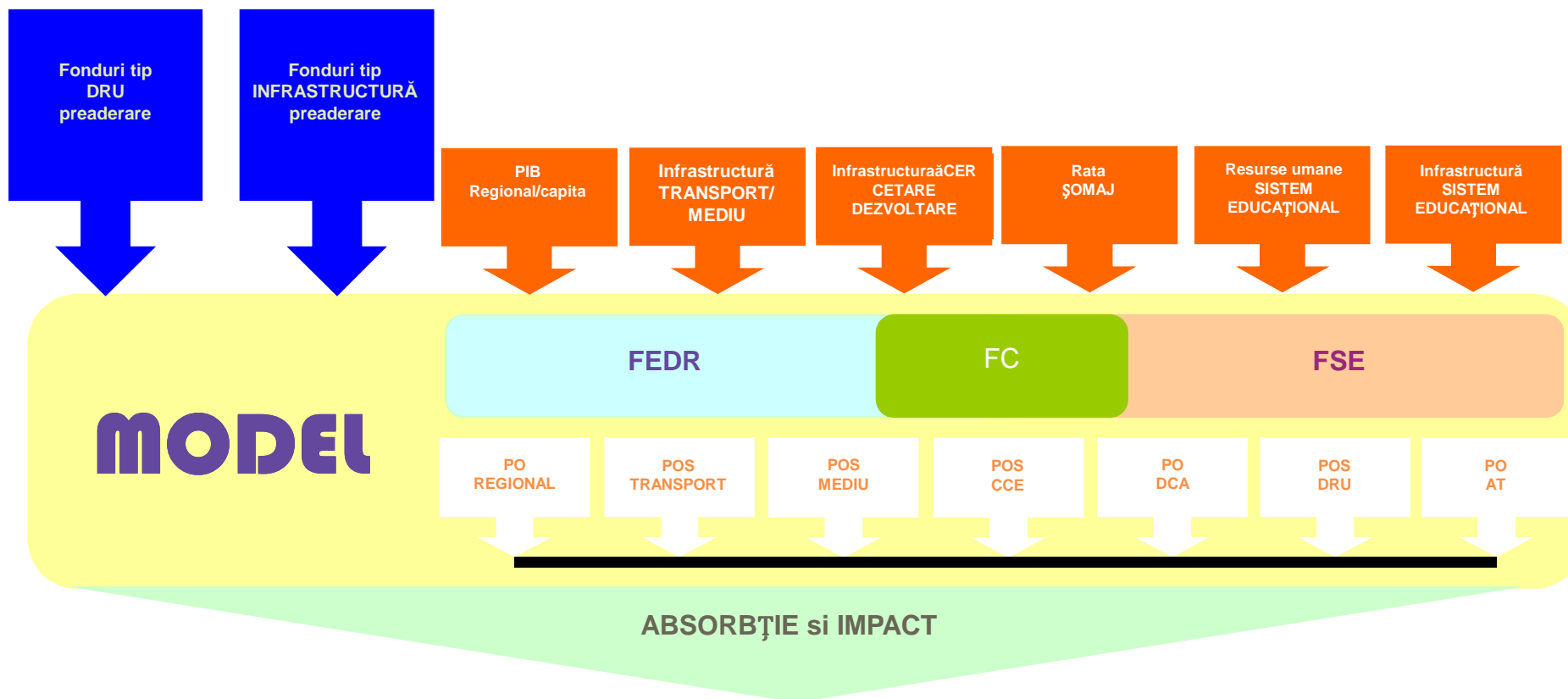
- externalitatile specifice pentru infrastructura, RU si C&D sunt ridicate atunci cand calitatea interventiilor este ridicata;
- nu s-a luat in calcul impactul unor elemente precum piata unica sau ISD.



- Dificultati legate de aplicarea modelului HERMIN in Cehia
 - slaba cultura a modelarii la nivel macro;
 - o abordare structurala a modelarii a aparut relativ tarziu si este realizata de un numar mic de institutii (Ministerul de Finante, Banca Centrala);
 - Nu toate materialele sunt publice;
 - Nu exista serii de date suficient de lungi;
 - Modelele existente se axeaza pe masurile monetare si fiscale;
 - Dificultatea de a defini un scenariu de baza adecvat;
 - Dificultatea de a asocia valori pentru elasticitatile spill-over in absenta unei cercetari empirice;
 - Impactul la nivel macro este complex, iar PIB nu este un indicator perfect.

■ ABORDAREA MICRO VS MACRO

	Micro (bottom-up)	Macro (top-down)
Nivel de dezagregare	Ridicat (proiecte individuale)	Redus (agregare sectoriala/nationala)
Utilizarea teoriilor	Redusa (rationamente proprii, ACB)	Ridicata (macroeconomie)
Calibrarea modelului	Rationamente proprii/informala	Stiintifica/econometrica
Impactul la nivel de politici	Informal/implicit/necuantificat	Formal/explicit/cuantificat
Tratarea externalitatilor	Limitata sau ignorata	Inclusa/Modelata explicit



o Idee

- Ideea de bază a prezentului model, dată fiind lipsa unor serii de timp consistente referitoare la absorbția fondurilor în cadrul celor 7 programe operaționale, este aceea de a folosi, din punct de vedere conceptual, un model care să țină cont de ceea ce s-a întâmplat atât în perioada de preaderare, cât și în prima perioadă de monitorizare a acestui proces de absorbție.

o Variabile

- Serii de timp fonduri preaderare
- Serii de timp absorbție ISF la nivel de PO
- Date referitoare la absorbția ISF la nivel de PO și regiune (31.07.2010)
- Date macroeconomice la nivel de regiune

o Ipoteze

- din cauza lipsei de date temporale cu privire la absorbția fondurilor structurale (primele plăți au fost efectuate numai în 2008), s-a realizat o legătură cu fondurile de pre-aderare - în acest fel seriile de date au fost extinse pe un interval de timp mai mare;
- toate variabilele luate în considerare sunt relevante pentru subiectul acestei cercetări și sunt în conformitate cu studiile anterioare în același domeniu de interes (Capello, 2007);
- s-a ales o scară logaritmică, datorită ordinilor de magnitudini diferite ale variabilelor alese.

o Notatii

- POR_P_X – plăți la nivel regional din POR
- POR_V_X – valoarea contractelor în cadrul POR la nivel regional
- POP_REG – populația din regiunile de dezvoltare
- PIB_REG – PIB-ul pe cap de locuitor la nivel regional
- INFRA_PRE – fondurile pre-aderare pentru infrastructură la nivel regional
- DR_PRE – lungimea drumurilor la nivel regional
- DRM_PRE – lungimea drumurilor modernizate la nivel regional
- DRDENS_PRE – densitatea drumurilor la nivel regional

■ Regiunea Sud

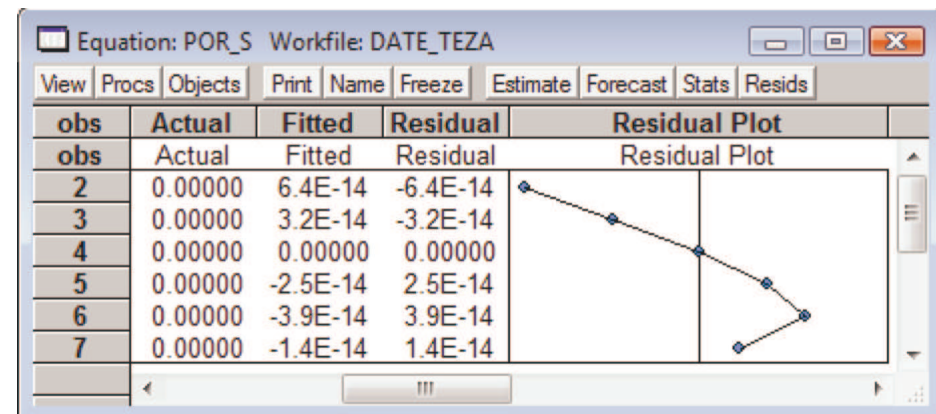
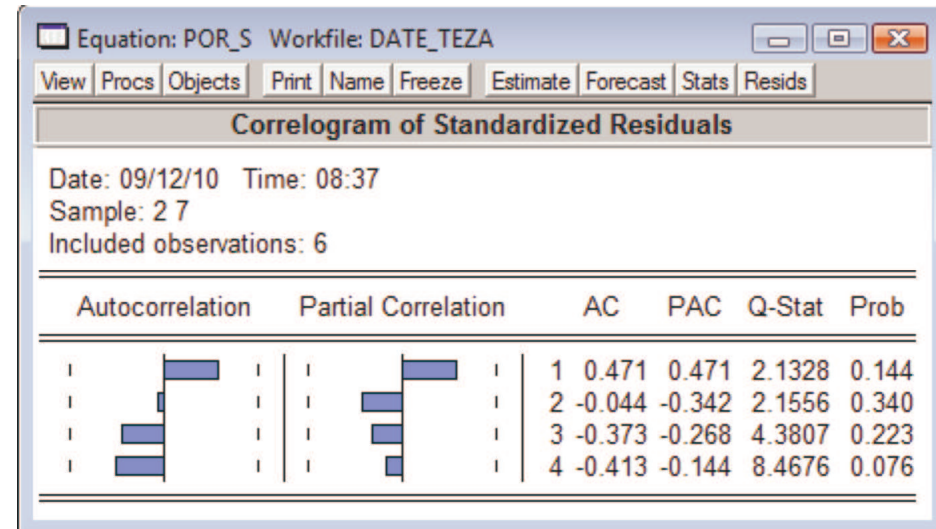
Dependent Variable: Implicit Equation Estimated by GMM
 Method: ML - ARCH
 Date: 09/11/10 Time: 20:59
 Sample(adjusted): 2 7

Included observations: 6 after adjusting endpoints
 Convergence achieved after 1 iterations

LOG(POR_P_X(1,1))-(C(1)*LOG(POR_V_X(1,1)*POP_REG(1,1)
 *PIB_REG(1,1))+C(2)*LOG(INFRA_PRE_S(-1))+C(3)
 *LOG(DR_PRE_S(-1)*PIB_REG(1,1)*POP_REG(1,1)
 *DRM_PRE_S(-1)*DRDENS_PRE_S(-1)))

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C(1)	0.421866	0.001727	244.2352	0.0000
C(2)	1.35E-13	2.28E-05	5.90E-09	1.0000
C(3)	0.000000	9.80E-05	0.000000	1.0000
C(4)	8.08E-28	8.92E-05	9.06E-24	1.0000
C(5)	0.150000	8.521515	0.017603	0.9860
C(6)	0.600000	8.293824	0.072343	0.9423

Akaike info criterion	-56.90121	Sum squared resid	7.46E-27
Schwarz criterion	-57.10945	Log likelihood	176.7036
Durbin-Watson stat	0.467005		



■ Regiunea Bucuresti-Ilfov

Dependent Variable: Implicit Equation Estimated by GMM

Method: ML - ARCH

Date: 09/11/10 Time: 21:00

Sample(adjusted): 2 7

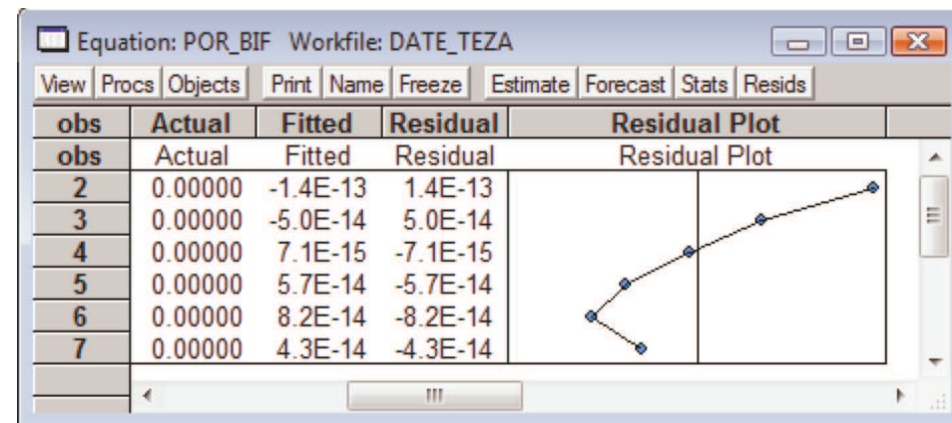
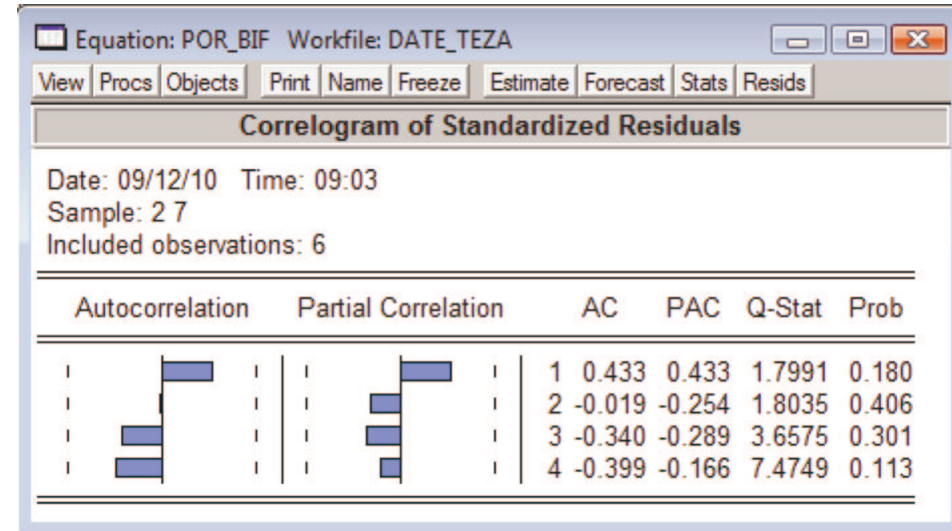
Included observations: 6 after adjusting endpoints

Convergence achieved after 1 iterations

LOG(POR_P_X(8,1))-(C(1)*LOG(POR_V_X(8,1)*POP_REG(8,1)
 *PIB_REG(8,1))+C(2)*LOG(INFRA_PRE_BIF(-1))+C(3)
 *LOG(DR_PRE_BIF(-1)*PIB_REG(8,1)*POP_REG(8,1)
 *DRM_PRE_BIF(-1)*DRDENS_PRE_BIF(-1)))

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C(1)	0.398498	0.006857	58.11597	0.0000
C(2)	-2.87E-13	0.000106	-2.71E-09	1.0000
C(3)	0.000000	7.62E-05	0.000000	1.0000
C(4)	3.52E-27	0.000303	1.16E-23	1.0000
C(5)	0.150000	22.51351	0.006663	0.9947
C(6)	0.600000	7.211531	0.083200	0.9337

Akaike info criterion	-55.43057	Sum squared resid	3.25E-26
Schwarz criterion	-55.63881	Log likelihood	172.2917
Durbin-Watson stat	0.465604		



■ Regiunea Nord-Vest

Dependent Variable: Implicit Equation Estimated by GMM

Method: ML - ARCH

Date: 09/11/10 Time: 21:00

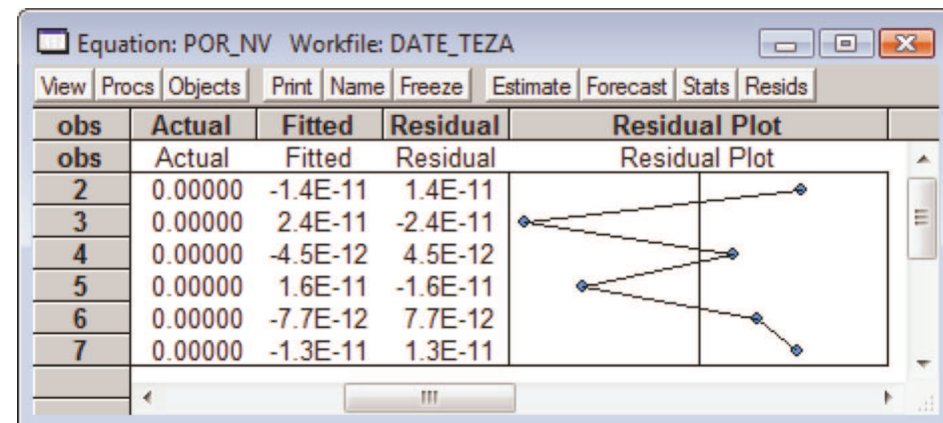
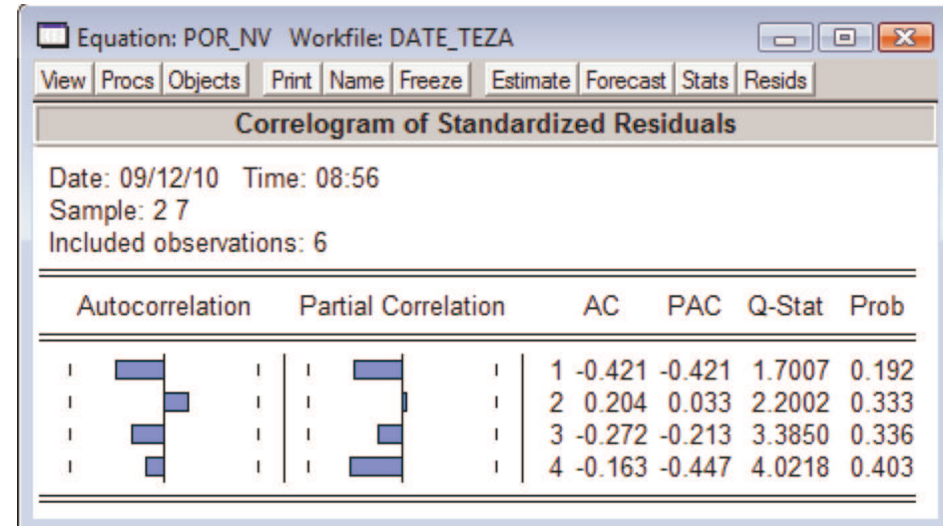
Sample(adjusted): 2 7

Included observations: 6 after adjusting endpoints

Convergence achieved after 1 iterations

LOG(POR_P_X(5,1))-(C(1)*LOG(POR_V_X(5,1)*POP_REG(5,1)
 *PIB_REG(5,1))+C(2)*LOG(INFRA_PRE_NV(-1))+C(3)
 *LOG(DR_PRE_NV(-1)*PIB_REG(5,1)*POP_REG(5,1)
 *DRM_PRE_NV(-1)*DRDENS_PRE_NV(-1)))

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C(1)	0.423851	0.002800	151.3744	0.0000
C(2)	-1.02E-10	1.27E-05	-8.00E-06	1.0000
C(3)	6.82E-10	7.20E-05	9.48E-06	1.0000
C(4)	1.34E-22	1.61E-05	8.35E-18	1.0000
C(5)	0.150000	3.642651	0.041179	0.9672
C(6)	0.600000	9.182464	0.065342	0.9479
Akaike info criterion	-44.91518	Sum squared resid		1.24E-21
Schwarz criterion	-45.12342	Log likelihood		140.7456
Durbin-Watson stat	2.531753			



Interpretarea rezultatelor

- La ce ne foloseste modelul?
- Cat de credibil este?

Natura legaturilor

- Au fost avute in vedere ipoteze realiste?
- Au fost omise elemente importante?

Variabilele incluse

- Sunt relevante pentru scopul analizei?
- Avem suficiente date?



3. Exerciții de utilizarea unor seturi de date la nivel de program

77

Se dau pentru un program operational, la momentul t =martie 2010:

- situația alocațiilor;
- valoarea contractelor semnate;
- nivelul plăților.

Se analizează:

- aplicarea regulii $N+3/N+2$ și țintele derivate din aceasta.

Se elaborează:

- o traiectorie ideală de cheltuire a resurselor pentru respectarea regulii.

Pe baza datelor colectate de la mai multe proiecte, se determină corelația dintre “varsta proiectului” și nivelul de cheltuire a bugetului. Pe baza acestei corelații se previzionează ritmul plăților la nivel de program și se compară cu traiectoria ideală identificată anterior.



Mulumesc pentru atentie!

Bucuresti

04.11.2011