

Modelovanie dopytu po práci pomocou CGE modelu



ING. IVAN LICHNER

Modelovanie dopytu po práci pomocou CGE modelu



- CGE model (model všeobecnej vypočítateľnej rovnováhy)
- Rozšírenie modelu
- Vstupné dáta
- Predpokladané výstupy
- Závery

Štruktúra CGE modelu



- **Blok produkcie**
- **Blok spotreby**
- **Blok zahraničia**
- **Blok rovnováhy na trhoch**

+ Blok trhu práce

- **CGE model je založený na dátach o národnom hospodárstve zachytených v SAM matici (matici spoločenského účtovníctva)**

Blok produkcie



- produkčné funkcie v tomto bloku modelujú dopyt jednotlivých odvetví po statkoch medzispotreby, kapitáli a pracovnej sile.

$$Y_i = f_i(L_i, K_i, X_{i1}, \dots, X_{iN})$$

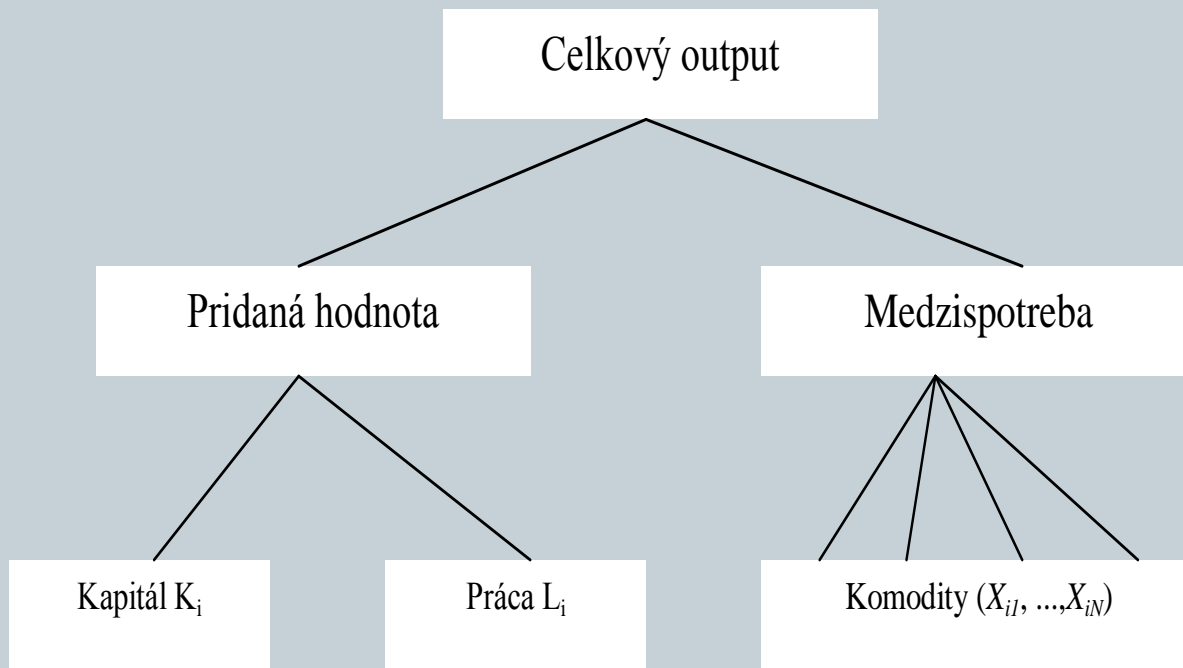
Y_i – produkcia odvetvia i

L_i - počet zamestnancov v odvetví i

K_i – spotreba kapitálu v odvetví i

$X_{i1} \dots X_{iN}$ – medzispotreba v odvetví i z dodávateľských odvetví $1 \dots n$

Vnorená produkčná funkcia



Blok produkcie



- Správanie jednotlivých spotrebných sektorov (domácnosti, vlády a podnikov) je charakterizované funkciami užitočnosti, ktorých tvar sa mení s výberom konkrétneho typu preferencií. Spotrebné správanie sa je modelované pomocou Cobb-Douglasovho tvaru funkcie užitočnosti:

$$u(x) = \prod_{i=1}^n X_i^\alpha$$

kde X_i predstavuje spotrebu produkcie (tovaru, resp. služby) sektoru i

Blok zahraničia



- Pre modelovanie zahraničného obchodu je aplikovaný Armingtonov koncept zahraničného obchodu. Rozdelenie domácej produkcie každého druhu statku (Y_i) medzi ponukou na domácom trhu (DP_i) a exportom (EXP_i) je určené CET funkciou, s nasledovného funkčného tvaru:

$$Y_i = \gamma_i [\alpha_i EXP_i^{\rho} + (1 - \alpha_i) DP_i^{\rho}]^{-\frac{1}{\rho}}, \rho_i \geq 1$$

kde ρ_i predstavuje hodnotu elasticity v sektore i .

Blok zahraničia (2)



- Pričom pre každú kategóriu statkov je celková ponuka na domácom trhu (DS_i) tvorená čiastočne alebo úplne domácou produkciou (DP_i), ktorá je podľa potreby doplnená importovanou produkciou (M_i). Na modelovanie celkovej ponuky na domácom trhu sa rovnako aplikuje Armingtonov koncept s použitím funkčného tvaru CES funkcie.

$$DS_i = \gamma_i [\alpha_i M_i^{\rho_i} + (1 - \alpha_i) DP_i^{\rho_i}]^{-\frac{1}{\rho_i}}, \rho_i \geq 1 \text{ a } \rho_i \neq 0$$

Blok rovnováhy na trhoch



- Ďalšou skupinou rovníc v aplikovanom modeli sú po rovniciach vychádzajúcich z mikroekonomickej teórie rovnice, ktoré súvisia s teóriou všeobecnej rovnováhy na trhu medzi ponukou a dopytom. Celková agregátna ponuka j -tej komodity sa rovná súčtu dopytu po tejto komodite, tvoreného dopytom po medzispotrebe (X_{ij}) a dopytom sektorov domácností (H_j), vlády (G_j) a investícií (INV_j), spolu so zmenou stavu zásob (ZSZ_j).

$$Y_i = \sum_i X_{ij} + H_j + G_j + INV_j + ZSZ_j, \quad j = 1, 2, \dots, n$$

- uvedená bilancia musí platiť aj v peňažnom vyjadrení

Rozšírenie modelu



- pre realistické modelovanie dopytu po práci je potrebné uvedenú štruktúru rozšíriť o blok trhu práce

Rozšírenie o rovnice:

- Zamestnanosť – $f(\text{produkcia, mzdy, odpracované hodiny, technologický pokrok})$
- Priemerná mzda – $f(\text{ceny, priemerné mzdy v ekonomike, efekt produktivity práce, preferencia medzi prácou a voľným časom})$
- Odpracovaný čas – $f(\text{„normálny“ odpracovaný čas, technologický pokrok})$
- Participácia na trhu práce – $f(\text{produkcia, mzdy, nezamestnanosť a úroveň štátnej podpory})$
- Nezamestnanosť – $(\text{EAO- zamestnanosť})$

Vstupné dáta



- pre vytvorenie konzistentných odhadov vývoja na trhu práce je potrebné ako exogénne odhady budúceho vývoja do modelu vložiť nasledovné vstupné údaje:
 - rast HDP
 - počet obyvateľov
 - reálny rast miezd
 - technologický pokrok
 - rast spotreby (domácností vláda)
 - investície
 - zahraničný obchod

Predpokladaný výstup



- Výstupom aplikácie popísaného štruktúrneho modelu budú hodnoty nasledovných ukazovateľov:
- počtu zamestnaných osôb v jednotlivých sektoroch ekonomiky
- počtu odpracovaných hodín
- priemernej mzdy v hospodárstve
- priemernej mzdy v jednotlivých sektoroch ekonomiky

Závery



- na modelovanie dopytu na trhu práce je potrebné štandardný CGE model rozšíriť o blok trhu práce
- pri modelovaní je možný výskyt problémov pri empirickom odhade parametrov niektorých sektorov:
 - sektory v ktorých nie je zamestnanosť determinovaná ekonomickými ukazovateľmi (predovšetkým vládne sektory)
 - sektory v ktorých sú ekonomické ukazovatele a indikátory trhu práce príliš netabilné na vytvorenie robustných odhadov (sektory s nízkou úrovňou zamestnanosti)