

Dynamické stochastické modely všeobecné rovnováhy s trhem práce

Daniel Němec

Katedra ekonomie, Ekonomicko-správní fakulta

Masarykova univerzita

Brno, Česká republika



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- Krátké seznámení s konceptem DSGE modelu (matematické uchopení).
- Specifické bloky modelu s trhem práce.
- Příklad malého modelu uzavřené ekonomiky s trhem práce a jeho aplikace na skupinu zemí V4.

- 1 Základní principy DSGE modelování
- 2 DSGE model z matematického pohledu
- 3 Trh práce v DSGE modelech
- 4 Využití DSGE modelů s trhem práce v praxi
 - Model
 - Odhady modelu
 - Hodnocení kvality modelu a jeho dynamiky

Motivace

- Strukturální makroekonomické modely vycházející z modelů reálného hospodářského cyklu (RBC).
- Obohacení RBC modelů o cenové a mzdové rigidity (a další ekonomické faktory resp. bloky).
- Využití: popis fluktuací ekonomiky, modelování role hospodářské politiky (zejména monetární) a změn v jejím nastavení, odhadování strukturálních parametrů.
- Vycházejí z mikroekonomického základu, reprezentativní agenti maximalizující své účelové funkce (zisk, užitek).
- Charakteristiky DSGE modelů: racionální očekávání, strukturální parametry a šoky.
- Modely odhadovány i kalibrovány.

DSGE modely - historický exkurz

- Do roku 2000 spíš akademický nástroj.
- Od roku 2000 standardní nástroj pro hodnocení dopadů hospodářské (hlavně monetární) politiky (prognostické účely) ← vysvětlení dopadů nástrojů monetární politiky a prognózování vývoje makroekonomických veličin.
- Od roku 2008 zájem o doplnění o nové aspekty zohledňující aktuální hospodářský vývoj a potřeby monetární politiky.

- 1 Základní principy DSGE modelování
- 2 DSGE model z matematického pohledu**
- 3 Trh práce v DSGE modelech
- 4 Využití DSGE modelů s trhem práce v praxi
 - Model
 - Odhady modelu
 - Hodnocení kvality modelu a jeho dynamiky

DSGE model v obecném zápisu

- Souhrn podmínek prvního řádu a podmínek rovnováhy:

$$E_t[f(y_{t+1}, y_t, y_{t-1}, u_t)] = 0$$

$$E(u_t) = 0$$

$$E(u_t u_t') = \Sigma_u$$

- Vektor endogenních proměnných y a vektor exogenních stochastických šoků u .
- Řešení je množina rovnic, kdy proměnné v čase t jsou funkcí minulého stavu systému a šoků v čase t : $y_t = g(y_{t-1}, u_t)$.
- Log-linearizace kolem ustáleného stavu (aproximace prvního řádu) $f(\bar{y}, \bar{y}, \bar{y}, 0) = 0$ (kdy $\bar{y} = g(\bar{y}, 0)$) a vyjádření modelu v odchylkách od ustáleného stavu.
- Aproximace vyšších řádů \rightarrow v řešení zůstávají vyšší momenty šoků (s nenulovými očekávanými hodnotami – např. aproximace 2. řádu a duhé momenty šoků a křížové korelace).

Stavový popis systému

- Model jako dynamický systém \rightarrow diferenční rovnice prvního řádu.

$$y_t^* = M\bar{y}(\theta) + M\hat{y}_t + N(\theta)x_t + \eta_t$$

$$\hat{y}_t = g_y(\theta)\hat{y}_{t-1} + g_u(\theta)u_t$$

$$E(\eta_t\eta_t') = V(\theta)$$

$$E(u_tu_t') = Q(\theta)$$

- Rovnice měření a stavová rovnice (rovnice přechodu).

- 1 Základní principy DSGE modelování
- 2 DSGE model z matematického pohledu
- 3 Trh práce v DSGE modelech
- 4 Využití DSGE modelů s trhem práce v praxi
 - Model
 - Odhady modelu
 - Hodnocení kvality modelu a jeho dynamiky

Motivace k implementaci trhu práce

- Zkoumání důsledků rigidit na trzích práce pro účinnost monetární politiky, modelování trhu práce jako takového (lepší výsledky v DSGE konceptu než v tradičních samostatných „search and matching“ modelech).
- Základní bloky (pro trh práce): párovací funkce („matching funkce“), mzdové vyjednávání Nashova typu, implementace mzdových rigidit.
- Standardní dodávání dalších DSGE bloků: domácnosti, firmy, cenové rigidity, monetární politika, finanční frikce, fiskální politika, otevřenost.

Párovací funkce

- Obvykle jako produkční funkce Cobb-Douglasova typu:

$$m_t = \sigma_m e^{\epsilon_t^{mf}} v_t^\sigma u_t^{1-\sigma}$$

- Různé formy časování pro vývoj počtu zaměstnaných (míry zaměstnanosti), např.:

$$n_t = (1 - \rho_t)n_{t-1} + m_t$$

- Nezaměstnanost $u_t = L_t - n_{t-1}$ nebo $u_t = 1 - n_t$ (a další kombinace).
- Míra naplnění volného pracovního místa: $q_t = m_t/v_t$.
- Míra nalézání nového pracovního místa: $s_t = m_t/u_t$.
- Těsnota trhu práce: $\theta_t = v_t/u_t$.

Trh práce bez mzdových rigidit

- Hodnota nezaměstnaného, U_t :

$$U_t = b_u + E_t \beta \frac{\lambda_{t+1}}{\lambda} [s_{t+1} W_{t+1} + (1 - s_{t+1}) U_{t+1}].$$

- Hodnota pracovního místa, W_t :

$$W_t = \frac{w_t}{p_t} h_t - \frac{g(h_t)}{\lambda_t} + E_t \beta \frac{\lambda_{t+1}}{\lambda_t} [(1 - \rho_{t+1}) W_{t+1} + \rho_{t+1} U_{t+1}].$$

- Hodnota obsazení volného pracovního místa, J_t :

$$J_t = x_t H(h_t) - \frac{w_t}{p_t} h_t + E_t \beta \frac{\lambda_{t+1}}{\lambda_t} (1 - \rho_{t+1}) J_{t+1}.$$

- Hodnota nabídnutí nového pracovního místa, V_t :

$$V_t = -\frac{\kappa_t}{\lambda_t} + q_t J_t + E_t \beta_{t,t+1} (1 - q_t) V_{t+1}.$$

Mzdové vyjednávání

- Řešení Nashova vyjednávacího problému.
- „Right-to-manage bargaining“ – vyjednávání o výši vyplacené (reálné) mzdy a následně volba počtu odpracovaných hodin (zaměstnanců) ze strany firmy na základě maximalizace hodnoty obsazení pracovního místa:

$$\max_{h_t} J_t \quad \max_{w_t} (W_t - U_t)^\eta J_t^{1-\eta}.$$

- „Effective bargaining“ – mzdy i hodiny jsou vyjednávány současně:

$$\max_{h_t, w_t} (W_t - U_t)^\eta J_t^{1-\eta}.$$

Mzdové rigidity

- Přinášej další „komplikace“ pro řešení modelu.
- Stanovení mezd v jistém smyslu odlišné pro mzdy nových a stávajících zaměstnanců.
- Nominální mzdy stávajících zaměstnanců vyjednány s pravděpodobností $(1 - \gamma_w)$, jinak zůstávají stejné jako v předchozím období.
- Pro nové zaměstnance nominální mzdy vyjednány s pravděpodobností $(1 - \nu_w)$, jinak zůstávají stejné jako v předchozím období.
- Příspěvek v nezaměstnanosti b_u a vyjednaná mzda w^* → trajektorie průměrné mzdy:

$$w_t = \frac{m_t}{n_t} [\nu_w w_{t-1} + (1 - \nu_w) w_t^*] + \frac{(1 - \rho_t) n_{t-1}}{n_t} [\gamma_w w_{t-1} + (1 - \gamma_w) w_t^*].$$

- 1 Základní principy DSGE modelování
- 2 DSGE model z matematického pohledu
- 3 Trh práce v DSGE modelech
- 4 Využití DSGE modelů s trhem práce v praxi
 - Model
 - Odhady modelu
 - Hodnocení kvality modelu a jeho dynamiky

Model malé uzavřené ekonomiky

- Jednoduchý „search and matching“ zakomponovaný do DSGE konceptu.
- Lubik (2009): *Estimating a Search and Matching Model of the Aggregate Labor Market*.
- Sektor domácností a firem, proces mzdového vyjednávání.
- Uzavřený model s rozšířením:
 - 1 explicitní chápání cenové elasticity poptávky jako v čase proměnného parametru,
 - 2 v čase proměnná míra separace.

- 1 Základní principy DSGE modelování
- 2 DSGE model z matematického pohledu
- 3 Trh práce v DSGE modelech
- 4 Využití DSGE modelů s trhem práce v praxi**
 - **Model**
 - Odhady modelu
 - Hodnocení kvality modelu a jeho dynamiky

Domácnosti

- Účelová funkce reprezentativní domácnosti:

$$E_t \sum_{j=t}^{\infty} \beta^{j-t} \left[\frac{C_j^{1-\sigma} - 1}{1-\sigma} - \chi_j n_j \right],$$

- C_j agregátní spotřeba, $n \in [0, 1]$ podíl zaměstnaných členů domácnosti, $\beta \in (0, 1)$ diskontní faktor, $\sigma \geq 0$ koeficient relativní averze vůči riziku, χ_j exogenní stochastický proces (pracovní šok).
- Rozpočtové omezení:

$$C_t + T_t = w_t n_t + (1 - n_t)b + \Pi_t,$$

- b příspěvky v nezaměstnanosti (financovány paušální daní T_t), Π_t zisky z vlastnictví firem, w_t mzdová sazba.

Domácnosti (pokračování)

- Není zde explicitní nabídka práce (výsledek procesu párování) \Rightarrow F.O.C.:

$$C_t^{-\sigma} = \lambda_t,$$

- λ_t Lagrangeův multiplikátor příslušný rozpočtovému omezení.

Trh práce

- Frikce při hledání práce (pracovníka) skrze Cobb-Douglasovu párovací funkci:

$$m(u_t, v_t) = \mu_t u_t^\xi v_t^{1-\xi},$$

- u_t nezaměstnaní, v_t volná pracovní místa, $m(u_t, v_t)$ míra párování, $0 < \xi < 1$ elasticita párování vzhledem k nezaměstnaným, μ_t efektivita párovacího procesu.
- Agregátní pravděpodobnost naplnění volného pracovního místa:

$$q(\theta_t) = m(u_t, v_t)/v_t,$$

- $\theta_t = \frac{v_t}{u_t}$ těsnost na trhu práce.

Trh práce (pokračování)

- Předpoklad: produktivní nové svazky až po jednom období; v čase proměnná míra separace.
- Dynamika zaměstnanosti ($n_t = 1 - u_t$):

$$n_t = (1 - \rho_t) [n_{t-1} + v_{t-1}q(\theta_{t-1})],$$

- $0 < \rho_t < 1$ míra separace (toky směrem k nezaměstnaným).

Firmy

- Monopolistické chování firem.
- Poptávková funkce firmy:

$$y_t = \left(\frac{p_t}{P_t} \right)^{-1-\omega_t} Y_t,$$

- y_t produkce firmy (její poptávka), Y_t agregátní výstup, p_t cena stanovená firmou, P_t agregátní cenový index, ω_t v čase proměnná cenová elasticita poptávky.
- Produkční funkce:

$$y_t = A_t n_t^\alpha,$$

- A_t agregátní technologický šok, $0 < \alpha \leq 1$ zakřivení produkční funkce (\Rightarrow kapitál pevně daný a specifický pro každou firmu).

Firmy (pokračování)

- Maximalizace ziskové funkce (n_t, v_t, p_t) :

$$E_t \sum_{j=1}^{\infty} \beta^{j-t} \lambda_j \left[p_j \left(\frac{p_j}{P_j} \right)^{-(1+\omega_j)} Y_j - w_j n_j - \frac{\kappa}{\psi} v_j^\psi \right],$$

- vzhledem k rovnicím akumulace pracovní síly a produkční funkci.
- Zisky vyhodnoceny skrze mezní užitky λ_j .
- Náklady na vytvoření volného pracovního místa $\frac{\kappa}{\psi} v_t^\psi$, $\kappa > 0$, $\psi > 0$ ($0 < \psi < 1$, klesající výnosy nákladů, $\psi > 1$ rostoucí náklady, $\psi = 1$ fixní náklady volného pracovního místa).

Firmy (dokončení)

- F.O.C.:

$$\tau_t = \alpha \frac{y_t}{n_t} \frac{\omega_t}{1 + \omega_t} - w_t + (1 - \rho_t) E_t \beta_{t+1} \tau_{t+1},$$

$$\kappa v_t^{\psi-1} = (1 - \rho_t) q(\theta_t) E_t \beta_{t+1} \tau_{t+1},$$

- $\beta_{t+1} = \beta \frac{\lambda_{t+1}}{\lambda_t}$ stochastický diskontní faktor, τ_t Lagrangeův multiplikátor pro rovnici vývoje zaměstnanosti (současná mezní hodnota pracovního místa).

Determinace mezd

- Proces mzdového vyjednávání → maximalizace společného přebytku z vytvoření zaměstnaneckého vztahu:

$$S_t \equiv \left(\frac{1}{\lambda_t} \frac{\partial \mathcal{W}_t(n_t)}{\partial n_t} \right)^\eta \left(\frac{\partial \mathcal{J}_t(n_t)}{\partial n_t} \right)^{1-\eta},$$

- $\eta \in [0, 1]$ vyjednávací síla pracovníků, $\frac{\partial \mathcal{W}_t(n_t)}{\partial n_t}$ mezní hodnota pracovníka pro domácnost, $\frac{\partial \mathcal{J}_t(n_t)}{\partial n_t}$ mezní hodnota pracovníka pro firmu.
- $\frac{\partial \mathcal{J}_t(n_t)}{\partial n_t} = \tau_t$ (z F.O.C. pro firmy).

Determinace mezd (pokračování)

- Rekurzivní reprezentace $\frac{\partial \mathcal{W}_t(n_t)}{\partial n_t}$:

$$\frac{\partial \mathcal{W}_t(n_t)}{\partial n_t} = \lambda_t w_t - \lambda_t b - \chi_t + \beta E_t \frac{\partial \mathcal{W}_{t+1}(n_{t+1})}{\partial n_{t+1}} \frac{\partial n_{t+1}}{\partial n_t}.$$

- Využití rovnice zaměstnanosti:

$$\frac{\partial n_{t+1}}{\partial n_t} = (1 - \rho_t)[1 - \theta_t q(\theta_t)].$$

- Reálné platby vyhodnoceny skrze mezní užítky λ_t .

Determinace mezd (dokončení)

- Standardní podmínka optimality pro mzdy:

$$(1 - \eta) \frac{1}{\lambda_t} \frac{\partial \mathcal{W}_t(n_t)}{\partial n_t} = \eta \frac{\partial \mathcal{J}_t(n_t)}{\partial n_t}.$$

- Po algebraických úpravách:

$$w_t = \eta \left[\alpha \frac{y_t}{n_t} \frac{\omega_t}{1 + \omega_t} + \kappa v_t^{\psi-1} \theta_t \right] + (1 - \eta) [b + \chi_t C_t^\sigma].$$

Uzavření modelu

- Paušální daně T_t a vyrovnaný rozpočet:

$$T_t = (1 - n_t)b.$$

- Celospolečenské omezení:

$$C_t + \frac{\kappa}{\psi} v_t^\psi = Y_t.$$

- Vývoj agregátní zaměstnanosti:

$$n_t = (1 - \rho_t) \left[n_{t-1} + \mu_{t-1} u_{t-1}^\xi v_{t-1}^{1-\xi} \right].$$

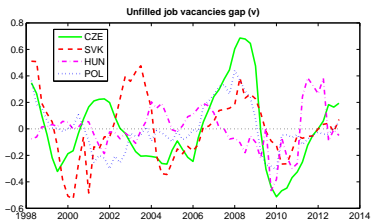
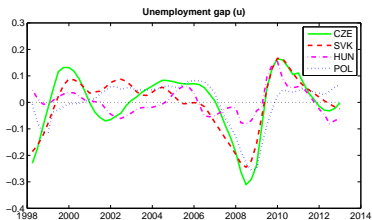
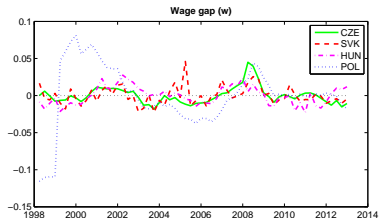
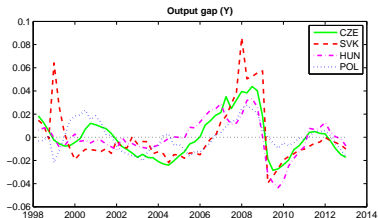
- Šoky: technologický A_t , pracovní χ_t , párovací μ_t , poptávkový ω_t , v míře separace $\rho_t \rightarrow$ nezávislé AR(1) procesy (v logaritmech) s koeficienty ρ_i , $i \in (A, \xi, \mu, \omega, \rho)$.
- Exogenní inovace $\epsilon_t^i \sim N(0, \sigma_i^2)$.

- 1 Základní principy DSGE modelování
- 2 DSGE model z matematického pohledu
- 3 Trh práce v DSGE modelech
- 4 **Využití DSGE modelů s trhem práce v praxi**
 - Model
 - **Odhady modelu**
 - Hodnocení kvality modelu a jeho dynamiky

Data a odhadové metody

- Modely pro země V4 odhadnuty samostatně s využitím čtvrtletních dat z období 1998Q1 až 2012Q4.
- Pozorované proměnné: reálný výstup (Y), hodinová mzda (w), míra nezaměstnanosti (u) a míra nenaplněných volných pracovních míst (v).
- Zdroj dat: OECD.
- Sezónně očištěné časové řady (TRAMO/SEAT), transformace proměnných využitím logaritmické transformace a detrendování Hodrick-Prescott filtrem ($\lambda = 1600$) \Rightarrow odpovídající mezery (plně konzistentní s log-linearizovanými rovnicemi modelu).
- Metropolis-Hasting algoritmus (dva řetězce, 2000000 vzorků na řetězec, 80% vzorků vyhozeno) kombinováno s Kalmánovým filtrem (Dynare toolbox pro Matlab, verze 4.3.2).

Modelová data



Apriorní hustoty a popis odhadovaných parametrů

Popis	Parametr	Hustota	Stř. hodnota	Sm. odchylka
Diskontní faktor	β	kalibrován	0.98	—
Elasticita práce	α	kalibrován	0.67	—
Relativní averze k riziku	σ	gama	1.00	0.50
Elasticita párování	ξ	beta	0.70	0.10
Vyjednávací síla pracovníků	η	uniformní	0.50	0.30
Příspěvky v nezaměstnanosti	b	beta	0.30	0.15
Elasticita nákladů volného místa	ψ	gama	1.00	0.50
Škálovací parametr nákladů volného místa	κ	gama	0.10	0.05
AR koeficienty šoků	$\rho\{\chi, A, \mu, \omega, \rho\}$	beta	0.50	0.20
Směrodatné odchylky šoků	$\sigma\{\chi, A, \mu, \omega, \rho\}$	inv. gama	0.05	∞

Strukturální parametry

	CZE	SVK	HUN	POL
σ	0.4673 (0.2533; 0.6849)	0.2149 (0.0989; 0.3261)	0.4556 (0.1716; 0.7277)	1.4005 (0.5410; 2.2139)
ξ	0.7422 (0.6911; 0.7936)	0.8622 (0.8154; 0.9370)	0.8740 (0.5069; 0.7634)	0.6307 (0.5069; 0.7634)
η	0.0257 (-0.0196; 0.0697)	0.0418 (-0.0196; 0.0943)	0.2920 (-0.0102; 0.6226)	0.3451 (0.0961; 0.5934)
b	0.3003 (0.0537; 0.5291)	0.3008 (0.0580; 0.5342)	0.2998 (0.0599; 0.5361)	0.3007 (0.0568; 0.5314)
ψ	2.1346 (1.3679; 3.0180)	1.7226 (0.9624; 2.4648)	0.9314 (0.5142; 1.4588)	1.7422 (1.0964; 2.3904)
κ	0.1013 (0.0230; 0.1757)	0.1012 (0.0239; 0.1754)	0.1204 (0.0270; 0.2072)	0.1006 (0.0236; 0.1755)

AR parametry a šoky

	CZE	SVK	HUN	POL
ρ_X	0.6602 (0.4942; 0.8354)	0.2308 (0.0679; 0.3878)	0.7115 (0.5661; 0.8577)	0.8095 (0.7007; 0.9192)
ρ_A	0.8418 (0.7511; 0.9374)	0.4832 (0.3038; 0.6545)	0.8059 (0.6991; 0.9175)	0.7405 (0.6065; 0.8781)
ρ_μ	0.7282 (0.5689; 0.9050)	0.8264 (0.6688; 0.9715)	0.6350 (0.3859; 0.8817)	0.5971 (0.3324; 0.8581)
ρ_ω	0.9056 (0.8474; 0.9670)	0.8500 (0.7619; 0.9425)	0.6903 (0.5495; 0.8337)	0.8334 (0.7445; 0.9247)
ρ_ρ	0.6644 (0.4277; 0.8941)	0.7436 (0.4578; 0.9617)	0.6125 (0.4234; 0.8164)	0.4593 (0.2197; 0.6984)
σ_X	0.0082 (0.0068; 0.0095)	0.0132 (0.0109; 0.0155)	0.0149 (0.0083; 0.0232)	0.0349 (0.0208; 0.0489)
σ_A	0.0081 (0.0068; 0.0093)	0.0163 (0.0138; 0.0186)	0.0087 (0.0074; 0.0100)	0.0082 (0.0070; 0.0095)
σ_μ	0.0308 (0.0162; 0.0428)	0.0348 (0.0145; 0.0503)	0.0246 (0.0124; 0.0378)	0.0333 (0.0132; 0.0560)
σ_ω	0.5021 (0.2975; 0.7164)	0.4451 (0.2349; 0.6589)	0.2511 (0.1145; 0.4209)	0.2401 (0.1165; 0.3584)
σ_ρ	0.0367 (0.0146; 0.0579)	0.0491 (0.0138; 0.0853)	0.0618 (0.0376; 0.0846)	0.0715 (0.0397; 0.0991)

Shrnutí - strukturální parametry

- Vyjednávací síla pracovníků (η): téměř nulová v ČR a SR, silnější v Maďarsku a Polsku (i tak nepřevyšuje sílu firem).
- Náklady vytvoření pracovního místa (ψ): větší než jedna v ČR, SR a Polsku (rostoucí náklady) \times konstantní náklady v Maďarsku.
- Elasticita párovacího procesu (ξ): vyšší hodnoty na Slovensku a Maďarsku (vyšší citlivost úspěšnosti procesu párování při rostoucí nezaměstnanosti).

- 1 Základní principy DSGE modelování
- 2 DSGE model z matematického pohledu
- 3 Trh práce v DSGE modelech
- 4 Využití DSGE modelů s trhem práce v praxi
 - Model
 - Odhady modelu
 - **Hodnocení kvality modelu a jeho dynamiky**

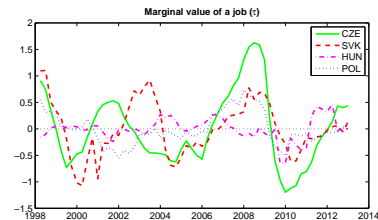
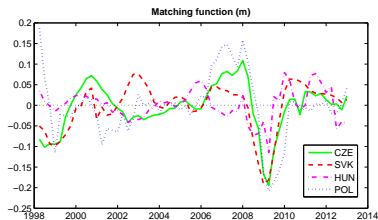
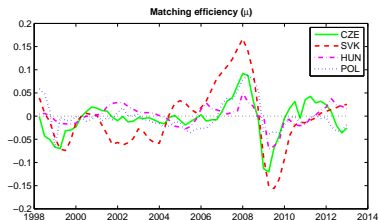
Hodnocení kvality modelu

- Křížové korelace v pozorovaných a modelových datech včetně 90% HPDIs (viz intervaly v tabulce).
- Vcelku uspokojící soulad modelu s daty → minimálně pokud jde o znaménka.
- Vynikající výsledky souladu výběrových momentů a autokorelačních koeficientů.

Křížové korelace v pozorovaných a modelových datech

	CZE	SVK	HUN	POL
$u - v$	-0.9124 / - 0.5040 (-0.8141; -0.1095)	-0.5629 / - 0.0289 (-0.4692; 0.4892)	-0.2649 / - 0.0679 (-0.4066; 0.2352)	-0.4572 / - 0.3936 (-0.6771; -0.0411)
$u - w$	-0.6658 / - 0.4788 (-0.7724; -0.053536)	-0.2974 / - 0.0877 (-0.3702; 0.1819)	-0.5329 / - 0.1758 (-0.4020; 0.0835)	-0.1136 / 0.0185 (-0.5299; 0.4999)
$u - Y$	-0.6935 / - 0.7467 (-0.8876; -0.5441)	-0.7816 / - 0.3928 (-0.6649; -0.0344)	-0.5824 / - 0.5791 (-0.7697; -0.2843)	-0.5298 / - 0.5571 (-0.8299; -0.1375)
$v - w$	0.6669 / 0.2819 (-0.0648; 0.6348)	0.0268 / 0.0270 (-0.2570; 0.2974)	-0.1152 / - 0.1358 (-0.3548; 0.1292)	-0.2264 / 0.0026 (-0.3330; 0.4738)
$v - Y$	0.8173 / 0.5329 (0.1745; 0.8223)	0.4727 / 0.1496 (-0.1353; 0.4707)	0.4622 / 0.2471 (-0.0342; 0.5225)	0.4786 / 0.3603 (0.0908; 0.6348)
$w - Y$	0.6871 / 0.4320 (0.0501; 0.7692)	0.2524 / 0.1267 (-0.1524; 0.3334)	0.1765 / 0.4071 (0.1175; 0.6597)	0.5268 / 0.3675 (-0.1198; 0.7082)

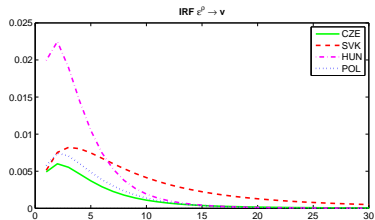
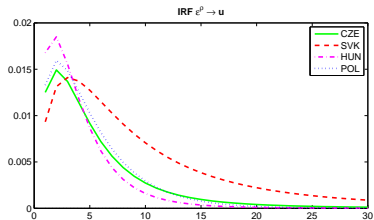
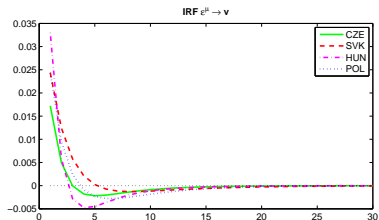
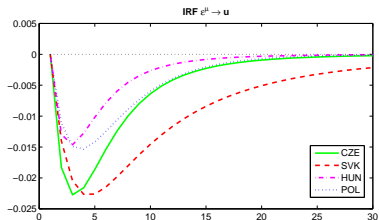
Trajektorie vybraných (vyhlazených) proměnných



Shrnutí - vyhlazené trajektorie

- Míra separace jako TVP: důležitá vlastnost ve všech ekonomikách (nekonstantní) → český trh práce méně flexibilní (nižší variabilita).
- Efektivita párování: jen malé pozitivní změny v ČR a Polsku v období 2000-2007; negativní vývoj na Slovensku v období 2001-2004 (problematická politika na trhu práce).
- Negativní korelace = nízká efektivita párování doprovázena vyšší mírou separace → rostoucí toky ze zaměstnanosti do nezaměstnanosti.
- Vysoká negativní korelace mezi μ a ρ (ČR -0.87, SR -0.84) není obecnou vlastností modelu (korelace -0.71 v Maďarsku a -0.57 v Polsku).
- Podobné reakce v párovacích funkcích v roce 2008 (kromě Maďarska).
- Mezní hodnota pracovního místa: stabilní v Maďarsku (institucionální kvalita) \times nejistota ve zbytku zemí V4 → překážky pro tvorbu nových pracovních míst.

Vybrané impulzní odezvy (IRFs)



Shrnutí - impulzní odezvy

- Flexibilita trhu práce jako schopnost ekonomiky absorbovat exogenní šoky.
- Zaměření na šok v efektivitě párování a v míře separace a jejich vliv na mezery nezaměstnanosti a volných pracovních míst.
- Krátké trvání odezev typické pro Maďarsko × Slovensko.
- Silná odezva v tvorbě pracovních míst na šok v míře separace v Maďarsku → vysoká schopnost tvorby nových pracovních míst jako výsledek rostoucí nezaměstnanosti (flexibilní toky).
- Podobnost polského a českého trhu práce z hlediska dynamiky odezev.

Další rozšíření

- Rozšíření na další CEE země a vybrané země starého bloku EU.
- Hodnocení vlivu otevřeného DSGE konceptu na klíčové parametry, indikátory a dynamiku trhu práce.
- Alternativní způsob k porovnání a klasifikaci evropských trhů práce a k hodnocení jejich efektivity (včetně historického hodnocení institucionálních reforem trhu práce).

Děkuji za pozornost.