



5. ČASOVÁ NEKONZISTENCE II



5.1. BARRO-GORDON MODEL

Časová nekonzistence monetární politiky (1)

Hlavním determinantem inflace je nadměrný **růst peněžní zásoby**. Pokud vzniká inflace musí nadměrně růst peněžní zásoba.

Ve vyspělých zemích jsou příjmy z ražebného nízké. Proto možným zdůvodněním nadměrného růstu peněžní zásoby může být snaha politiků využít inverzního vztahu mezi **inflací a nezaměstnaností**.

Časová nekonzistence monetární politiky (2)

Ovšem je známo, že v **dlouhém období** takovýto vztah nefunguje a důsledkem vyššího tempa růstu peněžní zásoby je pouze vyšší inflace bez ovlivnění reálných veličin (produkt a zaměstnanost).

Proč potom politici provádějí **inflační monetární** politiku?

Časová nekonzistence monetární politiky (3)

V **Barro-Gordonově** modelu je příčinnou inflační monetární politiky neschopnost politiků kredibilně se zavázat k provádění nízko-inflační monetární politiky.

Pokud je **očekávaná inflace** nízká, mezní náklady dodatečné inflace jsou v krátkém období také nízké, což politiky vede k provádění expanzivních politik.

Barro-Gordon model (1983)

- první a nejvýznamnější aplikace problému časové nekonzistence v makroekonomii
 - využití monetární politiky k ovlivnění nezaměstnanosti a reálného produktu
-
- *Barro, R – Gordon, D. (1983): Rules, Discretion and Reputation in a Model of Monetary Policy. Journal of Monetary Economics 12, 101-21.*
 - *Barro, R – Gordon, D. (1983): A Positive Theory of Monetary Policy in a Natural Rate Model. Journal of Political Economy 91, 589-610.*

Předpoklady modelu

- předpokládejme, že nezaměstnanost klesá v důsledku pozitivní inflace, pouze tehdy pokud je inflace neočekávaná (**Phillipsova křivka s inflačními očekáváními**)
- dokonale anticipovaná monetární expanze se promítne do vyšších nominálních mezd a cen s nulovým dopadem na reálné veličiny

Otázka..

- Pokud by vláda/centrální banka prováděla „inflační“ politiku za účelem snížení nezaměstnanosti, potom by taková politika byla anticipována, a proto by byla neúčinná při snižování nezaměstnanosti.
- Proč se ale potom v některých zemích objevují tendence k „inflační“ monetární politice („inflation bias“) s průměrnou mírou inflace vyšší než je společenský optimální?

Adaptivní a racionální očekávání

- **Adaptivní očekávání** → inflation bias vzniká díky pomalému přizpůsobování očekávání
- **Racionální očekávání** → pokud má vláda i jednotlivci racionální očekávání, potom by k inflation bias docházet nemělo.
- **Barro-Gordon model** → snaha vysvětlit inflation bias ve světě racionálních očekávání pomocí časové nekonzistence.

Podstata modelu

- Pokušení politiků provádět časově nekonzistentní monetární politiku vytváří „**inflation bias**“
- Vláda zvolí **expanzivní politiku**, aby zvýšila výstup a snížila nezaměstnanost. Jakmile ale bude tato politika rozpoznána, přestane být účinná.
- Tudíž v dlouhém období je inflační monetární politika neúčinná v ovlivnění reálných veličin. Nicméně v krátkém období jsou vlády/CB v pokušení (argument **časové nekonzistence**) stimulovat reálnou ekonomiku (ve výsledku neúspěšně)

Důsledek modelu

- Vláda si je vědoma dlouhodobé neúčinnosti inflační monetární politiky, přesto v krátkém období **podlehne pokušení** provádět příliš expanzivní monetární politiku.
- Oproti modelu zdanění kapitálu je v tomto modelu optimální, pokud se vláda/CB dopředu zaváže (precommitment) k provádění konzistentní politiky (*rules rather than discretion*)

Model

Není rozlišováno mezi vládou a centrální bankou.

V Barro-Gordon modelu monetární autorita volí posloupnost měr inflace π_t , aby **minimalizovala** diskontovanou očekávanou **společenskou ztrátu**.

O společenské ztrátové funkci se předpokládá, že je kvadratická v **inflaci a nezaměstnanosti** (minimalizace dvojího zla).

Společenská ztrátová funkce

$$\Lambda_t = E_t \left[\sum_{s=0}^T \beta^s L_{t+s} \right] = \sum_{s=0}^T \beta^s E_t \left[\frac{(U_{t+s} - \tilde{U})^2}{2} + \theta \frac{(\pi_{t+s} - \tilde{\pi})^2}{2} \right]$$

Značení:

$\tilde{\pi}$ společensky optimální míra inflace

\tilde{U} společensky optimální míra nezaměstnanosti

U_{t+s} ; \tilde{U}měřeny relativně v poměru k přirozené míře nezaměstnanosti

βdiskontní faktor;

Předpoklad:

Předpokládá se, že míra nezaměstnanosti, kterou monetární autorita pokládá za optimální je pod úrovní přirozené míry nezaměstnanosti, tudíž \tilde{U} je záporná. Tato divergence odráží existující distorze v přirozené míře (např. zdanění mezd), které způsobují, že přirozená míra nezaměstnanosti je vyšší než monetární autorita považuje za společensky optimální.

Dynamika nezaměstnanosti

V každém období **míra nezaměstnanosti** U_t (měřená jako odchylka od přirozené míry nezaměstnanosti, tj. nuly podle našeho značení) závisí na rozdílu mezi skutečnou mírou inflace π_t a obecně očekávanou mírou inflace π_t^e a na náhodném šoku ε_t :

$$U_t = -(\pi_t - \pi_t^e) + \varepsilon_t$$

Tato rovnice plně popisuje vývoj nezaměstnanosti pomocí skutečné míry inflace (zvolené monetární autoritou; předpokládáme, že jí přímo kontroluje) a očekávanou mírou inflace (danou inflačními očekáváními). Může být motivována vyjednáváním o mzdách na rok dopředu.

Inflační očekáváníí

Jednotlivci formulují své očekáváníí racionálně, vědí o motivaci vlády k inflačnímu chování, ale nejsou schopni využívat π_t^e jako strategickou veličinu (neformulují svá očekáváníí tak, aby přímo minimalizovali ztrátovou funkci). Proto **očekávaná míra inflace** je dána vztahem:

$$\pi_t^e = E_{t-1} \pi_t$$

Očekáváníí jsou podmíněná informacemi dostupnými v období t-1

Zjednodušení

Nejdříve prozkoumáme jednodušší situaci, kdy:

- a) se pohybujeme pouze v rámci jednoho období
- b) pohybujeme se v deterministickém a nikoliv stochastickém světě
- c) společenská ztrátová funkce je pouze lineární ve skutečné nezaměstnanosti (nikoliv kvadratická v odchylce nezaměstnanosti od cíle), tudíž nižší nezaměstnanost je vždy lepší

V takovém případě můžeme **zjednodušenou společenskou ztrátovou funkci** zapsat ve tvaru:

$$L(\pi_t, \pi_t^e) = -(\pi_t - \pi_t^e) + \theta \frac{(\pi_t - \tilde{\pi})^2}{2}$$

Rozhodování CB

Tvůrce hospodářské politiky volí optimální inflaci, přičemž bere očekávanou inflaci jako danou. **Mimimalizací** zjednodušené společenské funkce podle π_t , pro dané π_t^e , **zvolí**:

$$\pi = \tilde{\pi} + 1/\theta \quad \text{pro libovolnou hodnotu } \pi_t^e$$

Pokud monetární autorita neklade nekonečně velkou váhu na společenskou ztrátu z inflace relativně ke společenské ztrátě z nezaměstnanosti (θ), potom zvolí míru inflace, která bude vyšší než společensky optimální. To bude anticipováno racionálními agenty, tudíž v rovnováze bude nezaměstnanost na přirozené míře, ale inflace bude suboptimálně vysoká.

Zobecnění

Nyní tuto situaci zobecníme, kdy se vrátíme do světa s kvadratickou společenskou ztrátovou funkcí. Předpokládáme, že vláda stanovuje míru inflace pro období t , společenská ztrátová funkce pro **jediné období** má podobu:

$$L_t = \frac{(U_t - \tilde{U})^2}{2} + \theta \frac{(\pi_t - \tilde{\pi})^2}{2}$$

Opět jako v předchozím případě, vláda bere očekávanou inflaci jako danou. Minimalizací společenské ztrátové funkce pro π_t při dané π_t^e dostaneme:

$$\pi_t = \frac{1}{1+\theta} \pi_t^e + \frac{\theta}{1+\theta} \left(\tilde{\pi} - \frac{1}{\theta} \tilde{U} \right) + \frac{1}{1+\theta} \varepsilon_t$$

= reakční funkce vlády na individuální volbu očekávané míry inflace → pro každou hodnotu π_t^e určuje, jaká je sociálně optimální míra inflace π_t

Důsledek

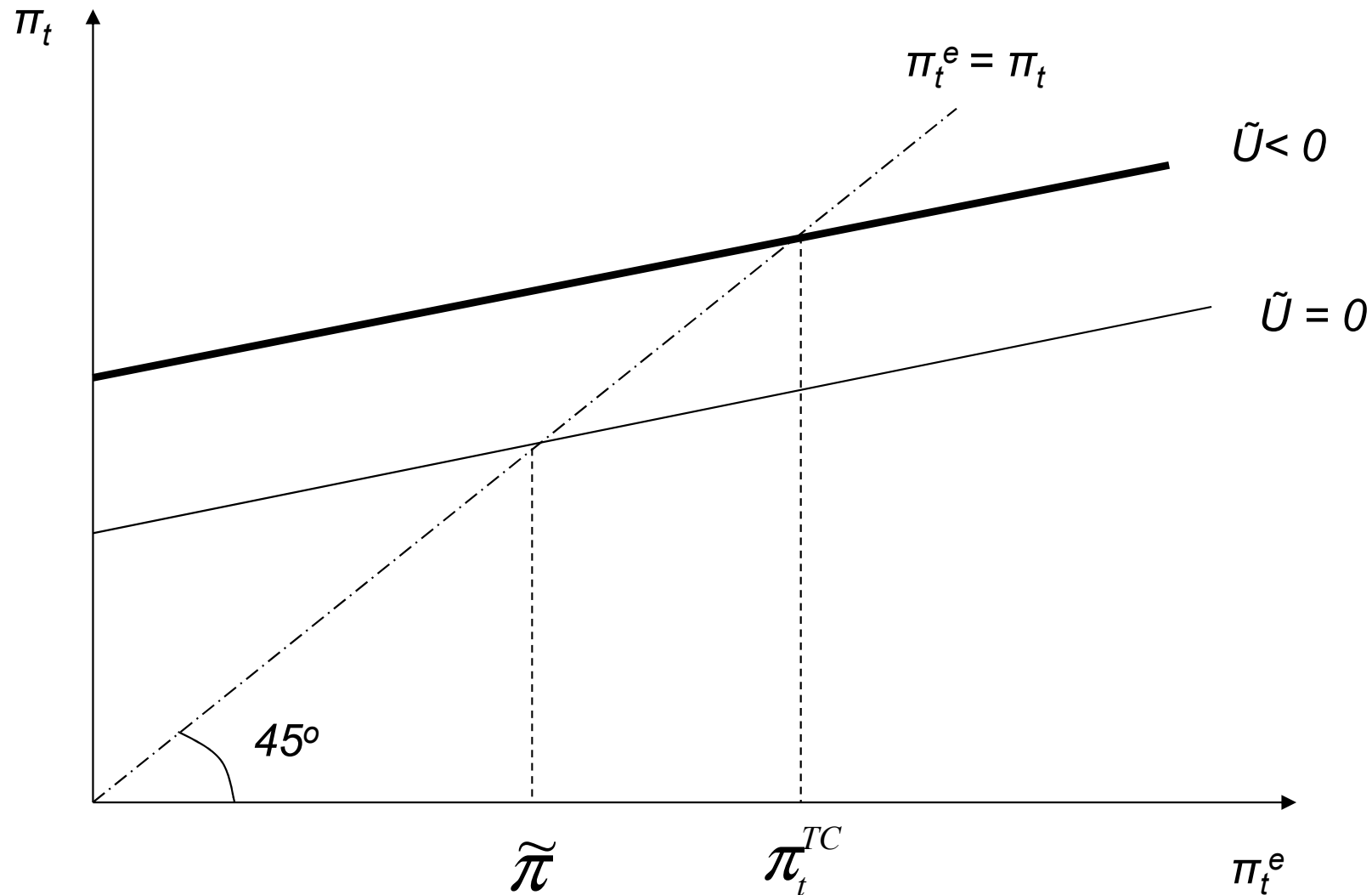
Pokud veřejnost očekává, že vláda zvolí míru inflace $\tilde{\pi}$ (tj. $\pi_t^e = \tilde{\pi}$), potom je pro monetární autoritu společensky optimální, pokud **zvolí vyšší míru inflace** ($\pi_t = \tilde{\pi} - \tilde{U}/(1+\theta) + \varepsilon_t(1+\theta)$), protože **\tilde{U} je záporná**, pokud CB považuje za optimální snížit míru nezaměstnanosti pod přirozenou míru nezaměstnanosti (kterou vnímá jako příliš vysokou).

Dynamika modelu

Klíčovým faktem pro dynamiku modelu je, že jednotlivci **nejprve** zvolí svá inflační očekávání a teprve **následně** vláda zvolí skutečnou inflaci.

Při přehození nebo současné determinaci obou kroků by výsledky modelu byly zcela odlišné.

Barro-Gordon model



Proč vzniká „inflation bias“?

Pokud se skutečná inflace rovná očekávané, vláda **je v pokušení zvýšit inflaci** a snížit nezaměstnanost, protože odchylky od cíle se měří kvadraticky a odchylka inflace od cíle je nula, zatímco odchylka nezaměstnanosti od cíle je nenulová

Proto rovnováha modelu nastává při **vyšších mírách inflace** než je společensky optimální.

Důsledky modelu

- Rovnovážná míra inflace převyšuje sociálně optimální míru inflace o $-\tilde{U}/\theta$, což implikuje **pozitivní „inflation bias“**, tak dlouho, pokud je \tilde{U} záporná
- **Nezaměstnanost** se bude udržovat na přirozené míře plus náhodná chyba (průměrná nezaměstnanost je rovna přirozené míře)
- I když vláda nemůže ovlivnit rovnovážnou míru nezaměstnanosti, **pokušení** využít daných očekávání veřejnosti a snížit \tilde{U} pod nulu způsobí „inflation bias“.
- Tento „inflation bias“ je **způsoben** tím, že přirozená míra nezaměstnanosti je příliš vysoká oproti \tilde{U} , což odráží předpokládané distorze na trhu práce.

Kritika modelu – Blinder (1998)

Monetární politika v reálných CB se takto neprovádí, protože:

- 1) Inflation bias se nepodařilo spolehlivě empiricky prokázat
- 2) Motivace CB je obvykle přesně opačná → snaží se přespříliš stlačit inflaci, nikoliv nezaměstnanost

Co z toho vyplývá → model je možné použít pro analýzu provádění monetární politiky vládou, která není limitována nezávislou centrální bankou.



5.2. PRAVIDLA x VOLNOST V ROZHODOVÁNÍ

Důsledky Barro-Gordonova modelu

- **Diskrece** v rukou tvůrců hospodářské politiky nevede k maximalizaci společenského blahobytu.
- Proto jsou vhodnější **pevná pravidla** pro hospodářskou politiku
- Navazuje na **Friedmanovu** argumentaci (1948), ovšem nikoliv z důvodu ignorance zpoždění a neznalosti důsledků politik.

Proč diskrece nefunguje?

- Protože předpokládáme, že agenti mají alespoň nějakou **znalost** toho, jak akce tvůrců hospodářské politiky změny ekonomické prostředí.
- Proto **ohlášení** optimální politiky změny preference agentů. (viz Lucasova kritika – 1976)

Zdroj: Kydland – Prescott (1977)

Diskrece x pravidla (1)

Pokud předpokládáme, že politikům lze věřit, potom se na první pohled zdá vhodnější **diskrece** oproti volnosti v rozhodování.

Diskrece je flexibilnější. Pokud jsou politici **inteligentní a poctiví**, proč by se jim měla upírat volnost v rozhodování v reakci na měnící se ekonomické podmínky?

Diskrece x pravidla (2)

Ovšem v případě, že dojde k situaci časové nekonzistence mohou být **pravidla** oproti diskreci výhodnější.

Závazek dodržovat určité pravidlo snižuje motivaci politiků k provádění **časově nekonzistentních** politik.

Diskrece x pravidla (3)

Pokud se vláda skutečně zaváže k politice dodržování **pevných pravidel**, potom začne být významné, jak kredibilní je závazek vlády tyto pevná pravidla dodržovat.

Pokud vláda vyhlásí pevné pravidlo “**nikdy nevyjednávat** s teroristy („aby odradila teroristy od braní rukojmí“), jak se sama přinutí k tomu, aby s nimi nejednala, když unesou autobus plný dětí?

Diskrece x pravidla (4)

Podobné dilema v méně dramatickém podání i v **monetární politice**. CB může být v pokušení v situaci nízkých inflačních očekávání zvýšit nabídku peněz, aby snížila nezaměstnanost.

Proto centrální bankéři někdy dosahovat lepších výsledku v situaci, kdy je jim diskrece odebrána ve prospěch **pevných pravidel** → ovšem opět otázka, jak CB přinutí sebe samu, aby dodržela pevné pravidlo nízkého růstu peněžní zásoby (pevné pravidlo **cílování inflace**?)

Náklady pevných pravidel

- V případech časové nekonzistence může být optimální, pokud se tvůrce hospodářské politiky dopředu kredibilně zaváže k provádění určitého typu hospodářské politiky.
- Ovšem tento závazek má i svůj náklad → **ztrátu flexibility**
- V reálném světě nastávají neočekávané a nepredikovatelné okolnosti, tudíž optimální politiku pro čas $t+s$ často není možné v čase t přesně formulovat.

Únikové klauzule

- Jednou z možností, jak zachovat výhody závazku a současně si udržet jistou míru flexibility je formulace „**únikových klauzulí**“
- Tímto pojmem se označuje situace, kdy za určitých dopředu definovaných okolností je možné odchýlit se od závazku.

Představuje časová nekonzistence reálný problém?

Hlavní námitky:

- 1) Politici ve skutečnosti nevykazují motivaci k časově nekonzistentnímu chování
- 2) I pokud existuje motivace k časově nekonzistentnímu chování, společnost má mechanismy, jak si s nimi poradit.
- 3) Koncentrace na problém časové nekonzistence snižuje pozornost věnovanou nákladům jejího řešení (nižší flexibilita politiků zaměřených na dodržování pravidel)



Literatura

**A. Drazen: Chapter 4: The Time-Consistency
Problem. ss. 101-113**