# Posudek na práci Ing. Milana Boudy: Bayesian Estimation of DSGE Models.

Autor předkládá práci, která tematicky souvisí se současným hlavním proudem ekonomické teorie a měnové politiky. Modely analyzované v předkládané práci stále zůstávají hlavním nástrojem současné měnové politiky centrálních bank. Navíc pronikají jako nástroj analýzy fiskální politiky, který je poměrně často využíván analytickými týmy ministerstev financí. Původní idea volby parametrů těchto modelů byla kalibrace. V současné době se pracuje s ekonometrickými odhady a v poslední době se této oblasti stále více uplatňují bayesovské metody. Téma bayesovských metody odhadu je ve vědecké literatuře relativně často zpracováváno, takže autor dokládá poměrně bohatý seznam vědeckých článků na téma Bayesovské metody a modely nové keynesovské ekonomie (resp. modely malé otevřené ekonomiky).

Předložená práce má poměrně značný rozsah. Autor volí poměrně přehledné a logické dělení práce na jednotlivé kapitoly, sekce a podsekce. Ovšem co nepůsobí dobře je přestrukturování práce. Při rozčlenění práce na jednotlivé oddíly autor volí až čtyřčíslicové označení jednotlivých oddílů, což lze považovat za raritu svého druhu.

První kapitola je úvodní. Obsahuje vysvětlení tzv. Lucasovy kritiky a interpretu je ji jako motiv pro rozvoj modelů vycházejících z mikroekonomických základů, mezi něž modely dynamické stochastické celkové rovnováhy (DSGE) patří. Autor správně hodnotí Lucasovu kritiku jako výstižnou, ale negativistickou. Východisko vidí, není to ovšem zdůrazněno explicitně, pouze tak soudím z textu práce, v modelech dynamické stochastické celkové rovnováhy, které mají parametry ovlivněné pouze preferencemi domácností a technologií firem. Takovou teorii skutečně můžeme postavit, ale je otázka nakolik budeme úspěšní při jejich zpracování i „hluboké“ parametry těchto modelů musíme nějak určit. V dalších částech první kapitoly oceňuji zejména zařazení přehledu výzkumu u nás a ve světě. V přehledu výzkumu u nás dělí danou problematiku na akademickou sféru, centrální banku a ministerstvo financí. Toto dělení má svojí logiku a vhodně pokrývá celou oblast výzkumu v České republice. Oceňuji, že se autor věnuje i kritice modelu DSGE. Pokrývá značnou toho, co opozice vůči DSGE vytvořila, připomínám jenom, že chybí kritika od teoretiků investičního cyklu, kteří tvoří její nezanedbatelnou část.

Kapitolu 2. která má přehledový ráz, považuji za logicky a přehledně strukturovanou a velmi pěkně napsanou. Po úvodní části kapitoly autor přistupuje k hlavním zásadám konstrukce modelu, v této části práce model není přesně specifikován, pouze jsou načrtnuty postupy při konstrukci modelu a podrobněji je popsána logaritmická linearizace. Po té se autor výhradně věnuje Bayesovským postupům. Ty probírá velice zevrubně. Výklad je poměrně rozsáhlý s vhodně zvolenou strukturou kapitoly. Protože se jedná o výklad odhadu, vzorce jsou co do struktury složité, takže je poměrně těžké najít chybu, pokud se tam vyskytne. Doufám však, že tam není podstatnějších chyb, ani po zevrubnějším přečtení kapitoly se mi žádnou nepodařilo najít.

V kapitole 3 autor popisuje model nové keynesovské ekonomie. Tyto modely, jak je známo patří do třídy modelů DSGE. Při popisu vychází ze známé Galího knihy, což považuji za dobrou volbu, protože Galího kniha přes všechna problematická místa představuje jednu z nejlepších prezentací a analýz modelů DSGE včetně modelů NKE a SOE (malá otevřená ekonomika). Pokud je čtenář dobře

obeznámen s touto knihou, je orientace v kapitole snadná. I bez podrobnější znalosti této knihy se čtenář může slušně orientovat v textu práce, protože text kapitoly je srozumitelný a pochopitelný. V této kapitole mám jediný problém s rovnicí (3.6) na str. 71. Produkce je v gapové formě, potom tam vstupuje inflace (?) místo cenové hladiny. Ostatní veličiny nejsou v gapových formách. Nebylo by na škodu rovnici komentovat při ústní obhajobě.

Ve 4. kapitole najdeme rozbor modelu malé otevřené ekonomiky s bytovým hospodářstvím. Kapitolu považuji za stěžejní část práce s vlastním přínosem autora jak po stránce přístupu k výkladu, tak i zpracování odhadu Bayesovskými metodami. Modely nové keynesovské ekonomie obvykle neobsahují sektor bytového hospodářství, ovšem v důsledku finanční krize v USA se stále více prosazuje myšlenka zahrnout bytové hospodářství do těchto modelů. Autor práce konstruuje model nové keynesovské ekonomie se zahrnutím vztahů se zahraničím, tzv. model malé otevřené ekonomiky (SOE) a do něj zahrnuje sektor bytového hospodářství. Dostává tak poměrně strukturálně složitý model. Otázka je, jestli není zbytečně přestrukturovaný. Domácnosti typu PIH jsou v modelu nezbytné, ovšem zůstává podle mého otevřený problém zařazení domácností typu ROT. Nekomplikují příliš model z hlediska struktury. Přináší jejich zařazení podstatné změny charakteru dynamiky modelu? Prosím o krátkou úvahu a odpověď při ústní obhajobě. Dalším problémem je nepružnost cen v prezentovaném modelu. Na straně 95 autor píše:“ Price stickiness is incorporated into the model through limiting the ability of firms to reset their prices every period. Each firm has a 50% chance to set the price for its good…“. Z toho usuzuji na přítomnost Calvova mechanismu, ale chybí mi podrobnější charakteristika tvorby cen.

Na konci posuzované práce jsou umístěny tři apendixy. První z nich je věnován odvození modelu nové keynesovské ekonomie. Text je přehledně napsán a poskytuje zejména méně zasvěcenému čtenáři solidní úvod do problematiky. Druhý apendix je věnován stacionárnímu stavu modelu s bytovým hospodářstvím. I tento apendix je doveden do přehledné a srozumitelné formy. Třetí apendix obsahuje NK model přepsaný do kódu DYNARE. Je možné konstatovat, že všechny apendixy dobře splnily svůj účel.

Měl jsem příležitost připomínkovat předloženou práci při jejím projednávání na katedře. Konstatuji, že autor všechny mé připomínky zapracoval. Výsledkem je práce srozumitelně napsaná s přehlednou strukturou. Autor prokázal velmi dobrou orientaci v problematice, v aplikacích a odpovídajících výpočetních postupech.

**Závěr.**

**Autor předkládá dílo, které splňuje všechny požadavky kladené na doktorskou disertační práci, a proto doporučuji předložený text k úspěšné obhajobě před příslušnou komisí.**

Prof. RNDr. Ing. Jan Kodera, CSc.
Katedra měnové teorie a politiky
Fakulta financí a účetnictví
Vysoká škola ekonomická v Praze