

Optimal Government Policies in Models with Heterogeneous Agents

Radim Boháček and Michal Kejak*
CERGE-EI, Prague, Czech Republic

September 7, 2005

Abstract

In this paper we develop a new methodology for finding optimal government policies in economies with heterogeneous agents. The methodology is solely based on three classes of equilibrium conditions from the government's and individual agent's optimization problems: 1) the first order conditions; 2) the stationarity condition on the distribution function; and, 3) the aggregate market clearing conditions. These conditions form a system of functional equations which we solve numerically. The solution takes into account simultaneously the effect of government policy on individual allocations and (from the government's point of view) optimal distribution of agents in the steady state. This general methodology is applicable to a wide range of optimal government policies in models with heterogeneous agents. We illustrate it on a steady state Ramsey problem with heterogeneous agents, finding the optimal tax schedule.

JEL Keywords: Optimal macroeconomic policy, optimal taxation, computational techniques, heterogeneous agents, distribution of wealth and income

*Contact: CERGE-EI, Politických veznu 7, 111 21 Prague 1, Czech Republic. Email: radim.bohacek@cerge-ei.cz, michal.kejak@cerge-ei.cz. First version: September 2002. For helpful comments we thank Jim Costain, Max Gillman, Marek Kapička, Josep Pijoan-Mas, Galyna Vereshchagina, and the participants at the CNB/CERGE-EI Macro Workshop 2004, SED 2004 conference, and the Macroeconomic Seminar at the Federal Reserve Bank of Minneapolis. We are especially grateful to Michele Boldrin and Tim Kehoe for their support and advice. Anton Tyutin and Jozef Zubrický provided excellent research assistance. All errors are our own. CERGE-EI is a joint workplace of the Center for Economic Research and Graduate Education, Charles University, and the Economics Institute of the Academy of Sciences of the Czech Republic.

Abstrakt

V této práci navrhujeme novou metodologii pro hledání optimálních vládních politik v ekonomikách s heterogenními agenty. Tato metodologie je založena výlučně na třech třídách rovnovážných podmínek získaných z optimalizačních problémů pro vládu a pro individuální agenty: 1) podmínky prvního řádu; 2) podmínka stacionarity pro distribuční funkci; a 3) agregátní podmínky pro tržní rovnováhu. Tyto podmínky tvoří systém funkcionálních rovnic, jejichž řešení je získáno pomocí numerických metod. Získané řešení bere současně do úvahy účinek vládních politik jak na individuální alokace tak na (z pohledu vlády) optimální distribuci agentů v ustáleném stavu. Tato obecná metodologie je použitelná na široký okruh optimálních vládních politik v modelech s heterogenními agenty. My ji demonstrujeme na Ramsey problému v ustáleném stavu s heterogenními agenty, tzn. na hledání optimální daňové funkce.

JEL Classification: C61, C68, D30, D58