

# Learning about Rare Disasters: Implications For Consumption and Asset Prices<sup>1</sup>

Max Gillman,<sup>2</sup> Michal Kejak<sup>3</sup> & Michal Pakoš<sup>4</sup>

## Abstract

Rietz (1988) and Barro (2006) subject consumption and dividends to rare disasters in the *growth rate*. We extend their framework and subject consumption and dividends to rare disasters in the *growth persistence*. We model growth persistence by means of two *hidden* types of economic slowdowns: recessions and lost decades. We estimate the model based on the post-war U.S. data using maximum likelihood and find that it can simultaneously match a wide array of dynamic pricing phenomena in the equity and bond markets. The key intuition for our results stems from the inability to discriminate between the short and the long recessions *ex ante*.

## Abstrakt

Studie Rietz (1988) a Barro (2006) podrobují spotřební a dividendové procesy řídkým katastrofám (rare disasters) v *měře jejich ekonomického růstu*. Naše studie tento rámec rozšiřuje zavedením řídkých katastrof do *persistence růstu*. Tato růstová persistence je modelována pomocí dvou *skrytých* typů ekonomického poklesu: recesí a ztracených desetiletí. Model jsme odhadli metodou maximální věrohodnosti (maximum likelihood) na základě poválečných amerických dat a ukázali, že je schopen současně vysvětlit širokou škálu dynamických cenových jevů na trzích akcií a obligací. Základem našich zjištění je neschopnost investora *ex ante* odlišit krátké recese od dlouhých.

*Keywords:* Asset Pricing, Rare Events, Learning, Stagnation, Long-Run Risk, Peso Problem

*JEL:* E13, E21, E32, E43, E44, G12

---

<sup>1</sup>The financial support of the Czech Science Foundation project No. P402/12/G097 ( DYME Dynamic Models in Economics ) is gratefully acknowledged.

<sup>2</sup> Dept. of Economics, University of Missouri–St. Louis, 1 University Blvd., St. Louis, MO 63121-4400, United States. Email: [gillmanm@umsl.edu](mailto:gillmanm@umsl.edu), URL: <http://www.maxgillman.com>.

<sup>3</sup>CERGE-EI, a joint workplace of Charles University in Prague and the Economics Institute of the Academy of Sciences of the Czech Republic, Politických Vězňů 7, 111 21 Prague 1, Czech Republic. Email: [michal.kejak@cerge-ei.cz](mailto:michal.kejak@cerge-ei.cz), URL: <http://home.cerge-ei.cz/kejak>.

<sup>4</sup>CERGE-EI, a joint workplace of Charles University in Prague and the Economics Institute of the Academy of Sciences of the Czech Republic, Politických Vězňů 7, 111 21 Prague 1, Czech Republic. Email: [michal.pakos@cerge-ei.cz](mailto:michal.pakos@cerge-ei.cz), URL: <http://home.cerge-ei.cz/pakos>.