

Sand in the Wheels or Wheels in the Sand?

Tobin Taxes and Market Crashes*

Hynek Lavička¹, Tomáš Lichard², and Jan Novotný^{2,3}

¹FNSPE, Czech Technical University, Prague, Czech Republic

²CERGE-EI, Prague, Czech Republic[†]

³Cass Business School, City University London, UK

Abstract

The recent crisis revived interest in financial transaction taxes (FTTs) as a means to offset negative risk externalities. However, up-to-date academic research does not provide sufficient insights into the effects of transaction taxes on financial markets as the literature has here-to-fore been focused too narrowly on Gaussian variance as a measure of volatility. In this paper, we argue that it is imperative to understand the relationship between price jumps, Gaussian variance, and FTTs. While Gaussian variance is not necessarily a problem in itself, the non-normality of return distribution caused by price jumps affects not only the performance of many risk-hedging algorithms but directly influences the frequency of catastrophic market events. To study the aforementioned relationship, we use an agent-based model of financial markets. Its results show that FTTs may increase the variance while decreasing the impact of price jumps. This result implies that regulators may face a trade-off between overall variance and price jumps when designing optimal tax. However, the results are not robust to the size of the artificial market as non-linearities emerge when the size of the market is increased.

Keywords: price jumps, financial transaction taxes, agent-based modeling, Monte Carlo, volatility.

JEL Classification Number: C15, C16, C61, G17, G18, H23

[†]CERGE-EI is a joint workplace of the Center for Economic Research and Graduate Education, Charles University in Prague, and the Economics Institute of the ASCR, v. v. i. Address: CERGE-EI, P.O. Box 882, Politických vězňů 7, Prague 1, 111 21, Czech Republic

*We wish to express our thanks to Aleš Černý, Filip Matějka, Jens Perch Nielsen, Riccardo Pianeti, Sergey Slobodyan, Stanley Zin, and seminar participants at Cass Business School and CERGE-EI for their valuable comments and discussion. The usual disclaimer applies. All three authors are grateful to the GACR grant No. P402/12/2255 for their material and financial support and RVO68407700 of the Czech Ministry of Education for support and development of Sunrise cluster where calculations were executed. TL and JN gratefully acknowledge the GAUK grant No. 586112. JN acknowledges funding from the European Community's Seventh Framework Program FP7-PEOPLE-2011-IEF under grant agreement number PIEF-GA-2011-302098 (Price Jump Dynamics).

Abstrakt

Současná krize oživila zájem o daň z finančních transakcí (DFT) jako způsobu omezení negativních externalit na finančních trzích. Bohužel, současný výzkum na poli finančních trhů nepřináší dostatečně hluboký náhled na dopad zavedení daně z finančních transakcí na fungování trhů, neboť se současná literatura zaměřuje příliš úzce na gaussovskou varianci jakožto míru volatility. V tomto článku ukazujeme nezbytnost studování vztahu mezi cenovými skoky, Gaussovskou variancí a DFT. Zatímco gaussovská variance nemusí být sama o sobě problém, ne-normalita distribuce výnosů způsobená cenovými skoky negativně ovlivňuje nejen výkonnost zajišťovacích algoritmů, ale je přímo spjata s frekvencí katastrofických událostí na trzích. Abychom pochopili výše uvedené vztahy, používáme model finančních trhů založený na multiagentním přístupu. Výsledky ukazují, že regulátor je při nastavování optimální daně postaven před volbu mezi nízkou celkovou volatilitou a nízkým počtem cenových skoků. Analýza dále ukazuje, že výsledky závisí na velikosti trhu, neboť pro větší trhy se zvětšuje nelinearita v odezvě systému na DFT.