

Abstrakt

Tato práce předkládá výpočetní rámeček pro empirické odhady Finančních Agentních Modelů (FAMů), který značně redukuje vliv omezujících teoretických předpokladů.

V první části práce navrhujeme dvoufázovou odhadní metodiku pro jeden z historicky prvních FAMů—stochastický cusp katastrofický model. Naše metoda umožňuje aplikovat teorii katastrof na výnosy akciových trhů s časově proměnlivou volatilitou a modelovat tak krachy akciových trhů. Metodika je empiricky testována na téměř 27 letech historických dat burzovních výnosů v USA. Zjišťujeme, že zatímco americký akciový trh jevil známky bifurkace v první polovině tohoto období, teorie katastrof není schopna potvrdit toto chování v jeho druhé polovině. Výsledky naznačují, že navrhovaná metodika představuje významný posun v aplikaci teorie katastrof na akciové trhy.

Ve druhé části práce uzpůsobujeme novou metodiku simulované maximální věrohodnosti založenou na neparametrických kernelových metodách autorů Kristensena & Shina (2012) a vyhodnocujeme její využitelnost pro účely odhadů FAMů. Jako první aplikujeme metodiku na nejznámější a široce analyzovaný model Brocka & Hommese (1998). Pomocí Monte Carlo simulací provádíme rozsáhlé testování vlastností odhadu pro konečné vzorky dat a ukazujeme, že důležité teoretické vlastnosti odhadu, konzistence a asymptotická eficeience, lze pro model ověřit i pro malé datové vzorky. Dále ověřujeme hladkost simulované funkce logaritmické věrohodnosti a identifikaci parametrů. Hlavními empirickými výsledky naší analýzy jsou statistická nevýznamnost koeficientu intenzity přechodu mezi strategiemi, ale naopak silně statisticky významné parametry definující heterogenní obchodní režimy s absolutní převahou extrapolace trendu před kontrariánskou strategií a mírnou proporciální dominancí fundamentalních obchodníků před trend-extrapolujícími investory.

Ve třetí části práce aplikujeme metodiku neparametrické simulované maximální věrohodnosti na stylizovaném FAMu stádního chování vyvinutém autory Alfaranem et al. (2008). Empirické odhady parametrů, jimiž se řídí proces změny majoritního tržního názoru, naznačují unimodální distribuci tržního sentimentu. Chování modelu je tedy charakterizováno obecnou tendencí postupného návratu k vyrovnanému sentimentu a teoreticky očekávaným chování odhadu. Odhad pomocí posuvného datového okna odhaluje zajímavou dynamiku modelu a jasně zachycuje skoky v parametru charakterizujícím 'stádní' změny názoru a zvýšenou fundamentální volatilitu v turbulentních obdobích.