

Temat

Analiza uśmiechu zmienności na rynku pochodnych stopy procentowej

Opiekun naukowy, dane kontaktowe opiekuna, miejsce prowadzenia badań

dr hab. Dariusz Gatarek, prof. PAN (Dariusz.Gatarek@ibspan.waw.pl, tel. 664 282 037), IBS PAN, Newelska 6

Opis pracy

Uśmiech zmienności jest to miara odchylenia rozkładu cen aktywów od rozkładu normalnego, wyższe skośność i leptokurtoza rozkładu powodują wyższe ceny opcji dla bardzo niskich i bardzo wysokich cen wykonania, czego graficzna reprezentacja przypomina uśmiech. Pierwszy raz został zaobserwowany po słynnym załamaniu rynku w październiku 1987 roku, wkrótce później stając się jednym z głównych obiektów zainteresowania traderów i analityków. Jednym z popularniejszych podejść do zagadnienia jest metoda tzw. lokalnej zmienności opracowana przez by Dermana i Kaniego (1994) oraz Dupire'a (1994) i później rozwinięta w wielu kierunkach.

Mimo pewnych niedoskonałości podejścia takich jak słabe zdolności predykcyjne metoda Dupire'a znajduje szerokie zastosowania na rynkach akcji i walut. Mimo, że dominującym rynkiem instrumentów pochodnych jest rynek stopy procentowej (zgodnie z danymi BIS ponad 70% instrumentów pochodnych w publicznym obrocie i ponad 90% pochodnych w obrocie niepublicznym to opcje na stopę procentową), metoda zmienności lokalnej do pochodnych stóp procentowych nie była stosowana.

Opracowana ostatnio przez Jableckiego, Gataraka i Qu (2018) metoda lokalnej zmienności daje bardzo dobre rokowania, zadaniem doktoranta będzie m.in. jej numeryczna implementacja. Wymagana jest dobra znajomość rachunku prawdopodobieństwa i metod numerycznych.

Literatura

1. Dupire, B. 1994. "Pricing with a Smile." Risk 7 (1): 18–20.
2. C. Hull, J. C. Options, Futures, and Other Derivatives, Tenth Edition, Pearson; 2017.
3. Gatarek, D., J. Jablecki, and D. Qu. 2016. "Non-Parametric Local Volatility Formula for Interest Rate Swaptions." Risk, 20–124.

Data: 6 czerwca, 2019