

mgr Przemysław Rola
Uniwersytet Jagielloński

Arbitraż z ryzykiem płynności

Na wstępie referatu przedstawiony zostanie model Çetina i Rogersa z pracy [1]. Jeśli przez Y_t , X_t oznaczymy liczbę pieniędzy, odpowiednio akcji w portfelu w chwili t , wtedy strategia samofinansująca jest postaci $Y_t = Y_{t-1} - \varphi(\Delta X_t)S_{t-1}$, gdzie $\Delta X_t = X_t - X_{t-1}$, natomiast o funkcji φ zakłada się m.in., że jest ściśle rosnąca i wypukła. Funkcja φ obrazuje ryzyko płynności i w niektórych przypadkach możemy za jej pomocą modelować koszty transakcji. Podczas referatu zaprezentowane zostaną pewne wyniki dla kilku modyfikacji modelu Çetina i Rogersa. Pierwszym z nich będzie przypadek, gdy koszty transakcji maleją asymptotycznie do zera dla coraz większych transakcji, tzn. $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} (\varphi(x) - x) = 0$. Ciekawszym choć trudniejszym przypadkiem jest sytuacja, gdy koszty transakcji stabilizują się na jakimś poziomie, tzn. $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} (\varphi(x) - a_i x) = 0$ dla $i = 1, 2$ gdzie $a_1 > 1$ dla $x \rightarrow +\infty$ oraz $0 < a_2 < 1$ dla przypadku $x \rightarrow -\infty$. Problem ten w szczególnym przypadku związany jest z modelem Çetina i Rogersa dla funkcji $\varphi(x) = x + \kappa|x|$, gdzie $0 < \kappa < 1$. Na koniec referatu zaprezentowany zostanie model rynku (na wzór modelu Çetina i Rogersa), gdzie cena akcji jest zależna od transakcji w przeszłości (tzw. price impact) i próba podania warunków równoważnych dla braku arbitrażu na takim rynku.

Bibliografia

- [1] U. Çetin, L. C. G. Rogers, *Modeling liquidity effects in discrete time*, Math. Finance 17 (2007), 15–29.
- [2] F. Delbaen, W. Schachermayer (2006), *The Mathematics of Arbitrage*, Springer, Berlin–Heidelberg.
- [3] Yu. M. Kabanov, M. Safarian (2009), *Markets with Transaction Costs. Mathematical Theory*, Springer, Berlin–Heidelberg.