

## Naslov: "Uvjetni Markovljevi procesi i kreditni rizik u Lévyjevskom Libor modelu"

### Sažetak:

U predavanju ćemo predstaviti model kreditnog rizika baziran na Libor modelu vođenom vremenski nehomogenim Lévyjevim procesom. Općenito, u svim Libor modelima osnovni financijski objekti su tzv. */forward/* Libor kamatne stope, dinamika kojih se modelira u odnosu na */forward/* martingalne mjere na danom filtriranom vjerojatnosnom prostoru. Posebno ćemo opisati Libor model koji koristi vremenski nehomogene Lévyjeve procese za modeliranje te dinamike. Da bismo konstruirali Libor model koji uključuje i kreditni rizik, promatramo kreditno rizične obveznice i izvedene rizične Libor kamatne stope. Pritom pretpostavljamo da rizična obveznica u svakom vremenskom trenutku ima određeni kreditni rejting. Za svaki kreditni rejting posebno modelirat ćemo vrijednost rizične Libor kamatne stope kao sumu nerizične Libor kamatne stope i eksponencijala određenog semimartingala. Ovakva konstrukcija reflektira činjenicu da lošijim kreditnim rejtingima pripada viša kamatna stopa zbog povećanog ulagačkog rizika. Promjene kreditnog rejtinga modelirat ćemo, kako je uobičajeno u matematičkoj teoriji kreditnog rizika, uvjetnim Markovljevim procesom s konačnim brojem stanja. Ovaj proces dobiva se klasičnom kanonskom konstrukcijom povećavajući pritom početnu vjerojatnosnu filtraciju (koja sadržava samo informaciju o tržištu bez kreditnog rizika). Pokazujemo da se uvjetno Markovljevo svojstvo procesa zadržava u odnosu na sve */forward/* martingalne mjere. Nadalje, dokazujemo da za ovakvo povećanje filtracije "hipoteza H" vrijedi, također i u odnosu na sve */forward/* mjere. Drugim riječima, proces koji je lokalni martingal u odnosu na početnu filtraciju ostaje lokalni martingal i u odnosu na povećanu filtraciju. Koristeći ove rezultate, izvest ćemo nužne i dovoljne uvjete za odsutnost arbitraže u kreditno rizičnom modelu i pokazati da je model dobro definiran. Konačno, navest ćemo primjere nekih najpoznatijih kreditnih derivativa i dati formule za računanje njihovih cijena u ovom modelu.