

POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Název: Kvantifikace rizika v pojištění důchodu

Autor: Bc. Vladimír Berdák

Shrnutí obsahu práce

Uchazeč předkládá přepracovanou verzi své práce. Ta pojednává o kvantifikaci rizika úrokových měr a dlouhověkosti pro životní důchody. V první části představuje pojmy z demografie, základy životních důchodů, Lee-Carterův model a Cox-Ingersoll-Rossův model krátkodobých úrokových měr. Druhá část je poté věnována mírám rizika a jejich koherenci. Dále obsahuje popis Eulerovy alokační metody, Hoeffdingovy dekompozice a jejich kombinace. Kapitola je zpracována téměř výhradně ze zdroje Rosen a Saunders (2010). Nově jsou doplněny poznatky z Tasche (1999) týkající se rizikových přírůstků a předpokladů. Třetí část poté porovnává numerické výsledky metod na odloženém životním důchodu pro různé vstupní věky. Podrobněji jsou diskutovány výpočty založené na scénářích vývoje úrokových měr a úmrtnosti, avšak zůstává několik nejasností, viz níže.

Celkové hodnocení práce

Téma práce. Téma práce hodnotím jako méně náročné, avšak mimořádně aktuální s ohledem na sílící nároky na posuzování rizikovosti pojistných produktů.

Vlastní příspěvek. Vlastní příspěvek spočívá v kompilaci výsledků z několika zdrojů a jejich aplikaci v numerické studii. Oceňuji snahu uchazeče o vlastní implementaci všech metod, přiloženy jsou zdrojové kódy především v Mathematice.

Matematická úroveň. Matematická úroveň je průměrná. V teoretické části jsou již diskutovány předpoklady pro různé přístupy, avšak v numerické části jsou opět zanedbány. Náročnější tvrzení jsou převzatá z literatury bez náznaku důkazů.

Práce se zdroji. Zdroje jsou uvedeny v seznamu literatury a řádně citovány v textu.

Formální úprava. K formální úpravě práce nemám připomínky. Jazykovou správnost nejsem schopen posoudit (práce je psaná slovensky).

Připomínky a otázky

1. Zůstává v platnosti i pro přepracování: První kapitola obsahuje téměř výhradně standardní látku předmětů Životní pojištění 1 a 2. Bylo by možné ji nahradit přehledem použitých symbolů, resp. odkazy do literatury, kde se drobná rozšíření dají nalézt, např. korekce odhadů Lee-Carterova modelu (cca 6 řádků na straně 12).
2. Str. 20, předpoklad (S): Není mi jasná definice symbolu u_1^{-1} využívaného ve všech bodech předpokladu. Jaká je šance prakticky ověřit tento předpoklad? Nutno podotknout, že na jeho splnění stojí platnost vztahů pro rizikové alokace pro VaR a CVaR („očekávanou ztrátu“).
3. Část 2.5 by si zasloužila podrobnější výklad.
4. Kapitola 3: Postrádám alespoň krátkou část věnovanou odhadům Lee-Carterova modelu pro česká data.

5. U popisu výpočtů mi nejsou jasné následující kroky:
 - a. Proč je v části 3.2.1 volena diagonála matice M ? Je prosím možné přepsat vztah (2.13) pro diskrétní rozdělení, resp. simulace?
 - b. Proč se v části 3.2.2 používá navíc 100 vrstev? Jak si je máme představit?
6. V Kapitole 3, resp. v závěru, by bylo vhodné zmínit, že platnost vztahů pro rizikové přírůstky pro VaR a CVaR je pouze přibližná, neboť zřejmě není možné ověřit předpoklady, za kterých platí.

Závěr

Práci doporučuji uznat jako diplomovou.

RNDr. Martin Branda, Ph.D.
KPMS MFF UK
13. 8. 2018