

**Posudek oponenta na diplomovou práci Martina Brandy
„Míry rizika - dynamika, citlivost“**

PRÁCE POD VEDENÍM DOC. RNDR. PETRA LACHOŮTA, CSc., NA
KATEDŘE PRAVDĚPODOBNOTI A MATEMATICKÉ STATISTIKY, MFF UK,
PROGRAM MATEMATIKA, OBOR PRAVDĚPODOBNOTI, MATEMATICKÁ
STATISTIKA A EKONOMETRIE, PLÁN EKONOMETRIE, PRAHA 17.4.2006

Práce se zabývá mírami rizika v problému optimální volby portfolia finančních aktiv. Autor se zaměřuje na současný standard měření rizik VaR a novější CVaR. Po jejich korektním a rigorózním zavedení diskutuje vlastnosti úloh optimalizace portfolia s těmito kritérii a zaměřuje se na citlivost měr rizika vzhledem ke změně předpokládaného pravděpodobnostního rozdělení ztrát. V práci je také naznačeno zobecnění měr pro dynamický problém řízení portfolia.

Zřejmě nejvýznamnějším přínosem autora je aplikace metodiky stresového testování na problematiku relative VaR v případě předpokládaného normálního rozdělení ztrát. Autor ukazuje, že předpoklad není ve sporu s reálnými daty a numericky prezentuje přesnost odvozených horních a dolních mezí pro relative VaR při normálním rozdělení ztrát s korelační maticí poznáčenou podle stresových předpokladů. Možná ještě důležitějším výsledkem je ale odvození citlivosti rizikových měr VaR a CVaR vzhledem ke změnám ve složení portfolia. Autor korektně odvozuje vztahy ve formě matematických teorémů a uvádí postačující podmínky vedoucí k uvedeným výsledkům.

K textu mám následující poznámky a připomínky:

1. Nelíbí se mi, že není obecně zřejmé co jsou vlastní výsledky autora a co jsou výsledky převzaté nebo v práci odvozené. Například sekce 3.2.2 nebo kapitola 4, kde není zřejmé které nosné myšlenky jsou autora a které byly převzaty nebo inspirovány z podkladových pramenů.
2. Annexy by měly být vždy před seznamem literatury, v práci se pak seznam literatury ztrácí v textu.
3. Kapitola 5 nenavazuje příliš na předešlý text, zdá se být velmi stručná.
4. str.7 (-2) $E \in \mathbb{K}$ pro $Y^T = (Y_1, \dots, Y_m)$?
5. str.8 (+14) nahradit slovo „marking“ slovem „notation“.
6. str.8 (-11) nahradit slovo „like“ slovem „similar“.
7. str.8 (-11) nahradit slovo „means“ slovem „expectations“.
8. str.8 (-1) nahradit slovo „marking“ slovem „notation“.

9. str.10 Zavedení distribuční funkce spojitě zleva je zavádějící, v pramenech které používáte se pracuje s distribuční funkcí spojitou zprava.
10. str.11 (+15) Nemělo by spíše být „Definition 2.3.1“?
11. str.11 (+17) Nemělo by spíše být „has probability lower than“? Odvodte prosím.
12. str.11 (Remark 2.3.3 1.) Odvodte prosím tvrzení.
13. str.12 (+15) Nemělo by spíše být „Definition 2.3.1“?
14. str.17 (-1) Co znamená „n“ když máme J aktiv?
15. str.18 (-5) Nemá být spíše $x^\top \mu$ takto totiž je pravá strana výrazu náhodná.
16. str.18 (-4) Nemá spíše být $Var_{\alpha}^{abs}(x)$?
17. str.19 (+11) přepis v slově „explicitely“?
18. str.20 (-6) nahradit slovo „marking“ slovem „notation“.
19. str.21 (-12) místo „Theorem 2.3.7“ by mělo být „Consequence 2.3.7“.
20. str.23 (-16) výraz $\psi(x, P; \xi)$ se v problému (3.1) nevyskytuje.
21. str.24 (+9) Odvodte prosím výraz, není jasné zda-li se správně.
22. str.24 (+11) Co znamená $x^*(\Sigma)$, $\varphi'_V(0^+)$? Výrazy nejsou zavedeny.
23. str.24 (sekce 3.2.2) To je Váš výsledek?
24. str.33 (+8) nahradit slovo „marking“ slovem „notation“.
25. str.33 (-12) Chybí vysvětlení toho co jsou (Z_1, Y_2) . Ztráty aktiv v portfoliu o dvou instrumentech?
26. Theorem 4.2.1 uveďte rozdělení vektoru (Z_1, Y_2) kde je podmínka (A1) splněna !
27. str.60 (+12) „r“ se vyskytuje pouze na levé straně výrazu (7.3)?

Autor prokázal, že je schopen vlastní samostatné práce, orientovat se v nejnovějších výsledcích zkoumané problematiky a je schopen odvodit vlastní výsledky. Teoretické poznatky aplikoval na reálných datech pro demonstraci výsledků. Autor zvládl práci se software. Předložená práce tedy splňuje předpoklady kladené na diplomovou práci. Doporučuji ji jako takovou uznat.

V Praze dne 29.dubna 2006

Mgr. Ing. Jan Polívka, Ph.D.

