

OPONENTSKÝ POSUDEK DOKTORSKÉ DISERTAČNÍ PRÁCE

Autor: RNDr. Petr Myška
Téma: Modelování úrokových sazeb na finančních trzích
Typ práce: Doktorská disertační práce
VŠ: Matematicko-fyzikální fakulta, Universita Karlova v Praze

Předkládaná disertační práce se zabývá teoreticky zajímavým a zároveň empiricky i prakticky velmi využívaným a zároveň aktuálním tématem, kterým je modelování tržních úrokových sazeb. Této problematice je věnována široká pozornost nejenom na finančních trzích, kde se modely úrokových sazeb mohou například používat k *oceňování úrokových instrumentů*, ale i v samotných bankách, kde hrají důležitou roli v oblasti *řízení rizik*. Komerční banky používají modely úrokových sazeb k prognózování časové struktury úrokových sazeb či pro *řízení především úrokového rizika*. Téma je zajímavé i z pohledu centrálních bankéřů. Centrální banky se totiž zaměřují nejenom na krátkodobé sazby, které mají pod svou kontrolou, ale i na dlouhodobé sazby a na transmisní mechanismus, kterým se pohyb krátkodobých úrokových sazeb promítá do pohybu těch dlouhodobých. Ty totiž z makroekonomického pohledu hrají klíčovou roli v determinaci rozhodování ekonomických subjektů o výši investic a spotřebě či například ovlivňují dynamiku úvěrů. Téma modelování úrokových sazeb respektive výnosové křivky lze využít i v případě posuzování problematiky *finanční stability*, což je oblast která v poslední době zažívá teoretický i praktický rozmach.

Přístupů k modelování úrokových sazeb je celá řada. Obecně je možné modely rozdělit dle počtu faktorů na *jednofaktorové* a *vícefaktorové*. Jiný přístup k rozdělení těchto modelů bere v úvahu, zda dané *modely explicitně vylučují možnost arbitráže či nikoliv*. V současné době se nejvíce pozornosti věnuje buď *finančním vícefaktorovým modelům s podmínkou vyloučení arbitráže* či *makro-finančním modelům*. Makro-finanční modely totiž ukazují na to, že existuje vztah mezi makroekonomickými proměnnými (či popřípadě i dalšími finančními proměnnými jako je vývoj měnového kurzu) a výnosovou křivkou. Tedy ekonomické proměnné ovlivňují výnosovou křivku a křivka zpětně ovlivňuje ekonomické prostředí.

Autor se v práci rozhodl věnovat novému modelu, který lze klasifikovat jako vícefaktorový. Výnosovou křivku rozděluje na 21 splatností a každou tuto splatnost pak modeluje zvlášť, nicméně se zahrnutím korelační struktury mezi jednotlivými splatnostmi. Každá splatnost je pak modelována pomocí jedné deterministické a jedné stochastické složky, přičemž závislost mezi těmito splatnostmi je zohledněna v korelační struktuře mezi jednotlivými Wienerovými procesy. V práci autor rozlišuje mezi tzv. *parametrickými modely* a *neparametrickými*. Neparametrické modely jsou obecnější a dle autora zde není riziko chybně zvoleného funkcionálního zápisu, což by ve svém důsledku mohlo vést k podhodnocení míry úrokového rizika.

Autor ukázal, že je dobře seznámen s problematikou modelů úrokových sazeb na teoretické úrovni, metodami jejich odhadů a je schopen jejich empirické aplikace a verifikace. Autor dospívá k závěru, že neparametrický přístup je v tomto případě vhodnější. Logická stavba práce je na dobré úrovni. Autor navíc prokázal dobré znalosti matematicko-statistický metod, což se promítlo v hloubce provedené analýzy.

Připomínky:

Disertační práce je rozsahově kratší. Zejména by měla být doplněna kapitola, která popisuje historický vývoj modelů používaných k modelování úrokových sazeb a jejich klasifikace. Doktorand by také měl uvést, jaké modely jsou peněžními ústavy v současnosti používány k zachycení výnosové křivky. Poté bude více zřejmé, proč se autor rozhodl v disertační práci využít jednoduché modely typu Vašíčkova modelu a CIR modelu či neparаметrický přístup.

Doktorand v práci vhodným způsobem nakládá s použitou literaturou pokud jde o její korektní citování. Formálním nedostatkem je bezesporu absence ISBN kódů v seznamu použité literatury. Druhá připomínka se týká grafů. I když je zřejmé, že jsou výsledkem vlastní práce doktoranda, zdroje by měly být uvedeny.

Doktorand v práci uvádí přehled literatury, dalších prací a working paperů, které se věnují obdobné problematice zejména na světových reáliích. Jako nedostatek vnímám absenci hlubší diskuse dosavadního aplikovaného výzkumu týkající se českého či středoevropského regionu a nevyužití publikovaných článků na obdobná témata v tuzemských impaktovaných časopisech. Z logiky věci pak chybí vymezení se vůči těmto studiím.

V rámci oponentního řízení doporučuji prodiskutovat následující okruhy otázek a problémů:

1/ Mohl by autor nastínit výhody a nevýhody jednoduchých jednofaktorových modelů oproti vícefaktorovým modelům při řízení úrokového rizika?

2/ Je dostatečné pro řízení úrokového rizika používání finančních modelů termínované struktury úrokových sazeb či by bylo vhodnější používat makro-finanční modely, které berou v úvahu i vývoj makroekonomických veličin?

3/ Autor v disertační práci uvedl (viz kapitola 2.2.4 na straně 52), že jeho přístup nemusí být vhodný v případě skokových změn hodnot tržních faktorů. Není to z pohledu řízení úrokového rizika závažný problém?

Závěr:

Práce RNDr. Petra Myšky prokazuje předpoklady k samostatné vědecké práci.

S výše uvedenými výhradami **doporučuji doktorskou disertační práci RNDr. Petra Myšky k obhajobě před příslušnou komisí.**

V Praze dne 4.1.2012

Ing. Jan Vejmělek, Ph.D., CFA
*Hlavní ekonom
Vedoucí ekonomického a strategického výzkumu
Komerční banka, a.s.*