

# Posudek diplomové práce

**Název:** Odhad modelu oceňování kapitálových aktiv pomocí Kalmanova filtru

**Autor:** Bc. Petra Pařenicová

**Konzultant:** PhDr. Martin Netuka

Autorka si pro svoji diplomovou práci vybrala téma, které vychází z jedné z „nejživějších“ oblastí teorie financí v uplynulých padesáti letech, teorie oceňování kapitálových aktiv. Klade si za cíl prokázat či vyvrátit názory, že realitě blíže je spíše představa, že koeficient beta, míra rizikovosti cenných papírů, mnoha akcií je v čase proměnlivý.

Kromě úvodu a závěru je práce rozčleněna do šesti kapitol, z nichž prvních pět je teoretických, poslední šestá je empirická a představuje nejvýznamnější autorčin přínos. Kapitola 1 podává stručný přehled základů teorie portfolia a modelu oceňování kapitálových aktiv (CAPM), který z ní vychází. Vzhledem k tomu, že je toto téma součástí každé současné učebnice financí, autorka se v kapitole omezila jen na stručný popis konceptů, na které navazuje v dalších kapitolách. V kapitole 2 se věnuje rozšíření původní verze CAPM modelu, který předpokládá v čase neměnný koeficient beta, na model s proměnlivým koeficientem beta. Je snahou nalézt model popisující vývoj koeficientu beta v čase. Z hlediska ekonometrie se jedná o aplikaci modelů s náhodnými regresními koeficienty. Na vhodnost modelů s náhodnými regresními koeficienty pro daná data lze často usoudit na základě výsledků testů disturbance v modelu s konstantními koeficienty. Disturbance v takovém případě vykazují heteroskedasticitu. Kapitulu 3 proto autorka věnovala popisu testů homoskedasticity / heteroskedasticity disturbance. Kromě testů běžně uváděných v učebnicích ekonometrie diplomantka podrobně popsala dva testy (LaMotteův-McWhorterův a Sunderův), které jsou vhodné pro případ modelu s náhodnými regresními koeficienty ve formě náhodné procházky. V této kapitole lze na několika místech autorce vytknout, že zaměňuje pojmy disturbance (teoretické fluktuace) a rezidua (empirické rozdíly mezi skutečnou a předikovanou hodnotou). Na straně 24 v poznámce 36 je přesnějším českým překladem anglického termínu „Hadamard produkt“ Hadamardův součin.


V kapitole 4 je věnován popisu Kalmanova filtru, statistickému přístupu, který se používá k filtraci dat generování předpovědí. Je vhodný k odhadu parametrů v modelech s náhodnými koeficienty. Poslední teoretická kapitola se zabývá kritérii, podle kterých lze vybrat z několika modelů nejvhodnější.

Empirická část práce je obsahem šesté kapitoly a autorka v ní použila modely, postupy a testy popsané teoreticky v kapitolách 2 až 5. S využitím dat o výnosech několika titulů obchodovaných na BCPP identifikovala pro ně vhodné formy modelu kapitálových aktiv, vesměs se ukázalo, že specifikace předpokládající v čase proměnlivý koeficient beta je pro studované akcie vhodnější, než základní verze CAPM. Vzhledem k tomu, že autorka pracovala s měsíčními daty, bylo by vhodnější jako proxy

bezrizikové úrokové míry použít 1M PRIBOR a nikoliv 1Y PRIBOR (srovnatelný investiční horizont). Vzhledem k silné korelaci těchto dvou sazeb se však dá předpokládat, že to závažně ovlivnilo získané výsledky.

Jedná se o velice zdařilou práci s nezanedbatelným osobním přínosem autorky, uvedené modely dosud na data z českého kapitálového trhu nikdo neaplikoval. Pro potřeby testování a odhadů koeficientů si musela autorka doprogramovat některé rutiny, které nejsou součástí standardního ekonometrického softwaru. Použité postupy přesahují v mnoha směrech obsah standardních kurzů a autorka musela prostudovat dodatečnou literaturu. Autorka při psaní práce spolupracovala, pravidelně konzultovala postup práce a mé připomínky do finální verze zahrnula. Po dohodě diplomantka přislíbila, že práci před archivací doplní datovým CD s použitými daty a použitými programy.

Navrhuji hodnocení **v ý b o r n ě** a dovoluji si komisi navrhnout, aby byla práce oceněna pochvalou.



Praha, 2. srpna 2006