

Vyjádrění školitelky k průběhu doktorského studia a k disertační práci RNDr. Václava Kozmíka vypracované na katedře pravděpodobnosti a matematické statistiky MFF UK.

Václav Kozmík je doktorandem v oboru m-5 Ekonometrie a operační výzkum v presenčním studiu od října 2010 do konce září 2014, poté přešel na jeden semestr do studia kombinovaného. V době presenčního doktorského studia získal titul RNDr. Podílel se na zajištění výuky katedry, vedl např. cvičení z úvodu do optimalizace, kde byl vysoko hodnocen ve studentské anketě. Vede a konzultuje bakalářské práce, další práce oponoval.

Pro doktorské studium a zadaný tematický okruh disertační práce (Stochastické dynamické rozhodovací úlohy) byl dobře připraven. Paralelně s bakalářským studiem matematiky absolvoval i bakalářské studium programování na informatice a mohl navázat na svou diplomovou práci *Eficiency portfolioů při spojitém rozdělení výnosů*; ta se umístila na druhém místě soutěže diplomových prací 2010 na KPMS. To vše přispělo k poměrně rychlému postupu při vypracování disertační práce založené na vlastních výsledcích.

Během magisterského i doktorského studia úspěšně reprezentoval MFF UK na odborných soutěžích:

SVOČ 2010- Studentská vědecká a odborná činnost

Získal 3. místo v sekci: Teorie pravděpodobnosti, statistika, ekonometrie a finanční matematika společného kola České a Slovenské republiky za práci

Mean-risk modely s logaritmicko-normálním rozdělením výnosů.

Zúčastnil se **soutěže o nejlepší studentskou práci z teoretické ekonomie** pořádané Čs. ekonometrickou společností, kde v roce 2010 získal mimořádnou cenu za rozvoj výpočtových metod v teoretické ekonomii za práci *Konvergence aproximativních řešení v mean-risk modelech* a v roce 2014 se jeho práce *On variance reduction of mean-CVaR Monte Carlo estimators* se umístila na prvním místě.

Již během prvního roku doktorského studia prokázal schopnost samostatné tvůrčí práce, připravil několik prací do tisku, prezentoval své výsledky na konferencích a aktivně se účastnil seminářů. Doporučila jsem ho proto k udělení stipendia fondu Karla Urbánka ke studiu v USA, kde pracoval ve skupině prof. Davida Mortona. Toto roční studium přispělo k jeho rychlému nástupu v oblasti algoritmického řešení velkých úloh vícestupňového stochastického programování a získal zde podněty pro rozšíření zvolené metody (stochastické duální dynamické programování -- SDDP) na úlohy zahrnující míry rizika. K tomu bylo třeba nově konstruovat zejména pravidla pro ukončení výpočtu, a zde navrhl použití simulace podle důležitosti pro rizikové míry typu podmíněná míra rizika (CVaR). Výsledná práce s prof. Mortonem byla zveřejněna nejprve na Optimization Online, získala rychle pozornost odborné veřejnosti a po revizích v rámci recenzního řízení byla přijata do prestižního časopisu Mathematical Programming.

Václav Kozmík měl možnost zúčastnit se zahraničních akcí určených pro začínající vědecké pracovníky a doktorandy (zimní škola ve Francii) i mezinárodních konferencí. Vedle každoročních konferencí Mathematical Methods in Economics v ČR a SR své výsledky prezentoval např. na konferenci společnosti pro matematickou optimalizaci v Berlíně (zvaná přednáška v zastoupení prof. Mortona), konferencích Computational Management Science (Montreal, Lisabon), konferenci EuroWG Financial Modeling v Praze, International Conference on Stochastic Programming v Bergamu.

Od roku 2012 se významně podílí na práci pracovní skupiny Portfolio Analysis týmu řešitelů projektu DYME – Dynamic Models in Economics, P402/12/G097.

Po ukončení presenčního studia pracuje ve finanční společnosti Home Credit. Jeho předchozí pracovní aktivity byly přínosem pro získání zkušeností s modelováním a algoritmickým řešením rozhodovacích úloh se stochastickými vstupy.

Jeho **disertační práce** podává globální pohled na různé způsoby modelování - zohlednění rizika ve stochastických dynamických rozhodovacích modelech pro volbu a řízení portfolia, uvádí je do souvislostí, porovnává je. Věnuje se i aktuálním otázkám jejich časové konzistence. Jím upravená metoda SDDP dává možnost řešení úloh nebývalého rozsahu. Věnuje se také otázkám citlivosti výsledků na možné odchylky od výchozího rozdělení pravděpodobnosti. Takto komplexně pojatá studie není běžná ani u pokročilých autorů. Vychází z výsledků, které byly vesměs publikované. Vedle samostatných článků v recenzovaných sbornících z konferencí MME 2011 a 2012, EWGFM 2010 a článku přijatého do časopisu Computational Management Science, společného článku s D. Mortonem přijatého v časopise Mathematical Programming pracoval také se mnou. Výsledkem je náš společný článek přijatý do časopisu OR Spectrum a další článek zasláný do Acta Mathematica Universitatis Comenianae. Musím konstatovat, že byla radost s ním spolupracovat, oceňuji jeho pracovitost, spolehlivost, invenci, schopnost aplikovat a interpretovat výsledky a propojit metodiku různých oblastí statistiky, optimalizace, informatiky a ekonomického modelování, kriticky hodnotit výsledky vlastní i jiných autorů a na jejich základě formulovat nové otevřené problémy.

Předložená práce nepochybně splňuje požadavky kladené na disertační doktorské práce na MFF UK.

Prof. RNDr. Jitka Dupačová, DrSc.

V Praze dne 10. ledna 2015.