

Institut ekonomických studií

Fakulta sociálních věd, Universita Karlova Praha

Referee report on the Bachelor/Master Thesis submitted to State Exam

| | |
|--------------------------------|--|
| Student Name: | Jinřich Jurkovič |
| Thesis Supervisor Name: | Doc. RNDr. Ondřej Kalenda, PhD |
| Thesis Title: | Teorie optimálního řízení v ekonomické aplikaci |

Overall Evaluation:

Práce se zabývá matematickou teorií optimálního řízení s přihlédnutím k jejím aplikacím v ekonomii. Obsahuje 38 stran textu, autor se odvolává na 8 titulů odborné literatury. 1. kapitola (Teoretická část) je věnována základním pojmům teorie optimálního řízení, 2. kapitola (Početní část) se pokouší o aplikaci této teorie na příkladě jednoduchého modelu firmy investující do obnovy kapitálových zdrojů.

K práci mám tyto dotazy a připomínky:

- Autor by měl uvést souvislosti vzniku teorie. Jméno jejího zakladatele L. S. Pontrjagina se v textu nevyskytuje, nejsou zmíněny další souvislosti (předchůdcem byla diskrétní teorie optimalizace reprezentovaná dynamickým programováním Richarda Bellmana, na stejném metodologickém základě se rozvíjely diferenciální hry, teorie významně čerpala z nutných a postačujících podmínek extrémů Kuhna-Tuckera v matematickém programování apod.).
- Volba literatura je dosti náhodná, až na dvě výjimky jsou citována skripta a učebnice MFF, v češtině však byly publikovány základní práce zejména ruských matematiků (např. Pontrjagin, Boltjanskij, Gamkrelidze, Miščenko, Matematická teorie optimálních procesů, SNTL, Praha 1964, později Alexejev, Tichomirov, Fomin, Matematická teorie optimálních procesů, Academia, Praha 1991). Chybí jakýkoliv odkaz na ekonomickou literaturu, přestože zejména v minulosti byla teorie ekonomických aplikací různých tříd optimalizačních modelů věnována značná pozornost.
- Mám značné výhrady k způsobu výkladu v aplikační části práce (proč „početní část“?). Autor přebírá model z knihy Kamiyana a Schwartze z roku 2000 jehož formulaci (s nekonečným časovým horizontem) prohlašuje za nesmyslnou (str. 13), nedal si však práci s tím, aby jejich model explicitně formuloval, pouze jej implicitně upravuje. Např. na str. 13 konstatuje, že jistá nerovnost v původní formulaci modelu je zřejmě chybná (podmínka omezující výši investic) bez toho, že by ji uvedl. Používá spojitý model s konečným časovým horizontem, i když v souladu s jeho kritikou by byl adekvátní spíše diskrétní model typu R. Bellmana (čas měřený roky je diskrétní proměnná). „Napasování“ teorie na aplikace spočívá podle autora v ad hoc modifikaci předpokladů optimalizačního modelu vždy, když se řešení optimalizačních podmínek dostane do těžkostí. Bylo by možná lepší a užitečnější vyřešit aplikační problém s konkrétními parametry, uvést podmínky řešitelnosti a interpretovat výsledky řešení.

Vzhledem k náročnosti zvolené problematiky a jejího zpracování hodnotím celkově předloženou práci jako úctyhodný pokus zvládnout sofistikovaný matematický aparát teorie optimálního řízení. Tato tematika zřejmě otevírá prostor pro další rozvíjení v souvislosti s ekonomickými aplikacemi. Chtělo by to však hlubší znalost literatury (problémy s ekonomickými aplikacemi nevyplývají pouze z nedostatečné znalosti moderní matematiky, ale i ze složitosti ekonomických jevů – problémy řízení kosmických letů, kde se teorie optimálního řízení využívá, jsou v podstatě jednodušší než mnohé ekonomické procesy) a větší respekt k výsledkům jiných autorů. Jsem přesvědčen, že autor udělal důležitý krok, který může v budoucnosti tvořivěji zhodnotit.

Institut ekonomických studií

Fakulta sociálních věd, Universita Karlova Praha

Referee report on the Bachelor/Master Thesis submitted to State Exam

| | |
|--------------------------------|--|
| Student Name: | Jinřich Jurkovič |
| Thesis Supervisor Name: | Doc. RNDr. Ondřej Kalenda, PhD |
| Thesis Title: | Teorie optimálního řízení v ekonomické aplikaci |

Práci doporučuji k obhajobě a vzhledem k výše uvedeným skutečnostem navrhuji hodnotit ji známkou B ("velmi dobře").

SUMMARY OF POINTS AWARDED (for the explanation of categories and scale, please, see below):

| CATEGORY | POINTS |
|----------------------------|---------------|
| Quality of Research | 24 |
| Clarity and Readability | 8 |
| Content/Quality of Ideas | 28 |
| Organization & Development | 10 |
| Manuscript Form | 4 |
| TOTAL POINTS | 74 |
| LETTER GRADE | B |

(Signature – Defense Opponent)

<Defense Opponent's Name and Title>

Prof. RNDr. Ing. František Turnovec, CSc.

Evaluated on:

11. 8. 2008