

Posudek oponenta k doktorské disertační práci

Autor: Ing. Miroslav Prajer

Název: **Modelování nákladů na celoživotní cyklus nanomateriálů**

Doktorská disertace v oboru Řízení a ekonomika podniku byla předložena k obhajobě na ČVUT, Fakultě strojní, konané dne 30. září 2019. Má rozsah 188 stran textu mimo formální náležitosti, seznam literatury a přílohy. Vedle tabulkových příloh je součástí práce softwarový model ve čtyřech samostatných souborech (tři modely a návod k jejich použití), v textu souhrnně uvedených jako Příloha 4. Lze ji tedy charakterizovat jako poměrně obsáhlou. Téma práce odpovídá oboru studia, navazuje na tvůrčí činnost školícího pracoviště a řeší aktuální problematiku.

Text disertace je členěn do sedmi kapitol, strukturálně dost nevyvážených, přičemž k nim lze mít i formální výhrady (například není vhodné v obsahu uvádět číslované odstavce na čtvrté úrovni dělení - zde se vyskytuje i pátá, např. 3.1.2.3.6, což je skutečně extrémní a nesvědčí o velké promyšlenosti struktury).

V Úvodu (Kapitola 1) se autor snaží formulovat cíle, hypotézy a metody své práce. To je v zásadě správné, nepočíná si přitom však zcela přesvědčivě. Symbolizuje to již jeho členění, když se nepochopitelně na stejné hierarchické úrovni nacházejí číslované odstavce 1.1 (Cíle a hypotézy), 1.2 (Cíle) a 1.3 (Hypotézy) a není tedy zcela zřejmé, kde cíle a hypotézy hledat. Za základní nedostatek ale považuji, že autor zjevně formulaci problému (a tedy cílů, respektive hypotéz) odvíjel z výsledků práce, které měl již v okamžiku formulace k dispozici, zatímco - striktně vzato - výzkumné otázky by měly být formulovány ještě před znalostí výsledků, ať již pak dopadnou jakkoliv.

Takto jsou přinejmenším první dvě výzkumné otázky ("Lze modelovat a usnadnit ...?", "Lze numericky ověřit a řídit riziko ...?") vysloveně formální, obě hypotézy jsou pak formulovány až nesmyslně konkrétně, považujeme-li doktorskou disertaci za tvůrčí výsledek rozšiřující stav poznání, ne pouze za řešení specifické rozhodovací úlohy. Není také jednoznačně formulováno (a ani z další práce to není zřejmé), kdo má být nositelem užitkové funkce při rozhodování, což není obecně při aplikaci LCC vždy jednoduché, autor se o to však měl pokusit, a přinejmenším daný problém na vhodném místě¹ důkladně diskutovat.

Další kapitoly (2 až 4) představují rešeršní a teoretickou základnu práce, i když jejich členění nelze považovat za optimální. Bylo by lepší důsledně aplikovat postup od obecnějšího ke specifičtějšímu. Problémem je zřejmě opět nedostatečná systematičnost a formulační přesnost autora, což dobře ilustruje formulace "... téma disertační práce propojuje oblast ekonomického hodnocení projektu a oblast nanotechnologie ..." na začátku Kapitoly 2. Znamená to, že je vědeckým přínosem práce výzkum v oblasti nanotechnologií? Podle mého názoru ne, jedná se o aplikaci - a případně rozvoj - metod ekonomického hodnocení při strategickém rozhodování o výrobě nanomateriálů.

Problematičtější je ovšem fundament Kapitoly 2, který by snad ve stručnější formě obstál v Úvodu (kde se hovoří i o metodách práce), zde však² naprosto nenaplnuje očekávání svého názvu, ale je

1 Tím mohla být např. Kapitola 1 či Kapitola 4, snad i Závěr, jde především o to, že autor problém neidentifikuje.

2 Snad s výjimkou stručného odstavce 2.2.

pouhým popisem autorovy rešeršní činnosti. To ovšem není smyslem kapitoly mapující stav poznání, zde by mělo toto poznání být podrobně popsáno, včetně odkazů na zdroje a literaturu. Nejde jen o formální připomínku; výsledkem autorova přístupu je totiž práce s pozoruhodným počtem 238 položek seznamu informačních zdrojů, přičemž na velkou část z nich nesměřuje v textu žádný odkaz³, což je ve vědeckém textu nepřijatelné.

Teoretickou část tedy reálně představují Kapitola 3 (Nanotechnologie) a Kapitola 4 (Metody modelování nákladů životního cyklu). Jak již bylo naznačeno výše, jejich struktura by se měla odvíjet od definice výzkumného cíle a pokud přijmeme premisu, že jím je něco jako "*aplikace - a případně rozvoj - metod ekonomického hodnocení při strategickém rozhodování o výrobě nanomateriálů*",⁴, rozhodně by bylo vhodnější volit postup od cílů a metod ekonomické analýzy (jako jsou LCC), a teprve pak je rozvinout na specifické aplikace.

Nabízí se i mezikrok, který by nejprve identifikoval obecnější kategorii problému, a teprve potom do něj začlenil výrobu a aplikaci nanomateriálů jako specifický případ - to by vedle logické struktury textu velmi výrazně prospělo i vědecké hodnotě práce, protože doktorská disertace má mít potenciál k zobecňujícím závěrům.

Snad i z uvedeného důvodu nejasné logické struktury teoretické části trpí Kapitola 3 značnou roztržitostí, měla by se omezit na témata relevantní pro další analýzu a takovou souvislost je třeba zmínit. Například diskuse k trhu s nanomateriály, respektive k jejich vývoji (odstavce pod 3.2) by ideálně měla následovat po Kapitole 4 a mělo by z ní být jasné, ke kterému konkrétnímu aspektu analýzy, případně modelování má určitý poznatek přispívat.

Kapitola 4 poskytuje základní teoretická východiska⁵, a je tedy nutné zkoumat, zda a jak tuto roli naplňuje. V tomto ohledu je uspokojivá, i když se rovněž nevyhnula nepochopitelným exkurzím do oblastí, které k řešení daného problému nijak nesouvisí (Daňový systém USA či Číny a podobně), a přitom by jistě mohla mnohem více rozvést techniky, které jsou pro práci klíčové (viz kraťouchký odstavec k citlivostní analýze na str. 111, ale i metodu Monte Carlo a podobně). Do této kapitoly by rovněž měly být zařazeny obecné metodické postupy⁶, a dále již jen vhodně aplikovány.

Kapitolou 5 (Metodický koncept ...) začíná vlastní řešení problému, které představuje silnější část práce. Zde připomínám jen již zmíněnou nutnost rozlišení mezi obecným a partikulárním, a z tohoto pohledu je rušivé zařazení některých částí, které měly být uchopeny dříve. Rovněž by měla být jasněji vymezena (odlišena) role Kapitol 5 a 6; intuitivně se zdá, že Kapitola 5 by měla řešit strukturu modelu a Kapitola 6 jeho parametrizaci, řešení a diskusi, není to však důsledné⁷. Není to jen na úkor přehlednosti, ale - což je mnohem vážnější - autor se vlastní nesystematičností zbavuje možnosti jasně formulovat možnosti zobecnění svého modelu, respektive jeho řešení.

Jako Kapitola 7 je označen Závěr disertace. Ten poměrně koherentně shrnuje dílčí postupy a výstupy práce, není však zcela konzistentní v hodnocení plnění cílů práce stanovených v Úvodu. To je však dáno spíše jejich nešťastnou formulací, což jsem již zmínil. Polemizovat lze s hodnocením přínosů práce (7.3). Například není jasné, jak (při dříve zmíněných výhradách) lze konkrétně využít "text

3 K jejich zařazení patrně stačí, že jsou započítány do statistické tabulky na straně 20.

4 Protože autor žádnou koherentní definici nenabízí, dovoluji si sebecitaci z odstavce výše, ale jistě mohou být i jiné použitelné formulace.

5 Z pohledu přeformulovaného výzkumného cíle.

6 Např. k metodě ABC se takový popis nachází na str. 120-121, tedy až v Kapitole 5.

7 A ani tomu nenapovídají nešťastně zvolené názvy kapitol.

v kapitolách 3 a 4", ale především není nikterak dané (v předchozích částech práce to přesvědčivě zdůvodněné není), že základním determinantem efektivnosti výroby a aplikace nanočástic jsou logistika produktu a údržba výrobních zařízení (viz poznámku pod čarou 58), což zpětně zpochybňuje analytickou důslednost, počínaje formulací cílů a hypotéz⁸.

Své hodnocení tedy shrnuji následovně:

- Věcně lze práci vytknout především nejasnosti při formulaci cílů práce, ale i absenci přesvědčivého zobecňujícího prvku. Jak byl stanoven, byl ale stanovený cíl v zásadě splněn.
- Současný stav řešené problematiky a shrnutí teoretických východisek jsou sice uchopeny velmi nesystematicky a v některých ohledech přímo formálně nesprávně⁹, v práci však obsaženy jsou a potřebná východiska pokrývají.
- Teoretický přínos práce je - i vzhledem k nesystematičnosti jejího zpracování a absenci snahy o zobecňující závěry - nízký.
- Praktický přínos práce hodnotím kladně, podstatné je, že byla součástí tvůrčí činnosti školícího pracoviště, tvůrčí výstupy (modely, návody) jsou reálně použitelné.
- Použité metody řešení byly pro daný účel vhodné.
- Aplikace zvolených metod byla, technicky vzato, korektní.
- Doktorand vycházel ze znalostí získaných studiem a tvůrčí činností v daném oboru, jejichž aplikací znalosti prokázal.
- Kromě již uvedených formálních nedostatků (práce se zdroji, špatná struktura) by textu prospěla větší pečlivost zpracování¹⁰. Při zahrnutí všech těchto aspektů je formální úroveň podprůměrná.

Přes zmíněné výhrady a nedostatky práci doporučuji k obhajobě před zkušební komisí.

V Praze, 6. září 2019

doc. Ing. Jan Vlachý, Ph.D.

-
- 8 Soudě podle významu, který autor zjevně přisuzuje roli přepravního konceptu a gravitaci trhu (např. str. 124- 127), zdálo by se, že je podstatnější, kde se továrna na nanočástice nachází, než jakou výrobní technologii používá. To je dost dobře možné, ale taková analýza nikde v práci není - model umožňuje výpočet rentability pro určitý projekt, případně i jeho faktorovou a citlivostní analýzu, není však zřejmé, kde je další prostor pro zobecnění závěrů, ať už metodologických nebo průmyslově-strategických.
- 9 Práce se zdroji je odbyta; vedle již zmíněného nesprávného uvádění zdrojů, které nejsou v textu přímo odkazovány - to je metodologický problém - textu naopak obsahuje tvrzení, která by jednoznačně být zdrojována měla; v teoretické části práce jsou celé číslované odstavce bez jakéhokoliv zdrojování. Spíše jako kuriozitu lze uvést první větu odst. 3.1 na str. 20, kde poznámka pod čarou, v níž by čtenář očekával zdroj, uvádí prostě jen triviální překlad názvu školy.
- 10 Příkladem triviálních gramatických chyb a překlepů jsou již v poslední větě Poděkování "... přátelé měly trpělivost...", v posledních větách Anotace "... umístění podniku... souhrnou bilanci...", atd. atd.