

## V ý p i s

ze zápisu ze zasedání vědecké rady Fakulty informatiky a statistiky VŠE v Praze,  
konané dne 23. 11. 2017

---

Přítomni: dle prezenční listiny

Program: ad 4) Habilitační řízení **Ing. Jana Zouhara, Ph.D.**, docentem pro obor Ekonometrie a operační výzkum

Děkan Fakulty informatiky a statistiky doc. RNDr. Luboš Marek, CSc. seznámil členy vědecké rady se složením habilitační komise, která posuzovala materiály k habilitačnímu řízení Ing. Jana Zouhara, Ph.D. Předsedkyní komise byla jmenována prof. Ing. Stanislava Hronová, CSc., dr. h. c., členy komise byli prof. Mgr. Juraj Pekár, PhD., doc. Ing. Jana Hančlová, CSc., doc. RNDr. Petr Lachout, CSc., a doc. Dr. Ing. Miroslav Plevný.

Jako skrutátoři byli určeni prof. RNDr. Jiří Ivánek, CSc. a doc. Ing. Vilém Sklenák, CSc.

Poté se ujala slova předsedkyně komise prof. Hronová, která v úvodu svého vystoupení představila přítomným kandidáta a uvedla jeho základní odbornou charakteristiku, která je podrobně rozvedena ve Zprávě habilitační komise. Zdůraznila, že komise důkladně zhodnotila pedagogickou, vědecko-výzkumnou a publikační činnost kandidáta. Komise konstatuje, že všechny tři oponentské posudky habilitační práce jsou jednoznačně kladné a všichni oponenti práci doporučují k obhajobě. Komise konstatuje, že Ing. Jan Zouhar, Ph.D., splňuje všechny požadavky kladené na uchazeče o titul *docent* uvedené v Kritériích uplatňovaných při habilitačním řízení a řízení ke jmenování profesorem na Vysoké škole ekonomické v Praze.

Na základě doporučení komise pak vědecká rada FIS vyzvala Ing. Zouhara k habilitační přednášce na téma *Častá úskalí ekonometrického modelování v empirickém výzkumu raných podnikatelských aktivit*.

Po úvodním slovu předsedkyně komise vyzval děkan fakulty Ing. Zouhara k přednesení habilitační přednášky na uvedené téma.

V úvodu habilitační přednášky nejprve kandidát přiblížil svoji motivaci pro návrh zvoleného tématu a návaznost tohoto tématu na kandidátovy výzkumné aktivity. Následně konkretizoval cíl přednášky; stručně jej charakterizoval jako zmapování aktuální úrovně ekonometrické metodologie nasazené při výzkumu podnikání a doporučení možných zlepšení. Za účelem mapování vybral kandidát 5 nejprestižnějších periodik odpovídajícího zaměření a podrobně posoudil všechny empirické studie z posledního 1 až 2 vydání. Po stručné klasifikaci nejčastějších metodologických prohřešků se autor detailněji zaměřil na tři dílčí okruhy problémů, které pojí skutečnost, že jsou způsobeny nedostatečnou odezvou na aktuální vývoj ekonometrické metodologie.

Konkrétně šlo o následující témata: (1) úskalí práce s víceúrovňovými datovými zdroji, (2) použití průměrných mezních efektů v nelineárních regresních modelech a (3) práce s chybějícími hodnotami. U každého z dílčích témat autor představil nové ekonometrické poznatky a techniky, které se objevily v literatuře v posledních letech, a poukázal na konkrétní případy rešeršovaných studií, jež projevovaly při použití těchto metod zjevné nedostatky. Na závěr každého tématu shrnul kandidát praktické obtíže při aplikaci zmíněných moderních metod, aby byly možné příčiny odhalených komplikací.

V diskusi byly předneseny tyto dotazy:

prof. Vojtáš: Jsou data o výzkumu podnikatelské činnosti použita ve zmiňovaných člancích veřejně přístupná?

*Odpověď kandidáta.* Jak která. Skutečnost, zda mají autoři primární data – zpravidla z vlastních dotazníkových šetření –, samozřejmě ovlivňuje šance na přijetí článků. Ve výzkumu s doc. Lukešem jsme na příklad pracovali s daty pořízenými v rámci iniciativy Global Entrepreneurship Monitor; sběr dat organizuje konsorcium více než 80 zemí s tím, že aktivní členové mají k dispozici data hned, zatímco pro veřejnost se individuální data otevírají až s tříletým zpožděním.

Prof. Vojtáš: Pokud chybí v souboru nějaká data o konkrétní firmě, lze je doplnit například průměrem za danou oblast? Dalo by to rozumné výsledky, nebo je zapotřebí použití složitějších metod?

*Odpověď kandidáta.* S doplňováním pomocí průměrů je potíž – patří právě mezi metody imputace dat, které byly používány dříve. Problém zde nastává zejména ve chvíli, kdy pravděpodobnost, že údaj bude chybět, je systematicky vázána na další proměnné. V takovou chvíli může vést doplnění průměrem k systematickému vychýlení výsledných odhadů. To je právě problém, který se snaží ošetřit „inteligentnější“ metody, zmiňované v habilitační přednášce.

Prof. Cipra: V přednášce a tezích používáte pojem „interakce“ pro součin dvou proměnných, to je ve vašem oboru obvyklé? V modelech, kterými se zabývám já, modelujeme interakci pomocí *dummy* proměnných.

*Odpověď kandidáta.* Ano, v oboru výzkumu podnikání je to obvyklé. Např. regresní tabulky v rešeršovaných člancích často obsahovaly nadpis typu „Interaction effects“, pod kterým byly zapsány členy tvořené součinem dvou proměnných. Obdobně se v tomto smyslu používá pojem „interakce“ i v učebních textech z této oblasti. Pravdou nicméně je, že alespoň jedna z proměnných zahrnutých v interakci je takřka vždy proměnnou binární, tj. *dummy*. Ještě bych dodal, že se pomocí interakce proměnných často zkoumá tzv. „moderující vztah“ nebo „moderační efekt“, který měly tři z rešeršovaných článků dokonce v názvu.

Prof. Cipra: Jaké navrhuje postupy při doplňování chybějících dat?

*Odpověď kandidáta.* Záleží především na tom, jaké povahy jsou naše proměnné. Jsou-li naše proměnné vyloženě spojitého charakteru, považuje se za nejvhodnější metoda globální maximální věrohodnosti, která v sobě bude mít zakomponován element chybějících pozorování. Slabinou této metody může být předpoklad vícerozměrné normality proměnných. V případě, že máme omezenou závisle proměnnou nebo kategoriální regresory, doporučuje se použít metody, které tyto vlastnosti explicitně zohlední, např. již dobře zavedené metody vícenásobné imputace, které využívají Rubinových výsledků z 80. let 20. století. Velmi oblíbená je dnes metoda vícenásobné imputace pomocí řetězových rovnic, tzv. MICE. Zajímavé je, že pro tuto metodu nejsou dosud k dispozici teoretické výsledky ohledně její konvergence a dalších vlastností. Simulační výsledky jsou nicméně velmi optimistické, proto se tato metoda často doporučuje. Jedná se o metodu, kterou mj. používám v jednom z článků, které jsem přinesl v tištěné podobě k nahlédnutí.

Prof. Cipra: Já se touto problematikou zabývám v časových řadách. Zde se k tomu často přistupuje tak, že doplnění chybějícího údaje je vlastně předpověď, která se dělá „z obou stran“.

*Odpověď kandidáta.* Přiznám se, že problematikou doplňování chybějících dat v časových řadách se příliš nezabývám; při výzkumu podnikání jde takřka výhradně o data průřezová, příp.

o krátké panely. Metody, které se používají pro časové řady, jsou zásadně odlišné, neboť nedoplňujeme hodnotu náhodné veličiny, nýbrž náhodného procesu.

Doc. Hančlová: Vyplynuly z provedené rešerše literatury nějaké zřetelné rozdíly ve specifikách mikro- a makroekonometrických modelů?

*Odpověď kandidáta.* Popravdě řečeno, výzkum podnikání je specifický tím, že to jsou skoro samá mikrodata. Mezi všemi rešeršovanými články se makromodely objevily jen jednou nebo dvakrát, i v těchto případech se ale jednalo o analýzu tzv. „krátkých panelů“, čili šlo o modely metodologicky velmi příbuzné těm pracujícím s mikrodaty. O rozdílech mezi makro- a mikromodely proto provedená rešerše mnoho neřekla.

Doc. Hančlová: Moje další otázka se týká víceúrovňového modelu s křížovými efekty. Narazíme na nějaké komplikace v případě velmi silné „křížové závislosti“?

*Odpověď kandidáta.* Není problém předpokládat, že mezi náhodnými efekty na obou úrovních existuje korelace. Ačkoli výchozím modelovým přístupem v běžných statistických softwarech je předpoklad, že náhodné efekty jsou nezávislé, není problém použít některou z obecnějších kovariančních struktur.

Na všechny dotazy a připomínky Ing. Zouhar odpověděl ke spokojenosti všech tazatelů a členů vědecké rady.

Ve druhé části vědecké rady obhajoval Ing. Zouhar předloženou habilitační práci „Konkurenční struktury v dodavatelských řetězcích“. Úvodem přiblížil kandidát téma habilitační práce, její cíle a rámcové členění. Následně se pokusil identifikovat hlavní přínosy práce, klasifikované do širších oblastí jako přínos kompilační, přínos pedagogický a přínos teoretický v podobě nových vlastních výsledků. Poté kandidát podrobněji představil náplň každé z šesti kapitol habilitační práce. V každé kapitole zdůraznil nejdůležitější výsledky a místy poukázal na některé otevřené problémy pro další výzkum.

Po ukončení obhajoby zhodnotili práci i přítomní oponenti práce:

doc. Brožová: Oponentka nejprve stručně zhodnotila práci jako velmi zajímavý přehled dosud známých herně-teoretických výsledků o chování jednotek v konkurenčním prostředí, a to jak z vnějšku, z pohledu konkurence jednotek, tak zvnitřku, z pohledu chování jednotlivých prvků ve struktuře konkurujících si jednotek. Jako jediný problematický aspekt předložené práce zmínila autorovu snahu všechna tvrzení podložit rigorózními matematickými postupy, výpočty a důkazy, což je bohužel někdy na úkor pochopitelnosti a může být překážkou při využití habilitační práce pro pedagogické účely. Obratem nicméně oponentka dodala, že navzdory této výtce se jí práce opravdu velmi líbila. Poukázala na skutečnost, že práce obsahuje řadu vlastních teoretických výsledků a navrhuje i hypotézy, které ještě nejsou dokázány obecně, ale vyplývají z výsledků simulačních modelů. Velmi ocenila i numerické výsledky a jejich analýzu dovedenou k ověření teoretických tvrzení nebo k jejich hypotézám. Závěrem oponentka vyjádřila názor, že předložená monografie plně vyhovuje nárokům kladeným na habilitační práci, a doporučila její přijetí a obhajobu.

Doc. Pražák: Oponent nejprve charakterizoval metodologický aparát použitý v habilitační práci. Ocenil rozmanitost a náročnost použitých metod, metodologický rámec označil za inovativní a netradiční a jeho příspěvek za výrazný a věrohodný. Dále zdůraznil, že vědecký přínos kandidáta lze nalézt v každé kapitole habilitační práce, a toto tvrzení doprovázel konkrétními příklady. Závěrem vyslovil doporučující stanovisko pro obhajobu habilitační práce a jmenování kandidáta docentem.

S posudkem omluveného prof. Vlacha seznámila členy vědecké rady předsedkyně habilitační komise prof. Hronová.

Prof. Vlach: V úvodu oponent stručně představil téma práce a konstatoval, že práce je velmi dobře rozmyšlena a pečlivě zpracována jak po formální, tak i věcné stránce, a že obohacuje teorii o nové pozoruhodné poznatky. Dále oponent zdůraznil i pedagogické kvality práce. Závěrem konstatoval, že předloženou monografii považuje za mimořádně kvalitní a že nemá pochyb o tom, že splňuje veškeré požadavky kladené na habilitační práce v oboru Ekonometrie a operační výzkum, a to dokonce v míře překračující obvyklé požadavky. Nakonec oponent doporučil, aby předložená monografie byla uznána za mimořádně úspěšnou habilitační práci.

Všechny tři posudky byly kladné a doporučující.

V rozpravě k habilitační práci nejdříve kandidát reagoval na připomínky z posudků oponentů ohledně použitého značení a některých překlepů, následně vyzval děkan fakulty členy vědecké rady ke vznesení dotazů.

Prof. Fiala: Zajímavá je kombinace vnitřního a vnějšího pohledu, které v praxi nicméně probíhají současně. Mohlo by teoreticky nastat např. kooperativní chování mezi řetězci jako celky a současně nekooperativní chování uvnitř řetězců. Narazil jste na nějaké modely, které takovýmto způsobem kombinují kooperativní a nekooperativní modely?

*Odpověď kandidáta.* Pravdou je, že habilitační práce se kooperativními modely zabývá jen zcela okrajově. Mohu nicméně říci, že existují ryze nekooperativní modely, které kombinují pohled zevnitř a zvenjšku, v práci je citován například (Greenhut a Ohta, 1979) nebo dva články v časopise Management Science z let 2001 a 2006. Zajímavé je, že autoři všech těchto článků se omezují na jeden typ modelu: pořadí hráčů odpovídá toku produkce řetězcem a články na stejné úrovni řetězce soupeří mezi sebou cournotovskou konkurencí, zatímco mezi úrovněmi napříč probíhá konkurence bertrandovská. V jiných modelech zatím podle všeho nebyla rovnováha uspokojivým způsobem popsána.

Prof. Cipra: Jak se v matematické ekonomii, která nepracuje s čísly, ukazuje konvergence algoritmů? Dotaz směřuje ke grafům o výstupech z multiagentních modelů, které jste ukazoval v rámci obhajoby.

*Odpověď kandidáta.* V souvislosti s uvedenými grafy byl pojem „konvergence“ použit nerigorózním způsobem a popisoval situaci, kdy se ceny simulovaného řetězce začaly s postupem času viditelně přibližovat do bezprostřední blízkosti rovnovážných cen, odvozených za předpokladu dokonalé informace. Přítomnost konvergence se tedy ověřovala pouze opticky. Multiagentní hry použité v habilitační práci nicméně vycházejí ze staršího prototypu hry, označované jako „fiktivní hra,“ pro kterou v literatuře tvrzení o konvergenci dokázána byla, ač jen v některých speciálních případech. Pro multiagentní systémy, zabývající se emergentními jevy, však podobná tvrzení nejsou k dispozici.

Prof. Fendek: Modelů oligopolu samozřejmě existuje celá řada a optimalitu rozhodování jednotlivých oligopolů lze hodnotit různými kritérii. Zpravidla jde samozřejmě o maximalizaci zisku. V reálné situaci však do rozhodování firem promlouvá institucionální okolí, např. regulační úřad. Optimální zisk je pak např. konfrontován s požadavkem „přiměřeného zisku“. Zabýváte se modely, ve kterých je zohledněna role vlády, potažmo regulačních úřadů?

*Odpověď kandidáta.* Modely, které popisují v habilitační práci, se zásahem protimonopolního úřadu explicitně nepracují. Na druhou stranu, jistý přesah zde existuje, některé z představených modelů byly historicky použity právě coby argumenty pro zdůvodnění potřeby regulačního zásahu na konkrétním trhu. Příkladem může být pravidlo 80 procent z kapitoly 1, které bývalo zmiňováno v minulém století v USA při kontrole fúzí a akvizic na oligopolních trzích.

Na všechny dotazy a připomínky odpověděl Ing. Zouhar ke spokojenosti všech tazatelů a členů vědecké rady.

Po ukončení této části proběhla neveřejná diskuse.

Po ukončení této části vyzval děkan fakulty v neveřejné části zasedání členy vědecké rady k tajnému hlasování, jehož výsledek je následující:

- počet členů vědecké rady: **32**
- počet členů VR přítomných: **27**
- počet odevzdaných hlasů: **27** kladných  
**0** neplatných  
**0** záporných

Návrh na jmenování Ing. Jana Zouhara, Ph.D., bude postoupen k dalšímu řízení rektorce Vysoké školy ekonomické v Praze.

Zapsala: Ing. Marie Gvoždiaková

Schválil: doc. RNDr. Luboš Marek, CSc.  
děkan FIS