

V ý p i s

ze zápisu ze zasedání vědecké rady Fakulty informatiky a statistiky VŠE v Praze,
konané dne 7. 11. 2019

Přítomni: dle prezenční listiny

Program: ad 1) Habilitační řízení **Ing. Tomáše Formánka, Ph.D.**, docentem pro obor
Ekonometrie a operační výzkum.

Děkan Fakulty informatiky a statistiky prof. Ing. Jakub Fischer, Ph.D. seznámil členy vědecké rady se složením habilitační komise, která posuzovala materiály k habilitačnímu řízení Ing. Tomáše Formánka, Ph.D. Předsedkyní komise byla jmenována prof. Ing. Stanislava Hronová, CSc., dr. h. c., členy komise byli prof. Ing. Jana Hančlová, CSc., prof. Ing. Jan Pelikán, CSc., doc. Dr. Ing. Miroslav Plevný a doc. RNDr. Pavel Pražák, Ph.D.

Jako skrutátoři byli určeni doc. Ing. Vladislav Bína, Ph.D. a doc. RNDr. Tomáš Pitner, Ph.D.

Poté se ujala slova předsedkyně komise prof. Hronová. 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. Tomáš Formánek, 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. Formánka k habilitační přednášce na téma *Využití postupů prostorové ekonometrie při analýze dopadů zavádění obnovitelných zdrojů na růst HDP*.

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

V úvodu habilitační přednášky nejprve kandidát přiblížil svoji motivaci pro práci na zkoumaném tématu. Následně konkretizoval cíl přednášky; stručně jej charakterizoval jako odhad vlivu obnovitelných zdrojů energie na růst HDP při zohlednění dalších relevantních faktorů ovlivňujících dynamiku HDP, včetně prostorové závislosti. Za účelem uvedeného odhadu kandidát nejprve představil použitou semi-parametrickou odhadovou metodu, včetně vlastního metodologického přínosu k rozšíření tohoto specifického odhadového postupu (semi-parametrický model založený na vlastních vektorech matice prostorové konektivity) pro použití na panelových prostorových datech.

Po stručném představení použité metodologie kandidát porovnal vlastní navržený algoritmus pro získání vhodné specifikace prostorového filtru pro panelová data s alternativním publikovaným přístupem. Dále se kandidát zaměřil na empirický výstup odhadnutého modelu. Analýza je provedena s využitím vyrovnaných panelových dat na regionální úrovni: je

sledováno 113 NUTS2 regionů v 11 státech EU během let 2010 až 2016. Pro odhad ceteris paribus efektu podílu obnovitelných energií na dynamiku HDP uchazeč sestavil a odhadl semiparametrický regresní model, který obsahuje vysvětlující proměnné z energetického sektoru, jakož i další teoreticky zdůvodněné makroekonomické vysvětlující proměnné a výše zmíněný prostorový filtr. Empirické výsledky provedené studie lze shrnout následovně: pokud v prostorovém regresním modelu kontrolujeme důležité makroekonomické faktory růstu HDP a zahrneme prostorové interakce, nemají obnovitelné zdroje energie negativní vliv na dynamiku HDP. Naopak, odhadnutý efekt u hlavní sledované proměnné (podíl obnovitelných zdrojů na celkové spotřebě) je kladný a statisticky významný, i když tento pozitivní efekt je z ekonomického hlediska velmi malý.

V diskusi byly předneseny tyto dotazy:

prof. Fiala: zabýváte se také odhadem na mikroúrovni, na úrovni podniků nebo v sociálních sítích, kde vzájemné vazby také představují prostorovou strukturu, a lze informaci využít k popisu závislostí?

Odpověď kandidáta: já sám se těmito typy analýz nezabývám, zejména z důvodu obtížné dostupnosti dat. Pracuji zejména s daty z otevřených zdrojů, jako je Eurostat. Nicméně jsem obeznámen s problematikou odhadů s využitím prostorových vazeb v sociálních sítích, které umožňují pracovat jak s geografickou vzdáleností, tak i se vzdáleností v abstraktním měřítku na úrovni vazeb v sociálních sítích.

Prof. Hančlová: analýza je provedena na agregátní úrovni dynamiky HDP. Zabýval jste se odhadem tohoto typu v odvětvovém členění, například dopady na výrazně zemědělsky orientované regiony?

Odpověď kandidáta: prezentovaná analýza se tímto členěním nezabývá, je ale pravda, že informaci o prostorové struktuře by bylo zajímavé využít k analýze dopadu obnovitelných zdrojů energie na vybrané sektory, zejména na oblast průmyslu. Jedná se o jeden z možných směrů dalšího zkoumání v této oblasti.

Prof. Cipra: je zmíněný prostorový filtr Vaším vlastním přínosem nebo je převzatý z literatury? Lze v literatuře najít i jiné postupy a metody, než je ta Vámi použitá?

Odpověď kandidáta: popisované rozšíření prostorového filtru pro použití na panelová data je mým vlastním přínosem. Metody prostorové analýzy v literatuře nejsou k posuzování vlivu obnovitelných zdrojů energie obvykle používány. Typické je použití analýzy založené na časových řadách, pomocí VAR metodiky. Vzhledem k dostupné délce časových řad (významnější nástup obnovitelných zdrojů začal po roce 2010) se domnívám, že prostorová analýza přináší lepší výsledky.

Prof. Cipra: v dostupné literatuře na toto téma se profilují dva tábory, zastávající vstřícný, resp. negativní postoj ke vlivu obnovitelných zdrojů na růst HDP. Lze říct, který z nich převládá?

Odpověď kandidáta: domnívám se, že odborná diskuse není zdaleka rozhodnutá, myslím, že žádný z táborů nepřevládá. Svůj prezentovaný článek považuji za příspěvek do diskuse, která pokračuje.

Prof. Fischer: podobně jako u odvětvového členění dopadu by bylo zajímavé zkoumat rozdíly mezi dopadem obnovitelných zdrojů na dynamiku HDP a dynamiku hrubého národního

produktu (HNP). Zabýval jste se touto problematikou nebo máte povědomí o člancích publikovaných na toto téma?

Odpověď kandidáta: dopadem obnovitelných zdrojů energie jsem se zabýval na úrovni HDP. Literaturu v této oblasti sleduji a nejsem si vědom žádného článku, který by byl publikován na dané téma. Domnívám se, že otázka je velmi zajímavá a jedná se o možný směr dalšího zkoumání.

Doc. Cahlík položil otázku týkající se použití prostorové analýzy v případě existence prostorových shluků (clusterů). Protože se jednalo o otázku z posudku habilitační práce, byla tato otázka po krátké domluvě přesunuta do druhé části.

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

Ve druhé části vědecké rady obhajoval Ing. Formánek předloženou habilitační práci „Spatial econometric analysis with applications to regional macroeconomic dynamics“. Úvodem přiblížil kandidát téma habilitační práce, její cíle a rámcové členění. Habilitační práce přináší přehled poznatků a metodologii analýzy prostorových dat, odhadu a testování prostorových ekonometrických modelu na průřezových i panelových datech a detailní popis možností interpretace odhadnutých modelů. Kromě teoretických aspektů prostorové ekonometrie práce přináší také výsledky autorova empirického výzkumu na makroekonomické regionální úrovni. Poté kandidát podrobněji popsal důvody a způsob, jakým předložený text klade důraz na robustnost odhadnutých prostorových modelů vůči možným změnám prostorové struktury (definování sousedících jednotek).

Po ukončení obhajoby zhodnotili práci i přítomní oponenti práce:

doc. Cahlík: oponent nejprve stručně zhodnotil práci jako velmi zajímavý přehled postupů prostorové analýzy a prostorové ekonometrie. Jako hlavní přínos práce oponent uvedl autorův důraz na otázku nepřesné specifikace prostorové struktury v prostorových modelech. Teoretické kapitoly práce nejsou pouhou kompilací výsledků převzatých z literatury, ale jedná se o cílenou prezentaci výsledků, které jsou relevantní pro zkoumání problému nepřesné prostorové struktury. Aplikační kapitoly 6 až 8 slouží též jako ilustrace makroekonomických odhadů při zohlednění zmíněné problematiky prostorové struktury. Závěrem oponent vyjádřil názor, že předložená habilitační práce přináší nové poznatky z oboru prostorové ekonometrie, a doporučil její přijetí.

S posudkem omluvené doc. Furkové a Ing. Mariela seznámila členy vědecké rady předsedkyně habilitační komise prof. Hronová.

doc. Furková: oponentka nejprve charakterizovala metodologický aparát použitý v habilitační práci. Ocenila přínos habilitační práce v oblasti rozvoje metodologie prostorové ekonometrie a také obsahovou bohatost předloženého textu. Konstatovala, že autor přináší nové vědecké poznatky, které dokázal adekvátně zpracovat a přiměřeným způsobem využít v oblasti modelování nezaměstnanosti, příjmové konvergence a faktorů růstu HDP na úrovni regionů EU. Oponentka formulovala otázky k obhajobě, týkající se konkrétních postupů odhadu a interpretace, použitých v empirických kapitolách habilitační práce. Závěrem vyslovila oponentka doporučující stanovisko pro obhajobu habilitační práce a jmenování kandidáta docentem.

Ing. Mariel: v úvodu posudku oponent stručně představil téma práce a konstatoval, že práce se věnuje teorii a aplikacím prostorové ekonometrie, práce je korektně strukturována do devíti kapitol a jasně dokazuje vysokou úroveň znalostí autora v analyzované problematice a v oblasti specifických SW nástrojů. Práce může sloužit jako vhodný podklad nejen pro pedagogickou činnost, ale také pro kvalitní vědecké publikace. Oponent stručně zhodnotil jednotlivé kapitoly hodnocené práce, včetně formulování konkrétních dotazů. Nakonec oponent doporučil předloženou práci k obhajobě před vědeckou radou.

Všechny tři posudky byly kladné a doporučující.

V rozpravě k habilitační práci nejdříve kandidát reagoval na dotazy a připomínky z posudků oponentů ohledně použitých odhadových metod, vlivu prostorové struktury a prostorových shluků na vlastnosti odhadu, podal přehled dalších publikovaných empirických prací z oblasti prostorové ekonometrie a zodpověděl otázky týkající se teoretických východisek ekonometrických modelů použitých v empirických kapitolách.

Následně vyzval děkan fakulty členy vědecké rady ke vznesení dotazů:

doc. Cahlík: v rámci svého působení na IES/FSV jsem vedl několik prací se zaměřením na prostorovou ekonometrii, kdy obvykle bylo velkým problémem získat ze softwaru GIS matici konektivity a tedy zkonstruovat matici prostorových vah. Často se postupuje tak, že je použita matice vah vygenerovaná v minulosti v jiné analýze. Jaké jsou Vaše zkušenosti se systémem GIS a s konstrukcí matice prostorových vah?

Odpověď kandidáta: systém GIS nepoužívám, používám software R, což je freeware, který má řadu balíčků, uzpůsobených pro práci s prostorovými daty. Mapy NUTS regionů EU jsou dostupné z Eurostatu a postupy pro výpočet centroidů jsou v R implementované. Stejně tak je to u metod stanovení prostorové struktury, kdy matice prostorové struktury lze v R snadno generovat i uložit. Některé z těchto postupů a metod vyučuji v rámci magisterských kurzů na VŠE.

Prof. Svátek: jaké jsou Vaše plány vědecké práce do budoucnosti? Jste angažován v přímé mezinárodní spolupráci, plánujete vytvořit pracovní tým a zapojit do výzkumné činnosti i doktorandy z katedry? Plánujete se ucházet o externí granty?

Odpověď kandidáta: oblastí prostorové analýzy se zabývám dlouhodobě a budu v tom pokračovat. Dva mí bývalí diplomanti jsou nyní na doktorském studiu a spolupracuji s nimi, i když ne jako školitel. Ze současných diplomantů, které vedu, se dva studenti vážně zajímají o doktorské studium a rád bych s nimi v budoucnu spolupracoval. Pokud se týká grantů, rád bych začátkem příštího roku podával žádost o grant GAČR.

Ing. Mazouch: při analýze prostorové závislosti u nezaměstnanosti často hrají důležitou roli státní hranice, resp. jazykové bariéry: zatímco uvnitř států jsou hranice regionů volně prostupné a prostorová závislost se může plně projevit, mezi státy to nemusí platit. Pracujete s tímto faktorem při modelování prostorové závislosti?

Doc. Cahlík: jedná se o velmi zajímavou otázku, používá se v této souvislosti ruční/ad-hoc deformace prostorových matic?

Odpověď kandidáta na obě navazující otázky: uvedený jev se u prostorových dat může vyskytnout, existují různé možnosti, jak takovou situaci reflektovat. Daly by se použít umělé

proměnné identifikující jednotlivé státy a umožňující modelovat samostatnou dynamiku nezaměstnanosti v různých zemích. Možné je také použití umělých proměnných identifikujících například „coldspoty“ nebo „hotspoty“ v datech, které by jinak mohly zkreslovat výsledky odhadu. Ruční zásahy do matice konektivity nebo do matice prostorových vah jsou možné, ale obvykle velmi pracné a mohou být kritizovány jako ad-hoc zásahy, které potenciálně mohou ovlivnit výsledky odhadnutých modelů.

Ing. Mazouch: používají se v regionální prostorové analýze jiné míry než vzdálenosti mezi centroidy v km?

Odpověď kandidáta: ano, v závislosti na sledované proměnné lze uvažovat konektivitu vycházející z dopravní infrastruktury. Alternativně lze uvažovat centroid ne jako geografický střed daného regionu, ale jako hlavní město daného regionu. Časté je také stanovení konektivity podle pravidla styčnosti, tedy společné hranice mezi regiony.

Prof. Fiala: kromě již zmíněných empirických aplikací, jaké je spektrum témat zkoumaných prostorovou analýzou? Můžete uvést nejčastěji zkoumané oblasti a nějaký extrémní případ?

Odpověď kandidáta: na regionální úrovni, kterou já se nejvíce zabývám, jsou velmi časté analýzy týkající se otázek regionální konkurenceschopnosti – spadá sem analýza nezaměstnanosti, bohatství, resp. HDP na hlavu, analýza efektivity kohezních fondů EU, atd. Na téma méně častých analýz bych uvedl, že prostorová analýza není primárně doménou ekonomických zkoumání, častější jsou analýzy z oblasti biologie, ekologie a dalších přírodních věd.

Na všechny dotazy a připomínky odpověděl Ing. Formánek 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: **42**
- počet členů VR přítomných: **33**
- počet odevzdaných hlasů: **33** kladných
0 neplatných
0 záporných

USNESENÍ: Vědecká rada FIS schvaluje návrh na jmenování Ing. Tomáše Formánka, Ph.D. docentem pro obor Ekonometrie a operační výzkum.

Děkan Fakulty informatiky a statistiky Vysoké školy ekonomické v Praze předloží podle § 72 odst. 11, zákona č. 111/1998 Sb. rektorce Vysoké školy ekonomické v Praze návrh na jmenování

Ing. Tomáše FORMÁNKA, Ph.D.
docentem
pro obor Ekonometrie a operační výzkum

Zapsala: Ing. Marie Gvoždiaková

Schválil: prof. Ing. Jakub Fischer, Ph.D.
děkan FIS