Oponentní posudek k habilitační práci

„Modifikovaná Sustainable Value: nástroj veřejného sektoru pro podporu udržitelné ekonomiky"

Autor habilitační práce: **Ing. Jan Fuka, Ph.D.**

Autor posudku: **doc. Ing. Jan Slavík, Ph.D.**

Celkové zhodnocení a hlavní výhrady

Předložená habilitační práce se zabývá aktuální a odborně relevantní problematikou hodnocení efektivnosti využívání zdrojů v kontextu udržitelnosti a možnostmi využití těchto informací při rozhodování klíčových stakeholderů ve veřejném sektoru. Autor vychází z metody *Sustainable Value*, resp. *Figge-Hahn Sustainable Value* (FHSV), kterou propojuje s analýzou materiálových a energetických toků (MEFA) a následně označuje jako modifikovanou FHSV (MFHSV). Empirická část je aplikována na země Visegrádské skupiny.

Téma práce považuji za relevantní, přičemž propojení ekonomického hodnocení efektivnosti zdrojů s detailnější analýzou materiálových toků může představovat zajímavý směr dalšího výzkumu. Při hodnocení habilitační práce je však nutné vycházet z podstatně přísnějšího kritéria, než jaké by bylo použito například při hodnocení odborné monografie nebo aplikační studie. Podle § 72 odst. 3 zákona č. 111/1998 Sb. má habilitační práce přinášet nové vědecké poznatky. Z tohoto hlediska mám k předložené práci řadu zásadních výhrad.

Za nejvýznamnější považuji nedostatečně přesvědčivé vymezení mezery v současném vědeckém poznání. Teoretické kapitoly práce poskytují poměrně rozsáhlý přehled veřejného sektoru, veřejné ekonomie, veřejné politiky, udržitelnosti, FHSV a MEFA, mají však převážně deskriptivní charakter. Postrádám kritickou syntézu současného výzkumu, z níž by bylo možné jednoznačně vyvodit, co je současný stav poznání, jaký problém dosavadní metody neumějí řešit a jakou konkrétní mezeru má předložená habilitační práce zaplnit.

S tím úzce souvisí formulace cíle práce a výzkumných otázek. Cíl je formulován převážně jako představení MFHSV jako informačního nástroje a jeho aplikace v prostředí veřejného sektoru. Výzkumné otázky pak směřují k tomu, zda předzpracování dat prostřednictvím MEFA zvýší jejich přesnost a zda změna části vstupních dat ovlivní výsledky FHSV. Domnívám se, že takto formulované otázky nejsou dostatečně náročné vzhledem k charakteru habilitační práce a zejména druhá z nich je do značné míry předvídatelná již z konstrukce použitého modelu.

Závažnou výhradu mám rovněž k samotnému vymezení deklarované metodické inovace. Autor označuje propojení FHSV a MEFA za modifikovanou metodu. Tabulka 1 práce nicméně sama charakterizuje modifikaci FHSV především jako „předzpracování dat". Vlastní matematický princip FHSV se tedy zásadním způsobem nemění. To samo o sobě nevylučuje vědecký přínos, ale vyžadovalo by velmi přesvědčivě prokázat, že nové předzpracování dat vede k validnějšímu měření, k novým interpretacím a zejména k novým poznatkům, které nelze získat prostřednictvím původního přístupu.

Takové prokázání však podle mého názoru práce zatím neposkytuje. Modifikace je empiricky demonstrována pouze na části jediného ze sledovaných zdrojů, konkrétně na papírovém a lepenkovém odpadu, zatímco celková Sustainable Value je konstruována ze sedmi zdrojů. Chybí nezávislá validace, systematická citlivostní analýza, analýza nejistoty, práce s alternativními benchmarky a další testy robustnosti. Autor přitom z

relativně úzkého pilotního zásahu vyvozuje poměrně obecné závěry o kvalitě vstupních dat, vhodnosti MFHSV a jejím potenciálu pro rozhodování veřejného sektoru.

Za problematické považuji i tvrzení o „zpřesnění" dat. Práce dokládá, že po jiné operacionalizaci části vstupních dat dojde ke změně číselné hodnoty výsledku, neprokazuje však nezávisle, že nová hodnota je přesnější reprezentací sledované reality. Autor například přímo uzavírá, že začlenění MEFA vstupní data „zpřesnilo" a že se propojení obou metod „osvědčilo jako vhodný postup". Domnívám se, že právě tyto závěry by měly být předmětem empirické validace, nikoli být odvozeny z pouhého faktu, že se po změně vstupu změnil výstup.

Výsledky práce proto považuji spíše za zajímavou demonstrační aplikaci než za dostatečně robustní empirické ověření nového metodického přístupu. S tím souvisí i diskuse výsledků, která má podle mého názoru převážně charakter rozšířené interpretace vlastních výsledků a argumentace ve prospěch jejich praktického využití. Postrádám kritickou konfrontaci s alternativními vysvětleními, s předchozími makroekonomickými aplikacemi Sustainable Value a s metodologickou diskusí o limitech samotného konceptu.

Tyto hlavní výhrady dále podrobně rozvádím.

1. Současný stav poznání, vymezení mezery a cíl práce

Kapitoly 1 až 5 mají vytvořit teoretický a konceptuální základ, z něhož má následně vyplynout mezera v poznání definovaná v kapitole 6. Struktura je logická, obsahově však považuji tyto kapitoly převážně za přehledové. Autor představuje veřejný sektor, veřejnou ekonomii, roli informací ve veřejných politikách, koncept udržitelnosti a následně FHSV a MEFA. Podstatně méně prostoru je však věnováno kritickému posouzení dosavadního vědeckého výzkumu.

Aktuální literatura v práci zcela nechybí a nebylo by proto přesné konstatovat jednoduše, že je literatura jako celek zastaralá. Problém vidím spíše ve způsobu jejího využití. Řada základních argumentů je postavena na starších klasických pracích, zatímco novější publikace jsou často používány k doložení jednotlivých obecných tvrzení. Chybí systematická analýza toho, jak se výzkum FHSV, makroekonomického hodnocení udržitelnosti, material-flow accounting a jejich integrace v posledních letech vyvíjel, kde se jednotlivé proudy výzkumu rozcházejí a které otázky zůstávají skutečně nezodpovězeny.

To je důležité zejména proto, že práce jako jeden ze svých originálních prvků uvádí aplikaci FHSV v prostředí veřejného sektoru a na úrovni územních celků. Takto formulované tvrzení je však nutné podstatně zpřesnit. Sustainable Value byla již dříve aplikována na úrovni národních ekonomik a existují studie, které pracují s několika benchmarky i s analýzou determinantů výsledků. Za této situace nemůže být vědecká originalita předložené práce založena pouze na přenosu Sustainable Value z podnikové na makroekonomickou úroveň, resp. na úroveň veřejného sektoru. Autor by měl mnohem přesněji vymezit, v čem se jeho aplikace liší od již existujících aplikací na úrovni států a jaký nový poznatek oproti nim přináší.

Druhým deklarovaným originálním prvkem je propojení FHSV s MEFA. Ani zde však není mezera v poznání podle mého názoru dostatečně analyticky vybudována. Z práce by mělo být zřejmé, jakým způsobem dosavadní aplikace Sustainable Value zacházejí s agregovanými environmentálními daty, které konkrétní zkreslení tím vzniká, zda byla tato problematika již empiricky analyzována, jaká alternativní řešení existují a proč právě MEFA představuje nejvhodnější způsob řešení identifikovaného problému.

Mezera v poznání by tedy podle mého názoru měla být výsledkem předchozí kritické rešerše. V současném textu působí spíše jako argumentace ex post ve prospěch přístupu, který autor zamýšlí aplikovat.

Tomuto problému odpovídá rovněž cíl práce. Jde o široký cíl kombinující vývoj nástroje, jeho empirickou aplikaci a praktické využití. Pro habilitační práci bych očekával podstatně přesnější vymezení vědeckého cíle ve smyslu: jaká teoretická či empirická otázka má být vyřešena a jaký nový, dosud neznámý poznatek má být výsledkem jejího řešení.

2. Výzkumné otázky a jejich vztah k metodice

První výzkumná otázka směřuje k tomu, zda začlenění MEFA do FHSV zvýší přesnost vstupních dat a rozšíří interpretační potenciál FHSV. Druhá se ptá, zda bude mít i úprava dílčího segmentu vstupních dat významný dopad na výsledky MFHSV.

U první otázky považuji za zásadní problém pojem přesnost. Přesnost je měřitelná vlastnost. Jestliže má být prokázáno, že určitá datová sada je přesnější než jiná, je zapotřebí určit referenční hodnotu nebo jiný validační mechanismus a následně velikost chyby obou variant porovnat. V práci takové ověření nevidím.

MEFA vede k jiné dekompozici či reinterpretaci části agregovaných dat a autor následně používá takto upravenou hodnotu ve výpočtu Sustainable Value. Tím lze prokázat, že jiná definice vstupu vede k jinému výsledku, nikoli automaticky, že je tento výsledek přesnější.

Druhá výzkumná otázka je podle mého názoru ještě problematičtější. Pokud je FHSV matematickým modelem založeným na vstupních hodnotách, je již z jeho konstrukce zřejmé, že změna některého vstupu se do výsledku promítne. Vědecky významnější otázkou by nebylo, zda se výsledek změní, ale například jak velká změna vstupu vede k substantivně významné změně výstupu, zda je tento efekt stabilní napříč zeměmi, obdobími a zdroji, zda mění výsledné pořadí nebo rozhodovací závěr a zda je větší než nejistota samotných vstupních dat.

V současné podobě proto výzkumné otázky podle mého názoru nevytvářejí dostatečně silný rámec pro empirické testování deklarované metodické inovace.

3. Metodika a charakter „modifikované" FHSV

Za pozitivní považuji, že autor podrobně vysvětluje logiku FHSV, eko-efektivnosti, nákladů ztracené příležitosti a konstrukci jednotlivých ukazatelů. Rovněž MEFA je etablovaným přístupem a její využití pro podrobnější analýzu materiálových toků je legitimní. V tomto bodě bych rád upozornil na terminologickou nejednoznačnost, protože autor používá pojem náklady „ztracené" příležitosti, zatímco v odborné ekonomické praxi se používá termín náklady „obětované" příležitosti.

Podstatná otázka však zní, co přesně v práci představuje novou metodu. Autor sám charakterizuje modifikaci FHSV především jako předzpracování dat. Samotný matematický aparát FHSV zůstává zachován. MFHSV tedy podle mého názoru není novou metodou ve smyslu změny výpočetního principu, nýbrž spíše integrovaným postupem, v němž MEFA slouží k přípravě jednoho ze vstupů existující metody. Takový postup může být vědecky hodnotný. Je však třeba tomu přizpůsobit deklarovanou originalitu a především jej podstatně důkladněji validovat.

První nedostatek spatřuji v rozsahu empirického ověření. Ze sedmi environmentálních zdrojů zahrnutých do výpočtu je prostřednictvím MEFA modifikována pouze část celkového odpadu, konkrétně papírový a lepenkový odpad. Takto omezená aplikace může dobře fungovat jako proof of concept, avšak podle mého názoru nepostačuje k obecnějšímu závěru o vlastnostech MFHSV jako nové metody.

Druhým problémem je absence systematické analýzy robustnosti. Autor sám uvádí, že výsledky jsou citlivé mimo jiné na volbu benchmarku, rozsah a strukturu zdrojů, výpočet efektivnosti zdrojů a náklady ztracené příležitosti. Právě tyto faktory měly být podle mého názoru předmětem robustness checks. Zvláště překvapivé je, že není systematicky testováno několik alternativních benchmarků, přestože předchozí literatura ukazuje, že změna benchmarku může podstatně ovlivnit výsledky Sustainable Value.

Třetím problémem je absence kvantifikace nejistoty. Data o emisích, energetických tocích, odpadech a recyklaci nejsou deterministickými hodnotami bez chyby. Pokud je hlavním argumentem práce právě kvalita vstupních dat, očekával bych mnohem intenzivnější práci s otázkou jejich nejistoty, kvality, kompatibility mezi zeměmi a přenosu této nejistoty do výsledné Sustainable Value.

Čtvrtý a podle mého názoru velmi podstatný problém se týká samotné konceptualizace odpadu. Autor upravuje množství papírového a lepenkového odpadu s ohledem na jeho recyklaci a uvádí, že tato část již není konečným environmentálním břemenem. Toto je však významný metodický předpoklad, nikoli pouze technické vyčištění dat. Vznik odpadu a způsob nakládání s odpadem jsou dva rozdílné jevy. Recyklovaný odpad nepřestává být odpadem, který v ekonomice vznikl, pouze je vrácen do materiálového cyklu. Recyklační proces navíc sám spotřebovává energii, může vytvářet emise, materiálové ztráty a rezidua a kvalita materiálu se může při opakované recyklaci měnit. Pokud má být recyklovaná část z environmentálního břemene odečtena, musí být velmi přesně definovány systémové hranice, způsob započtení benefitů a nákladů recyklace a otázka případného dvojího započtení či naopak opomenutí některých toků.

Bez takové argumentace nelze podle mého názoru říci, že nová hodnota je přesnější. Je především jinak konceptualizovaná.

4. Výsledky a jejich robustnost

Empirická část obsahuje rozsáhlé výpočty a poskytuje řadu kvantitativních výsledků. Samotná numerická rozsáhlost však ještě není ekvivalentem robustnosti. Práce prokazuje, že změna vybraného vstupního údaje o odpadu vede ke změně dílčích i celkových hodnot Sustainable Value. Absolutní vyjádření těchto změn může působit výrazně, mělo by však být vždy interpretováno ve vztahu k celkové velikosti sledovaného ukazatele. Proto by bylo vhodné uvádět vedle absolutních rozdílů také relativní effect size.

Ještě podstatnější je otázka substantivního dopadu modifikace. Prezentované výsledky nevytvářejí dojem, že by úprava části odpadu zásadně změnila celkovou interpretaci pozice jednotlivých zemí. To nijak nesnižuje legitimitu sledování dílčích změn, ale oslabuje argument, že pilotní modifikace zásadně mění informační základnu pro veřejnou politiku.

Závažnější je podle mého názoru interpretace vztahů mezi výsledky jednotlivých zemí. Při čtyřech zemích, několika časových bodech a současném působení velkého množství ekonomických, energetických a environmentálních faktorů nelze z uvedeného designu spolehlivě určit, nakolik je pozorovaný rozdíl způsoben právě mírou recyklace nebo jiným jednotlivým faktorem. Zde by bylo možné práci výrazně posílit například rozšířením časového a prostorového vzorku, panelovou analýzou, decomposition analysis nebo jiným přístupem umožňujícím oddělit vliv jednotlivých faktorů. Netvrdím, že habilitační práce musí nezbytně využívat ekonometrický model. Jestliže však autor chce z výsledků usuzovat na faktory vysvětlující rozdíly mezi zeměmi, musí tomu odpovídat také výzkumný design.

V současné podobě považuji za bezpečně doložený zejména následující výsledek: hodnota Sustainable Value je citlivá na způsob konstrukce vstupních dat o odpadech. To je relevantní poznatek, ale jeho význam,

obecnost a originalita musí být doloženy výrazně důkladněji, má-li představovat nosný nový vědecký poznatek habilitační práce.

5. Diskuse výsledků

Práce obsahuje samostatnou kapitolu „Diskuse". Nelze tedy uvést, že diskuse formálně chybí. Mám však značné výhrady k její funkci. Za standard vědecké diskuse považuji především kritickou konfrontaci získaných výsledků s dosavadním stavem poznání. V čem výsledky potvrzují předchozí výzkum, v čem jej vyvracejí či rozšiřují, jaká alternativní vysvětlení existují, jak mohou výsledky ovlivnit zvolená metodická rozhodnutí a jaké jsou hranice jejich zobecnitelnosti. Kapitola však podle mého názoru ve značné míře pokračuje v interpretaci vlastního přístupu a zdůrazňuje jeho potenciální přínosy pro veřejnou politiku. To jsou legitimní možnosti budoucího využití, nejsou však předloženým výzkumem empiricky testovány.

Práce například neověřuje, zda MFHSV skutečně vede k lepšímu rozhodování veřejných institucí, zda její výsledky mění rozhodnutí tvůrců politik, zda jsou pro ně srozumitelnější než existující ukazatele ani zda vede k lepší predikci či evaluaci dopadů veřejných politik. Tato tvrzení by proto měla být důsledně formulována jako potenciální aplikace, nikoli jako empiricky prokázané přínosy práce.

Výrazně rovněž postrádám diskusi s předchozími makroekonomickými aplikacemi Sustainable Value. Taková literatura představuje přímý referenční rámec, vůči němuž by měl autor vysvětlit, v čem jeho výsledky posouvají dosavadní poznání.

6. Vědecký přínos práce a nový vědecký poznatek

Při hodnocení celé práce se proto vracím k zásadní otázce: jaký přesně nový vědecký poznatek práce přináší? Za nový poznatek nelze podle mého názoru považovat samotnou skutečnost, že Sustainable Value lze aplikovat na státy, protože takové aplikace již v odborné literatuře existují. Za nový poznatek nelze bez dalšího považovat ani samotné propojení dvou existujících metod. Integrace metod může představovat významnou metodologickou inovaci, je však nutné prokázat, že vede k validnějšímu, přesnějšímu, robustnějšímu nebo interpretačně významně odlišnému výsledku.

V současné podobě práce podle mého názoru nejpřesvědčivěji ukazuje, že předzpracování části dat o odpadech pomocí MEFA vede k numericky odlišným hodnotám Sustainable Value a umožňuje podrobnější interpretaci materiálových toků. To je relevantní výsledek a může představovat dobrý základ dalšího výzkumu. Nejsem však přesvědčen, že práce zatím dostatečně prokazuje obecnější tvrzení o vzniku nové metody, zvýšení přesnosti měření nebo její schopnosti poskytovat kvalitnější informace pro tvorbu veřejných politik.

Závěrečné hodnocení

Předložená habilitační práce se věnuje aktuálnímu a odborně relevantnímu tématu a obsahuje zajímavý námět propojení Sustainable Value s analýzou materiálových a energetických toků. Oceňuji rovněž snahu autora překročit čistě environmentální hodnocení a integrovat ekonomickou efektivnost využívání zdrojů do uceleného rámce.

Současně však považuji za zásadní, že rozsah deklarované originality a vědecké přidané hodnoty je v současném textu větší, než jaký je podle mého názoru spolehlivě doložen použitou metodikou a výsledky. Zejména

není dostatečně přesvědčivě vymezena mezera v současném poznání, výzkumné otázky nejsou dostatečně náročné, deklarované „zpřesnění" dat není nezávisle validováno, metodická inovace je empiricky ověřena pouze na velmi omezené části vstupních dat a výsledky nejsou podrobeny odpovídajícím testům robustnosti.

Za klíčový problém práce proto považuji nikoli skutečnost, že by neposkytovala žádný nový výsledek, ale to, že není dostatečně prokázáno, zda zjištěný výsledek představuje nový vědecký poznatek v rozsahu, obecnosti a metodické robustnosti odpovídající habilitační práci.

Z výše uvedených důvodů proto nedoporučuji práci k obhajobě.

V Huntířově dne 29. září 2026

