

Oponentský posudok na habilitačnú prácu

Habilitantka Ing. **Martina Mokrišová**, PhD. spracovala habilitačnú prácu na tému:

Aplikácia variantných metód pri hodnotení výkonnosti podnikov

1. Prehľad habilitačnej práce

Ide o pomerne štandardnú a večne aktuálnu tému, s ktorou sa môžeme stretnúť vo financiách a finančnom manažmente. Uvedenej problematike sa venuje pomerne veľa výskumníkov aj na Slovensku. Riešenie tejto problematiky vedie k modelom odhadu finančnej výkonnosti. Odhady finančnej výkonnosti sa stanovujú pri stanovení bonity dlžníkov a to nie len zo strany finančných inštitúcií, ale najmä medzi subjektmi odberateľsko dodávateľských reťazcov. Osobitý význam má v riadení vzťahov v *stavebníctve*, kde vzťahy medzi subjektmi môžu byť nerovnocenné a to sa prejavuje v dlhej dobe splatnosti záväzkov. V takom prostredí je model odhadujúci finančné zdravie podniku užitočným nástrojom, ako riadiť trhové riziká súvisiace s finančnými ťažkosťami spolupracujúcich subjektov.

Cieľom predkladanej habilitačnej práce je *hľadanie najvhodnejšej metódy merania a hodnotenia výkonnosti podnikov a identifikácia kľúčových indikátorov výkonnosti*. Tento cieľ je do značnej časti možné považovať za splnený. V prvých častiach práce habilitantka prezentovala prehľad rôznych pohľadov na výkonnosť až po konkrétny pojem finančnej výkonnosti tak, ako je chápaný vo financiách a finančnom manažmente. Tento prehľad bol vhodne doplnený o historický exkurz definície a odhadov finančnej výkonnosti podnikov. Celkovo ide o dobrý, avšak miestami príliš učebnicový prehľad, kde mi chýbal väčší dôraz na súčasné vedecké publikácie.

Ciele boli naformulované štandardne. Zaujali ma výskumné otázky, konkrétne otázky 4 až 6, kde mi chýbalo bližšie vysvetlenie ich formulácie. Celkovo však po prečítaní cieľov bol zrejmy ďalší postup: čo hodnotím *pozitívne*.

Empirická časť práce vychádza z finančných výkazov za rok 2018. Počiatočná vzorka má 2660 podnikov z odvetvia Stavebníctvo, ktorá sa po spracovaní znížila na 1349 podnikov. Metodologický postup je prehľadne spracovaný na Obrázku 6. Až na zopár miest, ktoré sú súčasťou mojich otázok ide o štandardný postup. Z pohľadu stanoveného cieľa, habilitantka si stanovila kritériá na výber vhodnému modelu a na základe neho porovnala klasifikačnú presnosť metódy Logistickej regresie, Diskriminačnej analýzy a metódy DEA.

Posledná menovaná metóda sa podľa môjho názoru na tento účel v tomto konkrétnom metodologickom postupe nehodí. DEA model sa odhadol na celej vzorke. Správny postup bolo odhadnúť model DEA na trénovacej vzorke. Následne pre podniky z testovacej vzorky vypočítať ich efektívnosť (vzdialenosť) k

produkčnej funkcii odhadnutej v predošlom kroku. Takto vypočítaná efektívnosť môže byť aj väčšia ako 1, ale išlo by o postup porovnateľný s tým, ktorý habilitantka použila pri Diskriminačnej analýze a Logistickej regresii. Alternatívne bolo možné namiesto klasifikácie použiť vypočítané efektívnosti ako jeden z viacrozmerých (komplexných) prediktorov k ďalším metódam. Použitie postupu habilitantky je v poriadku ak by účelom nebolo zostrojiť predikčný model. Ďalším dôsledkom zvoleného postupu je potreba odhadnúť hraničnú hodnotu nad ktorú sa bude podnik považovať za prosperujúci. *Pozitívne* hodnotím skutočnosť, že habilitantka zohľadnila citlivosť metódy DEA na extrémne hodnoty. Moderné prístupy však namiesto DEA modelov 'utekajú' k parciálnym produkčným funkciám.

Z práce mi nebolo úplne zrejmé použitie modelu LASSO (zrejme sa nakoniec použil LASSO-Logit model). Najprv spôsob výpočtu parametra λ a následne výber premenných. V tabuľke 26 je uvedených 10 premenných s nenulovým koeficientom (pre λ_{min}), ale v tabuľke 27 sa uvažuje iba o siedmich premenných (žeby pre $\lambda_{1 \times S.E.}$?).

Tréningová vzorka má vysoké zastúpenie prosperujúcich podnikov. V takom nevyváženom datasete logistická regresia má tendenciu predpovedať presnejšie majoritnú skupinu (prosperujúce podniky) na úkor minoritnej skupiny. Vedie to totiž k pomerne vysokej úspešnosti (čo je súčasť účelovej funkcie ktorá sa optimalizuje). Ale to dokážeme aj bez použitia akejkoľvek metódy. Napríklad stačí ak každý podnik priradíme do skupiny prosperujúcich podnikov a úspešnosť v testovacej vzorke bude v tomto prípade okolo 95%. Preto sa zvyknú používať vybalansované databázy, alebo iné prístupy, ktoré zohľadnia tento nedostatok nebalansovaného datasetu. Jedným z dôsledkov postupu ktorý zvolila habilitantka je, že na určenie prospešného a neprospešného podniku nie je vhodné použiť hraničnú hodnotu 0.5. Myslím, že je *pozitívne* že neskôr v práci habilitantka testovala citlivosť výsledkov pri rôznej hraničnej hodnote, avšak túto rôznu hraničnú hodnotu je potrebné odhadnúť na tréningovej vzorke a až potom použiť na testovacej vzorke.

2. Témy do diskusie

Z predošlých poznámok vyplývajú moje nasledujúce témy do diskusie:

- Aká úvaha viedla habilitantku k stanoveniu výskumných úloh 4 až 6?
- Zo vzorky 2660 boli v dôsledku odľahlých hodnôt a neúplných záznamov odstránené podniky a konečný počet bol 1349. Ide o celkom výrazný zásah do datasetu. Vyplývajú mi z toho dve otázky.
 - Koľko z tejto výraznej redukcie išlo na vrub odľahlých hodnôt a koľko v dôsledku neúplných záznamov?
 - Bolo by možné odhadnúť, či výsledná vzorka nie je týmito zásahmi skreslenou vzorkou podnikov pôsobiacich v stavebníctve? (napríklad sa mohli systematicky vylúčiť iba veľké podniky, atď. - pozri *Heckman correction*.)
- Prečo sa použilo nakoniec 7 premenných pri odhade modelu DEA?
- Zaujímam by ma názor habilitantky:
 - Akým spôsobom a za akých podmienok kapitálová štruktúra podnikov môže ovplyvňovať finančnú výkonnosť podniku?
 - Mení sa význam kapitálovej štruktúry v čase?

3. Záverečné zhodnotenie

Moje poznámky je potrebné vnímať ako námety na ďalšiu prácu. Celkovo ide habilitačnú prácu, ktorá spĺňa očakávania a náležitosti habilitačných prác na Slovensku. Habilitantka preukázala schopnosť spracovať odbornú literatúru, vykonať empirický výskum a formulovať závery, pričom po formálnej stránke ide o veľmi dobre spracovanú habilitačnú prácu.

Habilitačná práca habilitantky Ing. Martyiny Mokrišovej, PhD. **Aplikácia variantných metód pri hodnotení výkonnosti podnikov** spĺňa náležitosti habilitačných prác a preto ju:

odporúčam k obhajobe

a po úspešnom priebehu odporúčam:

udeliť pedagogicko-vedecký titul docent (doc.)

V Bratislave 14 Júl 2022

prof. Ing. Štefan Lyócsa, PhD.