

TERMÍN: 21.10.2021

xx33407xx
Recenzia C
Martin Mikloš
martin.miklos@mfsr.sk

*Prosím nezasahujte do tejto tabuľky*RECENZENT/KA (meno a priezvisko, pozícia, inštitúcia): **Martin Mikloš**NÁZOV MATERIÁLU: **Selective referral or learning by doing? An analysis of hospital volume-outcome relationship of patients undergoing percutaneous transluminal angioplasty**TYP VÝSTUPU*[1]: **Analýza**

(pri spoločných výstupoch uviesť aj typy individuálnych vkladov):

ANALYTICKÝ ÚTVAR, REZORT: **Ministerstvo zdravotníctva SR - Inštitút zdravotných analýz**AUTORI/KY: **Jakub Červený;**

SPOLUAUTORI/KY: - - ; - - ; - - ; - -

RECENZNÝ FORMÁT*[2]: **2****PRIPOMIENKY:**

P.č .	Pripomienka sa vzťahuje k (strana, odsek):	Text pripomienky*[3]	Odôvodnenie pripomienky	Vysporiadanie sa s pripomienkou*[4]
1	Str.2, poznámka pod čiarou	Upresniť odkaz	Odkazuje sa len na úvodnú stránku neziskovej organizácie, z čoho nie je jasné, na čo chce autor poukázať.	Upresňujúci odkaz bol pridaný na strane 2.

2	Str.2, 6 (Introduction)	Odporúčal by som viac rozpísať úvod, pridať viac kontextu a motivácie pre výber danej výskumnej otázky.	<p>Je dôležité vysvetliť najmä prečo si autor vybral práve túto operáciu pre analýzu nakoľko sám neskôr konštatuje, že výsledky v literatúre závisia aj od sledovaného lekárskeho zákroku.</p> <p>Text by rovnako obohatilo explicitné spomenutie, aké implikácie má daný výskum pri formovaní verejných politík na Slovensku. Z kontextu je možné vnímať najmä aktuálnosť pri súčasnej diskusii o plánovanej reforme stratifikácie nemocníc.</p>	Výber procedúry bol do veľkej miery ovplyvnený práve dostupnosťou dát, nakoľko PTA je jednou z mála procedúr, ktorá sa detailne reportuje v dátach NCZI. Na strane 2 v úvode bola pridaná referencia na súčasnú reformu na Slovensku.
3	Str.3-5	Navrhujem odčleniť prehľad literatúry do samostatnej sekcie.	Z dôvodu prehľadnosti v prípade rozšírenejšieho úvodu.	Súhlasím s recenzentom, review literatúry bol presunutý a odčlenený do samostatnej sekcie.
4	Str.4, ods.1 (Hamilton & Hamilton, 1997)	Nesprávna interpretácia <i>hospital fixed effects</i>	Vplyv <i>hospital fixed effects</i> zachytáva vplyv rozdielov v kvalite medzi nemocnicami, ktoré sú v čase konštantné.	Fixed effects samozrejme zachytávajú konštantné rozdiely medzi nemocnicami v čase. Preklep bol opravený.
5	Str.12, tab. 2	Navrhujem rozšíriť diskusiu k výsledkom prezentovaným v tabuľke o možné kauzálne mechanizmy, lepšie vysvetliť prečo sú výsledky na prvý pohľad	V prípade nemocníc operujúcich pod svojim priemerom nie je vysvetlené, prečo je nižšia úmrtnosť/ rehospitalizácia prekvapivá. Vzhľadom na nižší počet	K danému paragrafu bola pridaná upresňujúca poznámka – výsledky su prekvapivé vzhľadom na

		<p>„prekvapivé“ a prípadne reflektovať, ako sa bude autor snažiť tieto hypotézy ďalej skúmať.</p>	<p>komorbidít pacientov sa až tak prekvapivo nejavia. Tento nižší počet komorbidít môže byť ďalej spôsobený napr. <i>cherry-picking</i> efektom, kedy si nemocnice najprv vyberajú zdravších pacientov a tých ťažších v sledovanom 12-mesačnom období neoperovali (aj keď neviem do akej miery ja táto prax na Slovensku možná).</p> <p>Rovnako v prípade nemocníc operujúcich nad svojím priemerom nie je diskutované o prípadných dôvodoch prečo je napriek zdravším pacientom úmrtnosť/ rehospitalizácia vyššia. Jedným z dôvodov môže byť napr. únava/ prepracovanosť, keďže sa jedná len o relatívne krátkodobý výkyv oproti bežným výkonom. Prípadne čiastočne by to podporovali aj dáta prezentované skôr, kedy <i>fitovaná</i> úmrtnosť/ rehospitalizácia mierne narástli pri nemocniciach s veľmi vysokými objemami.</p>	<p>hypotézu – väčší objem výkonov vedie k lepším výsledkom. Ponúkané vysvetlenie prečo mortalita a rehospitalizácie mohli narásť v nemocniciach fungujúcich nad svojim priemerom bolo pridané do textu.</p>
6	Str.12, tab. 2	<p><i>p-value</i> štatistickej významnosti navrhujem aplikovať na každý sledovaný rozdiel samostatne (rovnako ako v Hamilton & Hamilton, 1997).</p>	<p>Pri tomto porovnaní nie je dôležitá odpoveď na otázku, či sú sledované rozdiely v ukazovateľoch štatisticky rozdielne medzi sebou, ale či sú rozdielne od nuly samostatne v každej z troch kategórií, t.j. či dočasná zmena výkonu</p>	<p>Súhlasím s recenzentom, uvedené rozdiely samozrejme boli testované po jednom či sú rozdielne od nuly. Popis v tabuľke však ostal zrejme pri</p>

			indikuje štatisticky významnú zmenu výsledkov.	kopírovaní formátovania rovnaký ako z tabuľky 1.
7	Str. 15-19	Výber metódy resp. konkrétnych špecifikácií vybraných rovníc si vyžaduje lepšie zdôvodnenie a porovnanie s alternatívnymi prístupmi, najmä v sekcii 3.2 <i>Duration models</i> .	<p>Nie je jasné prečo sa autor rozhodol práve pre analýzu formou <i>survival analysis</i> a aké výhody resp. nevýhody má tento prístup v porovnaní s alternatívami. Napr. aj v citovanej literatúre sa metóda inštrumentálnych premenných vyskytuje najčastejšie.</p> <p>Dôležitým ukazovateľom sa v analýze javí, či človek v sledovanom 30-dňovom období zomrie / je rehospitalizovaný a nie ako rýchlo. Koniec-koncov, ani autor čas k sledovanej udalosti vo výsledkoch veľmi nehodnotí a len stroho konštatuje, že pravdepodobnosť úmrtia / rehospitalizácie je najvyššia v prvých dňoch po operácii, pričom tento efekt je viac-menej rovnaký naprieč modelmi.</p>	<p>Duration analysis je štandardným ekonometrickým nástrojom na analýzu akéhokoľvek time to event javu, či už je to dĺžka nezamestnatnosti v labor economics, dĺžka manželstva v sociológii alebo prežitie v medicíne (aj práve preto sa v medicíne skor používa survival analysis). Výhody oproti bežnému OLS sú viaceré, v skratke: bežné regresné modely nedokážu správne modelovať problém tzv. censoringu a už vonkoncom nie competing risk, čo je situácia keď riziko povedzme rehospitalizácie môže byť ovplyvnené rizikom smrti. Inými slovami, rehospitalizácia nemôže nastať, lebo ju predstihol competing event - úmrtie. Pokiaľ toto nie je</p>

explicitne modelované, výsledky budú predpojaté. Ďalším dôležitým faktorom sú distribučné predpoklady. Klasické regresné modely nedokážu dobre pracovať s time-to-event javmi, ktoré su často skewed, s masou na chvostoch. Práve možnosť modelovať ako sa toto riziko (hazard rate) mení naprieč sledovaným javom je veľkou výhodou duration modelov. Inými slovami, riziko úmrtia po prepustení z nemocnice môže byť najvyššie v prvých dňoch po prepustení, z dôvodov ktoré sa nedajú odsledovať. Práve modelovanie tejto tzv. duration dependence pomocou flexibilných (alebo parametrických) funkcií umožňuje zachytiť tieto nezistené faktory v modeli. Toto sú vo všeobecnosti známe fakty pre audienciu, kam článok

				<p>bude posielaný (Journal of Health Economics, prípadne iné HE časopisy), tým pádom by som sa rád vyhol „stating the obvious“.</p> <p>To, že sa metóda IV vyskytuje častejšie v literatúre je možno tiež do veľkej miery skôr spôsobené tým, že duration modely (ešte stále bohužiaľ) nie sú bežnou výbavou štúdiá ekonometrov a ekonómov a neboli až tak populárne na začiatku 90-tych rokov, kedy začal ich rozmach najmä v oblasti labor economics.</p>
8	Celá analýza	V závislosti na dostupnosti dát by som zvážil zopakovať analýzu aj na iných typoch operácií.	Analýza iných lekárskeho zákroku môže podporiť robustnosť prezentovaných výsledkov prípadne ukázať do akej miery závisia na analyzovanej procedúre.	Takáto analýza je samozrejme v pláne, akonáhle sa začnú reportovať DRG dáta do NCZI.
9	Celá analýza	Zvážil by som skúsiť analýzu aj s použitím iných metód. Napr. hodnotenie nemocníc od INEKO môže	Použitie iných metód môže podporiť robustnosť prezentovaných výsledkov.	Súhlasím, že takáto analýza môže byť zaujímavá, avšak v

slúžiť ako inštrumentálna premenná po vzore Barker et al. (2011).

replikácii vidím niekoľko problémov: Barker (2011) vo svojej analýze pracuje so vzorkou, ktorá obsahuje podstatne väčšie množstvo nemocníc. Jeho závislá premenná v hlavných špecifikáciách je mortalita na úrovni nemocnice, čo by v prípade mojej vzorky znamenalo 20 sledovaní – málo na identifikáciu. Ak by sa potom regresie mali robiť na úrovni jednotlivých procesov, tak pri odhade rehospitalizácií je zase problém s definíciou competing risku. Akýkoľvek binárny model s IV premennými, či už jednoduchý lineár probability, alebo IV logit/probit skrátka nie je najvhodnejší na takýto typ analýzy, ak je na úrovni jednotlivcov. Každopádne, len na ilustráciu som predsalen použil a definoval hlavnú IV premennú na objem

				<p>výkonov z Barker (2011) – rovnica (2) na strane 509 a následne odhadol jednoduchý linear probability 2SLS model s IV, kde závislá premenná bol binárny indikátor úmrtia/rehospitalizácie. Koeficient pre objem výkonov bol negatívny, avšak štatisticky nie signifikantný ($p=0.159$) už bez IV premennej od Barkera. Pri 2SLS sa magnitúda koeficientu zmenšila a p-hodnota prepadla na 0.310 – inými slovami veľmi podobný obraz, ako výsledky independent vs. korelovaný model s heterogenitou v mojej analýze.</p>
10				

CELKOVÉ HODNOTENIE (recenzent/ka vyplní túto časť po vysporiadaní sa s pripomienkami analytickou jednotkou):

Analýza je vypracovaná na vysokej úrovni. Pridanou hodnotou je okrem výskumu v slovenskom kontexte aj využitie administratívnych dát o celej populácii a najmodernejších ekonometrických postupov. Článok prináša dôležité výsledky pre nastavenie politík na Slovensku, ale môže osloviť aj širšiu vedeckú komunitu v zahraničí. Za zváženie tak určite stojí aj publikácia v odbornom časopise.

[1] Výber medzi: 1. analýza (komplexný analytický materiál s návrhmi konkrétnych systémových opatrení); 2. komentár (rozsahovo menší analytický materiál venujúci sa konkrétnemu čiastkovému problému); 3. manuál (metodické usmernenie vyplývajúce z potreby zjednotenia procesov a postupov v konkrétnej oblasti).

[2] Formát 1 pre komentár/manuál (2 recenzenti bez povinného odborného workshopu); Formát 2 pre analýzu (3 recenzenti a povinný odborný workshop).

[3] Do tabuľky značiť pripomienky zásadného metodologického a obsahového charakteru (nie štylistické či gramatické opravy).

[4] Vyplní analytická jednotka: pripomienka bola akceptovaná / pripomienka nebola akceptovaná a zdôvodnenie / pripomienka bola čiastočne akceptovaná a zdôvodnenie.