

Lukáš Žemla

VPLYV
VLASTNÍCTVA
NA FINANČNÝ VÝKON
NEMOCNÍC



VPLYV VLASTNÍCTVA NA FINANČNÝ VÝKON NEMOCNÍC

Autor: Lukáš Žemla

Ilustrácia na obálke: Adobe Text to Image, Ina Sečíková

<https://doi.org/10.70016/WNGA8083>

INESS, Bratislava, 2024

Táto publikácia je skrátenou verziou dizertačnej práce vypracovanej v roku 2024 pre Faculty of Economics and Business na University of Groningen. Za podporu pri vytváraní tejto práce patrí poďakovanie H.H. Dijk, PhD za supervíziu, Martinovi Vlachynskému z INESS za konzultácie, Dušanovi Zacharovi z INEKO za prácu na portáli kdesaliecit.sk, Martinovi Hošalovi a Martinovi Ostrochovskému.

Zhrnutie

Táto štúdia skúma vplyv typu vlastníctva na finančnú výkonnosť nemocníc na Slovensku, pričom využíva regresnú analýzu panelových dát z 55 všeobecných nemocníc za obdobie rokov 2017 až 2022. Aby sa zohľadnila rôznorodosť v charakteristikách nemocníc a rozdielna kvalita starostlivosti, do modelov boli zahrnuté viaceré kontrolné premenné. Výsledky ukázali pozitívny vplyv súkromného vlastníctva na nákladovú efektívnosť v porovnaní s verejným vlastníctvom. Naopak, nebol zistený žiadny štatisticky významný vplyv typu vlastníctva z pohľadu súkromné-verejné na ziskovosť nemocníc podľa zvolených ukazovateľov.

V hlbšej analýze boli verejné nemocnice rozdelené na štátne a regionálne, čo ukázalo, že nákladovú neefektívnosť verejných nemocníc pravdepodobne spôsobuje štátne vlastníctvo. Zistilo sa, že súkromné vlastníctvo znižuje prevádzkové náklady o 41 % a regionálne vlastníctvo o 34 % v porovnaní so štátnym vlastníctvom. Pokiaľ ide o ziskovosť, hlbšia analýza naznačuje, že súkromné vlastníctvo zvyšuje ziskovú maržu o 5,13 percentuálnych bodov. Avšak výsledky ziskovosti neboli robustné voči rôznym špecifikáciám a vzorkám.

Obsah

1 Úvod	8
2 Prehľad literatúry a teoretický rámec	9
2.1 Čo hovorí ekonomická teória	9
2.2 Empirická literatúra	10
2.3 Finančná výkonnosť nemocnice	11
3. Dáta a metodológia	12
3.1 Vzorka	12
3.2 Popis premenných	13
3.3 Štatistický model	15
3.4 Obmedzenia	16
4 Výsledky	16
4.1 Popisné štatistiky	16
4.2 Základné výsledky analýzy	18
4.2.1 Nákladová efektívnosť	18
4.2.2 Ziskovosť	19
4.3 Hlbšia analýza	21
4.3.1 Trojité rozdelenie typu vlastníctva	21
Obrázok 7: Trojité rozdelenie počtu lôžok podľa typu vlastníctva	22
4.3.2 Výsledky trojitého rozdelenie typu vlastníctva	22
5 Diskusia a záver	23
Referencie	26
Príloha A: Výsledky regresnej analýzy	32
Príloha B: Vizualizácia závislých premenných podľa typu vlastníctva	36
Príloha C: Vizualizácia závislých premenných podľa typu vlastníctva - trojité rozdelenie	38

O autorovi



Lukáš Žemla vyštudoval General Finance na University of Groningen. S INESS začal externe spolupracovať v roku 2024 počas prípravy svojej záverečnej práce venovanej analýze finančnej výkonnosti nemocníc. Okrem financií sa zaujíma aj o tomistickú filozofiu.

1 Úvod

Efektívne riadené nemocnice sú rozhodujúce pre efektívne poskytovanie zdravotnej starostlivosti. Efektivita a finančná udržateľnosť systému zdravotnej starostlivosti sú významne ovplyvnené prevádzkou nemocníc, ktoré tvoria podstatnú časť celkových rozpočtov na zdravotníctvo (Jakovljević et al., 2015; Ranković et al. 2013) s priemerným podielom 39 % v rámci krajín OECD (OECD, 2023b). Ekonomická literatúra identifikuje rôzne faktory ovplyvňujúce finančnú výkonnosť nemocníc, pričom jedným z významných faktorov je typ vlastníctva. Ekonomická teória očakáva lepšie finančné výsledky a vyššiu efektivitu v prospech súkromných spoločností v porovnaní s verejnými (Grossman a Hart, 1983; Hansmann, 1988; Shleifer a Vishny, 1994). Avšak empirická literatúra ukazuje nejednoznačné výsledky pri skúmaní rozdielov vo finančných výsledkoch súkromných a verejných nemocníc (Tiemann et al., 2012b; Bel a Esteve, 2020). Tento nesúlad medzi teóriou a empirickými zisteniami zdôrazňuje potrebu ďalšieho výskumu.

Výsledky tejto štúdie môžu byť informatívne pri formovaní zdravotnej politiky na Slovensku. Tvorcovia politik na Slovensku zatiaľ nemajú k dispozícii žiadnu podobnú empirickú štúdiu o finančnej situácii nemocníc. Na základe tohto výskumu môžu vidieť možné vhodné riešenia pre efektívne poskytovanie zdravotnej starostlivosti. Tieto informácie a hypotetické aplikácie môžu posilniť finančnú udržateľnosť nemocničného priemyslu na Slovensku. Okrem toho, efektívna štruktúra vlastníctva nemocníc by mohla odbremeniť verejný rozpočet, ktorý je nevyhnutné urgentne konsolidovať, aby sa znížil slovenský verejný dlh, ktorý presahuje 55 % HDP (SOOR, 2024).

2 Prehľad literatúry a teoretický rámec

2.1 Čo hovorí ekonomická teória

Existujú tri významné teórie, na ktoré sa výskumníci často odvolávajú pri argumentácii, prečo súkromné subjekty majú tendenciu fungovať efektívnejšie v porovnaní s ich verejnými náprotivkami (Tiemann et al., 2012b). Sú to teória zastúpenia, teória vlastníckych práv a teória verejnej voľby.

V rámci teórie zastúpenia existuje predpoklad, že manažéri maximalizujúci vlastný úžitok uprednostňujú svoje vlastné ciele pred cieľmi vlastníkov (Fama a Jensen, 1983; Grossman a Hart, 1983). Ak tento teoretický predpoklad aplikujeme na nemocničný sektor, je pravdepodobné, že súkromné nemocnice sú schopné lepšie sa vyrovnáť s týmto problémom. Dôvodom je to, že súkromné nemocnice môžu použiť zisky na meranie výkonu manažéra a prepojiť manažérovu mzdu so ziskami spoločnosti. Výsledkom je, že manažér je motivovaný konať v súlade so záujmami vlastníka (Newhouse, 1970). Naopak, verejné nemocnice sa nezameriavajú na zisk, takže jasné meradlo výkonu manažéra chýba alebo nie je spojené s finančnými výsledkami.

Podobne teória vlastníckych práv predpovedá, že súkromné podniky budú mať lepšie finančné výsledky. Vlastníctvo spoločnosti zaručuje vlastníčkovi právo kontrolovať spoločnosť a zároveň právo ponechať si zisky spoločnosti, čo je najväčší rozdiel v porovnaní s verejnými organizáciami. Tieto práva následne umožňujú súkromným inštitúciám prideliť časť zisku manažmentu organizácie, čím motivujú manažéra prijímať rozhodnutia, ktoré maximalizujú finančnú výkonnosť spoločnosti (Hansmann, 1988). Aj táto teória sa dá aplikovať na nemocničný sektor (Jacobs, 1974). Na rozdiel od súkromných nemocníc, verejné nemocnice nemajú možnosť deliť sa o zisky s manažérmi ako prostriedok na motiváciu ich správania.

Napokon existuje teória verejnej voľby, ktorá tieto predpovede potvrdzuje, avšak z iného pohľadu. Táto teória opisuje správanie politikov, ktorí konajú predovšetkým vo vlastnom záujme. V procese sledovania svojich vlastných cieľov majú sklon uplatňovať tieto ciele aj na verejné organizácie, ktoré sú pod ich vplyvom (Meade et al., 1972; Shleifer a Vishny, 1994).

Toto môže opäť potenciálne ovplyvniť finančnú výkonnosť verejných nemocníc, pretože tieto ciele často nie sú kompatibilné s maximalizáciou zisku a efektívnosti. Súkromné nemocnice nie sú natoľko ovplyvnené politickým tlakom, čo im umožňuje viac sa zameriavať na maximalizáciu efektívnosti a môžu dosahovať lepšie finančné výsledky.

Na základe týchto troch teórií sa dá očakávať, že súkromné nemocnice budú prekonávať verejné nemocnice v nákladovej efektívnosti aj ziskovosti.

2.2 Empirická literatúra

Ak sa zameriame na novšie štúdie, ktoré empiricky skúmali rozdiely vo finančnej výkonnosti medzi verejnými a súkromnými nemocnicami z rôznych perspektív, výsledky nie sú také jednoznačné, ako by sa dalo predpokladať na základe teórie. Existujú štúdie, ktoré skutočne potvrdili nadradenosť súkromných nemocníc z hľadiska finančnej výkonnosti a efektívnosti (Hansen & Sundaram, 2018; Bai & Anderson, 2016; Guerrini et al., 2018; Tiemann a Schreyögg, 2012a; Ramamonjiarivelo et al., 2018). Na druhej strane existuje niekoľko štúdií, ktoré ukázali lepšie výsledky v prospech verejných nemocníc (Tynkkynen & Vrangbæk, 2018; Kruse et al., 2018), a zároveň niektoré štúdie nenašli žiadny významný vzťah medzi typom vlastníctva a výkonnosťou nemocnice (Tiemann et al., 2012b; Bel & Esteve, 2020; Currie et al., 2003).

Rozdiely vo výsledkoch medzi štúdiami skúmajúcimi vplyv typu vlastníctva na finančnú výkonnosť nemocníc môžu mať viacero zdrojov. Shen et al. (2007) vo svojej kvantitatívnej štúdii zistili, že rozdielne výsledky v predchádzajúcej literatúre sú odvodené z rôznych teoretických rámcov, rôznych funkčných foriem závislých premenných a špecifikácií modelov. Štúdie, ktoré zahŕňajú viac kontrolných premenných alebo používajú panelové techniky analýzy dát zistili menšie rozdiely medzi verejnými a súkromnými nemocnicami z hľadiska finančnej výkonnosti. Na druhej strane autori, ktorí nevyužili logaritmickú transformáciu závislých premenných, keď to bolo vhodné, našli väčšie rozdiely medzi verejnými a súkromnými nemocnicami. Tynkkynen a Vrangbæk (2018) uvádzajú, že „skutočný efekt vlastníctva sa zdá byť závislý od inštitucionálneho kontextu“. Viaceré štúdie vo svojom prehľade diskutovali o špecifikách systému financovania a procesu dohadovania zmlúv ako o dôležitých faktoroch, ktoré určujú

vplyv typu vlastníctva na finančné zdravie nemocníc. Tiež poukazujú na to, že mnoho štúdií pri skúmaní ekonomických efektov typu vlastníctva nezohľadnilo kvalitatívne a prevádzkové rozdiely medzi nemocnicami.

Táto štúdia skúma systém zdravotnej starostlivosti v inštitucionálnom kontexte, ktorý sa v podstatnom aspekte líši od predchádzajúceho výskumu. Prevažná väčšina štúdií pochádza z krajín, kde sa používa systém úhrad podľa skupín súvisiacich s diagnózou (DRG). Na Slovensku však do začiatku roka 2024 tento systém nebol implementovaný. Na začiatku roka 2024 Slovensko začalo implementovať tento platobný systém ako posledná krajina v Európe (ÚDZS, 2023).

2.3 Finančná výkonnosť nemocnice

Finančná výkonnosť je často považovaná za mieru celkového finančného zdravia organizácie, avšak táto široká definícia nie je dostatočná pre zmysuplnú analýzu. Finančná výkonnosť sa líši v závislosti od použitých ukazovateľov, čo robí nevyhnutným zúženie zamerania a výber konkrétnych metrík pred samotným hodnotením.

V tejto štúdií používam finančné ukazovatele z existujúcej literatúry na informovanie tvorcov politik. Predchádzajúce výskumy identifikujú kapitálovú štruktúru, ziskovosť a aktivitu nemocníc ako kľúčové faktory pri hodnotení finančnej výkonnosti neziskových nemocníc (Das, 2009; Watkins, 2000; Zeller et al., 1996). Tieto zistenia naznačujú, že finančné ukazovatele zo súkromného sektora môžu byť aplikované aj na verejné nemocnice, hoci nie sú zamerané na zisk. Použitím takýchto metrík môžu tvorcovia politik lepšie porozumieť finančnému zdraviu verejných nemocníc a vykonať porovnanie so súkromnými nemocnicami.

Na reprezentáciu ziskovosti som vybral dva ukazovatele s najvyššími faktorovými zaťažzeniami podľa Dasa (2009): rentabilitu aktív (ROA) a ziskovú maržu. Tieto ukazovatele sú široko používané aj v iných štúdiách. Hoci verejné nemocnice nie sú zamerané na zisk, ukazovatele ziskovosti sú stále pre tvorcov politik dôležité. Dlhodobé straty vo verejných nemocniciach vedú k neustálym vládnym dotáciám, čo zaťažuje verejné rozpočty. Dobré riadené nemocnice znižujú závislosť od dotácií, čím sa zvyšuje udržateľnosť nemocníc aj verejných financií.

Okrem ziskovosti skúmam aj nákladovú efektívnosť, čo je dôležitý faktor pre tvorcov politik. Predchádzajúce štúdie zdôrazňujú dôležitosť efektívneho poskytovania zdravotnej starostlivosti (Hansen & Sundaram, 2018; Tiemann & Schreyögg, 2012a). Nákladovo efektívna zdravotná starostlivosť umožňuje prideliť zdroje aj iným verejným službám. Leleu et al. (2018) našli pozitívny vzťah medzi nákladovou efektívnosťou a ziskovosťou nemocníc; minimalizácia nákladov zvyšuje zisky tým, že zvyšuje rozdiel medzi príjmami a výdavkami.

Tvorcovia politik sa zaujímajú o ziskovosť aj nákladovú efektívnosť verejných nemocníc, pretože finančné problémy brzdia ich schopnosť investovať do technológií, uskutočňovať štrukturálne zmeny a prilákať kvalifikovaných odborníkov. Bez dostatočných finančných rezerv môžu verejné nemocnice fungovať so stratou, čo vyžaduje vládne dotácie. Táto závislosť na dotáciách zatažuje rozpočty a spotrebúva prostriedky, ktoré by mohli byť investované do iných dôležitých verejných služieb.

3. Dáta a metodológia

3.1 Vzorka

V tejto štúdií budem používať panelové dáta zo slovenských nemocníc, pokrývajúce obdobie rokov 2017 až 2022. Hlavným zdrojom týchto údajov je webová stránka „kdesaliecit.sk“, kde sa zhromažďujú kvantitatívne a prevádzkové informácie o nemocniciach (INEKO, 2023). Ďalšie údaje boli získané z „finstat.sk“ (FinStat, 2024), „nczisk.sk“ (MZSR, 2024) a „registeruz.sk“ (MFSR, 2024).

Na začiatku vzorka zahŕňala 65 nemocníc. Je dôležité poznamenať, že na Slovensku je viac nemocníc a nie všetky sú vo vzorke zahrnuté. Celkový zoznam kategorizovaných nemocníc obsahuje 111 zdravotníckych zariadení. Rozhodol som sa zahrnúť iba nemocnice, ktoré poskytujú všeobecnú zdravotnú starostlivosť, pričom som zo vzorky vylúčil všetky špecializované nemocnice. Kritériom pre výber nemocníc do tejto štúdie bolo, aby boli na portáli „kdesaliecit“ kategorizované ako „štátne univerzitné a fakultné nemocnice“, „všeobecné nemocnice“ alebo „detské fakultné nemocnice“. Tieto kategórie boli vybrané preto, že ponúkajú

podobnú štruktúru zdravotnej starostlivosti a čelia podobným typom problémov, čo môže viesť k porovnateľným finančným výsledkom. Naopak, nemocnice kategorizované ako „kardiologické centrá“, „onkologické ústavy“, „psychiatrické nemocnice a kliniky“, „liečebne pre drogové závislosti“, „iné špecializované nemocnice, ústavy a centrá“, „nemocnice pre dlhodobochorých“, „domovy ošetrovateľskej starostlivosti“, „hospice“ a „iné zariadenia“ neboli zahrnuté kvôli odlišnej štruktúre poskytovanej zdravotnej starostlivosti, čo sa prejavuje aj v rozdieloch v štruktúre vykazovaných údajov.

Pred vykonaním hlavnej analýzy som zo vzorky vylúčil päť nemocníc, ktoré boli vo vlastníctve cirkvi. Nemocnice vo vlastníctve cirkvi mohli byť kategorizované ako súkromné, keďže štát neovplyvňuje ich riadenie. Boli však vylúčené, pretože ich finančná výkonnosť by mohla byť ovplyvnená inými zdrojmi financovania a cieľmi v porovnaní so súkromnými nemocnicami.

Po odstránení pozorovaní obsahujúcich chýbajúce hodnoty bolo z dôvodu nedostatočnej dostupnosti údajov zo vzorky vylúčených ďalších päť nemocníc. Výsledkom je, že vo vzorke pre analýzu zostalo 55 nemocníc a 301 pozorovaní. Tabuľka 1 v Prílohe A poskytuje prehľad premenných použitých v regresnej analýze spolu s ich príslušnými zdrojmi.

3.2 Popis premenných

Prevádzkové náklady

Prevádzkové náklady sú v tejto štúdii použité na meranie nákladovej efektívnosti nemocníc. Táto premenná predstavuje súčet všetkých nákladov priamo vynaložených v procese poskytovania zdravotnej starostlivosti. Konkrétne zahŕňa náklady na spotrebovaný materiál a energiu, náklady na služby a predovšetkým personálne náklady, ktoré tvoria najväčšiu kategóriu a predstavujú väčšinu prevádzkových nákladov. Táto premenná bola tiež použitá v predchádzajúcom výskume na meranie nákladovej efektívnosti (Hansen & Sundaram, 2018; Tiemann & Schreyögg, 2012a).

Rentabilita aktív (ROA)

ROA meria ziskovosť nemocníc vo vzťahu k ich aktívam. Vypočíta sa ako čistý príjem vydelený celkovými aktívami nemocnice. Výsledok sa potom vynásobí 100, kvôli percentuálnemu vyjadreniu. ROA je bežný finančný ukazovateľ na hodnotenie ziskovosti a predchádzajúci výskum ukázal,

že môže byť aplikovaný aj v nemocničnom sektore (Das, 2009; Watkins, 2000; Zeller et al., 1996).

Zisková marža

Zisková marža ukazuje, do akej miery spoločnosť zarába. Vypočíta sa ako čistý príjem vydelený príjmami, pričom výsledok sa vynásobí 100, aby sa vyjadrilo percento z príjmov spoločnosti, ktoré je zachované ako zisk. Rovnako ako ROA, zisková marža je často používaná ako ukazovateľ ziskovosti a jej aplikácia v nemocničnom sektore bola skúmaná a schválená (Das, 2009; Watkins, 2000; Zeller et al., 1996).

Typ vlastníctva

Ide o binárnu premennú, ktorá nadobúda hodnotu 1 pre súkromné nemocnice a 0 pre verejné nemocnice. Súkromné nemocnice sú definované ako tie, ktoré sú vo vlastníctve súkromných subjektov bez priameho štátneho administratívneho vplyvu na ich riadenie. Naopak, verejné nemocnice sú tie, ktoré sú spravované pod administratívou verejných orgánov, ktoré majú moc ovplyvňovať rozhodnutia manažmentu nemocnice. Odhadovaný koeficient tejto premennej v analýze pomôže zodpovedať primárnu výskumnú otázku štúdie tým, že naznačí vplyv typu vlastníctva nemocnice na skúmané finančné výsledky.

Kontrolné premenné

V tejto štúdii je použitých niekoľko kontrolných premenných na zohľadnenie heterogenity medzi nemocnicami, ktorá tiež ovplyvňuje finančnú výkonnosť. Tieto boli vybrané na základe predchádzajúcej literatúry.

Po prvé, niekoľko kontrolných premenných zachytáva komplexnosť starostlivosti a charakter nemocníc. **Počet lôžok** je zahrnutý ako zástupný ukazovateľ veľkosti nemocnice. **Priemerná doba hospitalizácie** predstavuje priemernú dĺžku pobytu v dňoch pre hospitalizovaných pacientov. **Index prípadového mixu** (Case Mix Index - CMI) meria priemernú ekonomickú a medicínsku náročnosť hospitalizovaných pacientov. Vyšší CMI naznačuje náročnejšiu liečbu z ekonomického aj medicínskeho hľadiska. Ďalej sa **úroveň nemocnice** používa ako kontrola pre kategóriu nemocnice, pričom sa zohľadňuje spádová oblasť nemocnice. Táto premenná sa pohybuje od 1 do 5, pričom kategória 1 predstavuje malú regionálnu nemocnicu

a kategória 5 veľkú štátnu nemocnicu. Poslednou kontrolnou premennou v tejto kategórii je **obložnosť**, ktorá vyjadruje percento obsadenosti lôžkovej kapacity počas roka.

Po druhé, existujú kontrolné premenné, ktoré zohľadňujú kvalitu poskytovanej zdravotnej starostlivosti v nemocnici. **Opakované operácie** predstavujú percento z celkového počtu operácií, ktoré museli byť opakované do 30 dní. **Mortalita** predstavuje percento hospitalizovaných pacientov, ktorí zomrú v nemocnici. A nakoniec, **celková spokojnosť** je mierou spokojnosti pacientov so službami a zdravotnou starostlivosťou poskytovanou v nemocnici.

Zahrnutie kontrolných premenných hrá kľúčovú úlohu pri meraní nákladovej efektívnosti v tejto štúdii. Jednoduché použitie celkových prevádzkových nákladov ako závislej premennej nie je dostatočné, pretože nižšie náklady môžu odrážať zníženú kvalitu zdravotnej starostlivosti namiesto zlepšenej efektívnosti. Zahrnutie ukazovateľov kvality starostlivosti do regresného modelu zabezpečuje, že rozdiely v prevádzkových nákladoch nebudú nesprávne interpretované ako nákladová efektívnosť, keď môžu namiesto toho naznačovať kompromis v kvalite starostlivosti.

3.3 Štatistický model

Na preskúmanie vzťahu medzi typom vlastníctva a finančnou výkonnosťou nemocníc bola vykonaná regresná analýza pomocou metódy Ordinary Least Squares (OLS). Na identifikáciu akýchkoľvek vzorcov v chýbajúcich údajoch na základe typu vlastníctva boli vykonané nepárové t-testy. Výsledky nepreukázali žiadne štatisticky významné rozdiely v priemeroch medzi vzorkami s chýbajúcimi a bez chýbajúcich údajov. Všetky analýzy boli vykonané pomocou štatistického softvéru R (R Core Team, 2023). Štatistický model je reprezentovaný nasledujúcou rovnicou:

$$Y_{ht} = \beta_0 + \beta_1 OT_{ht} + \beta_2 Z_{ht} + \epsilon_{ht}$$

Kde β_0 je konštantný člen a Y_{ht} je závislá premenná, ktorá môže predstavovať prevádzkové náklady, rentabilitu aktív (ROA) alebo ziskovú maržu pre nemocnicu h v roku t . Termín OT_{ht} označuje typ vlastníctva nemocnice h v roku t , pričom β_1 je koeficient, ktorý indikuje vplyv typu vlastníctva na závislú premennú. Z_{ht} predstavuje vektor kontrolných premenných pre nemocnicu h v roku t a ϵ_{ht} je chybový člen.

Prevádzkové náklady boli transformované pomocou prirodzeného logaritmu pred vstupom do regresného modelu pre interpretáciu percentuálnej zmeny a v súlade s predchádzajúcim výskumom (Hansen & Sundaram, 2018).

3.4 Obmedzenia

Možné obmedzenia tohto výskumu zahŕňajú potenciálne vynechanie premenných, ktoré nie sú k dispozícii. Aj keď všetky dostupné kontrolné premenné používané v predchádzajúcich štúdiách boli zahrnuté, niektoré nepozorované faktory môžu v regresných modeloch stále chýbať. Okrem toho, homogénnosť typu vlastníctva v priebehu času zabraňuje použitiu fixných efektov jednotlivých nemocníc na zmiernenie tohto problému. Ďalším potenciálnym problémom je prítomnosť jednorazových položiek vo finančných výkazoch nemocníc, ktoré môžu ovplyvniť finančné ukazovatele, ale neboli filtrované. Nakoniec je možné, že niektoré premenné v regresnej analýze nemusia ovplyvňovať finančné ukazovatele lineárne. Tento problém bol čiastočne riešený zahrnutím kontrolnej premennej pre úroveň nemocnice; avšak možnosť nelineárneho vplyvu kontrolných premenných stále existuje.

Detailný popis metodológie a modelu sa nachádza [v anglickom origináli tejto práce](#).

4 Výsledky

Táto časť predstavuje popisné štatistiky dát a výsledky regresnej analýzy vzťahu medzi typom vlastníctva a finančnou výkonnosťou nemocníc.

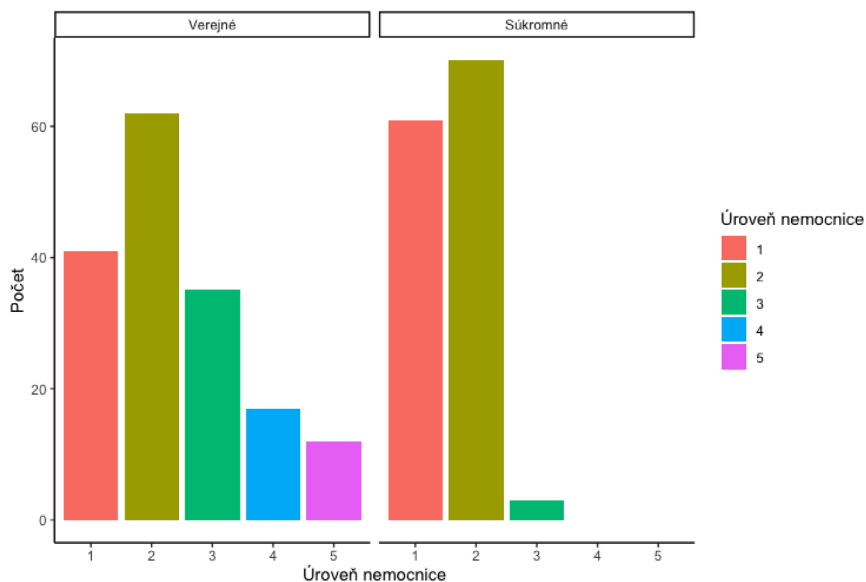
4.1 Popisné štatistiky

Ako bolo uvedené, konečná vzorka pozostáva z 301 pozorovaní, z ktorých 167 patrí verejným nemocniciam a 134 súkromným nemocniciam. To odráža relatívne vyváženú distribúciu medzi týmito dvoma typmi vlastníctva.

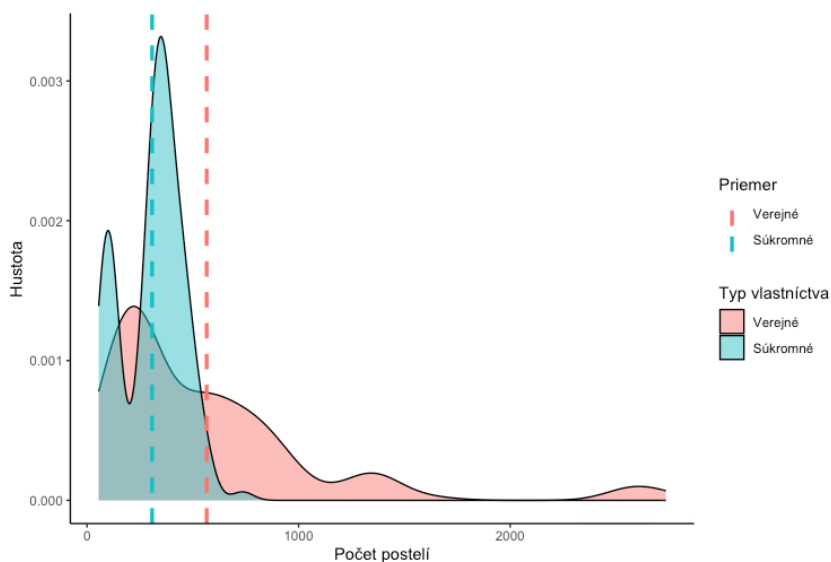
Obrázok 1 odhaľuje, že súkromné nemocnice nie sú zastúpené na úrovniach nemocníc 4 a 5, pričom drvivá väčšina je zaradená na úroveň 1 alebo 2, čo naznačuje ich zameranie na menšie, menej komplexné zdravotnícke služby s menšími spádovými oblasťami. Naopak, najväčšie nemocnice,

klasifikované ako úroveň 4 a 5, sú výlučne vo verejnom vlastníctve, čo naznačuje, že rozsiahle, vysokokapacitné zdravotnícke zariadenia s pokročilými výkonmi sú vo verejnej správe. Táto distribúcia naznačuje, že verejný sektor zabezpečuje viac špecializovanú a zdrojovo náročnú zdravotnú starostlivosť, zatiaľ čo súkromné nemocnice poskytujú najmä lokalizovanú, komunitnú starostlivosť.

Obrázok 1: Rozdelenie úrovne nemocníc podľa typu vlastníctva:



Obrázok 2: Rozdelenie počtu lôžok podľa typu vlastníctva



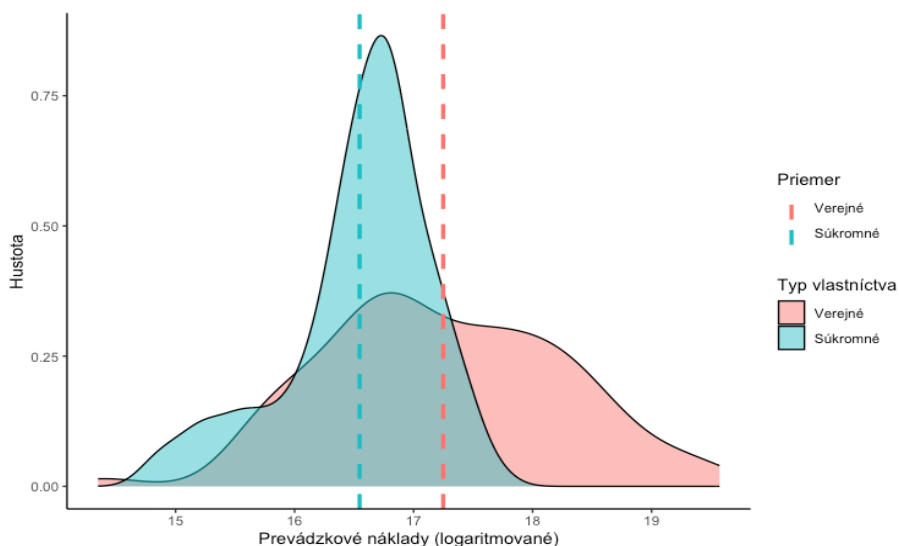
4.2 Základné výsledky analýzy

V analýze sme sledovali dva výsledky - nákladovú efektívnosť a ziskovosť.

4.2.1 Nákladová efektívnosť

Obrázok 3 znázorňuje distribúciu logaritmovaných prevádzkových nákladov podľa typu vlastníctva, pričom ukazuje, že distribúcia prevádzkových nákladov verejných nemocníc je výrazne plochejšia. Tento graf tiež ukazuje, že priemerné prevádzkové náklady verejných nemocníc sú oproti súkromným nemocniciam vyššie. Pre vizualizáciu ďalších charakteristík prevádzkových nákladov podľa typu vlastníctva vid' graf v Prílohe B (Obrázok 1).

Obrázok 3: Rozdelenie logaritmovaných prevádzkových nákladov podľa typu vlastníctva



Tabuľka 1 v Prílohe A zobrazuje výsledky regresnej analýzy, ktoré ukazujú, že **súkromné nemocnice majú vo všeobecnosti nižšie prevádzkové náklady v porovnaní s verejnými nemocnicami**. Model 1, v ktorom je zachytený iba vzťah medzi typom vlastníctva a výškou prevádzkových nákladov ukazuje, že bez zohľadnenia iných faktorov sú náklady súkromných nemocníc v priemere o 70 % nižšie ako prevádzkové náklady verejných nemocníc.

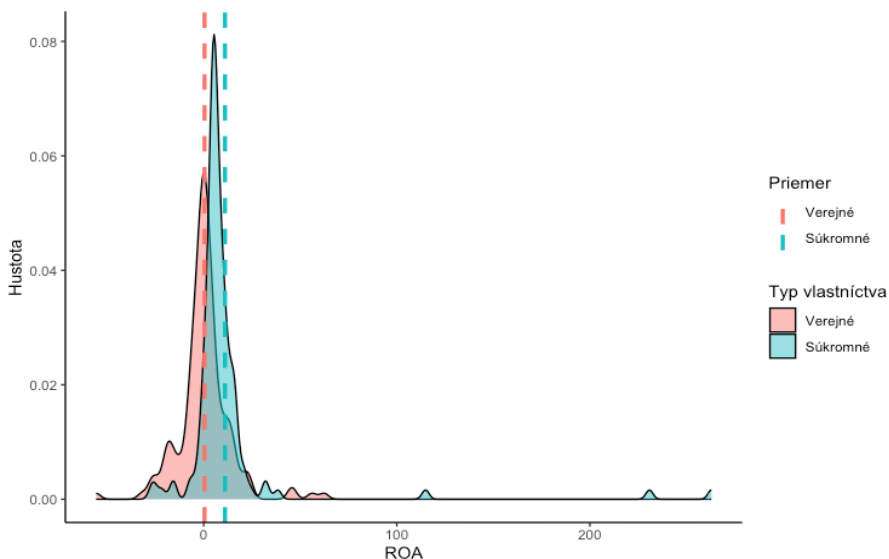
Po zohľadnení ďalších faktorov, ktoré ovplyvňujú náklady nemocníc, sa rozdiel zmenší, no stále je výrazný, pričom náklady súkromných nemocníc sú v priemere o 20 % nižšie. To podporuje myšlienku, že súkromné nemocnice sú nákladovo efektívnejšie.

Výsledky pre nákladovú efektívnosť sú konzistentné aj v analýze na širšej vzorke v rozmedzí rokov 2015 až 2022, taktiež po winsorizovaní odľahlých hodnôt ako aj pri zaradení kontrolnej premennej pre Covid-19 do modelu. Nakoniec aj v prípade, že je analýza urobená na vzorke nemocníc iba z kategórií 1 až 3 (nemocnice z kategórií 4 a 5 sú vylúčené), výsledky sú do veľkej miery podobné.

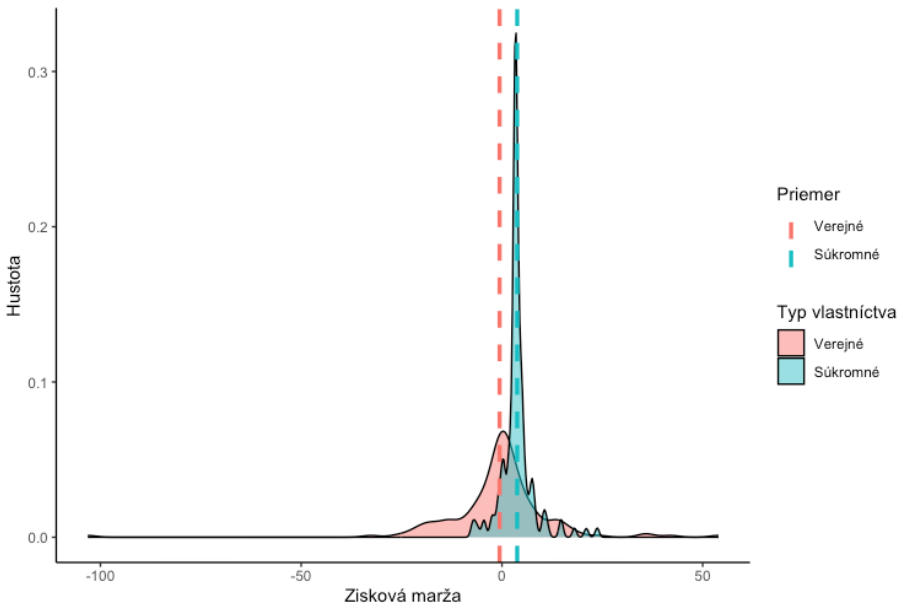
4.2.2 Ziskovosť

Obrázky 4 a 5 znázorňujú distribúciu ukazovateľov ziskovosti podľa typu vlastníctva, pričom ukazujú vyššie priemery pre súkromné nemocnice v oboch ukazovateľoch. Rozdiel v priemeroch ukazovateľov ziskovosti sa zdá byť menší než priemerný rozdiel pozorovaný pri prevádzkových nákladoch. Pre ďalšiu vizualizáciu vid' Prílohu B (Obrázky 2 a 3).

Obrázok 4: Rozdelenie ROA podľa typu vlastníctva



Obrázok 5: Rozdelenie ziskovej marže podľa typu vlastníctva



Tabuľka 2 v Prílohe A zobrazuje výsledky analýzy ukazovateľov ziskovosti a je z nej zrejmé, že typ vlastníctva má na ziskovosť iný vplyv ako na prevádzkové náklady. **Zatiaľ čo existuje významná súvislosť medzi typom vlastníctva a ukazovateľmi ziskovosti, ako sú ROA a zisková marža (modely 1 a 3), táto súvislosť nie je štatisticky významná po zohľadnení kontrolných premenných (modely 2 a 4).** Výsledky pre ukazovatele ziskovosti zároveň nie sú konzistentné na iných vzorkách a špecifikáciách ako v prípade analýzy nákladovej efektívnosti.

Na rozdiel od analýzy prevádzkových nákladov tieto zistenia nepodporujú teóriu, že súkromné vlastníctvo zvyšuje ziskovosť voči verejnému. Ako je to však pri porovnaní súkromného a štátneho vlastníctva? V tom nám pomôže hlbšia analýza

4.3 Hlbšia analýza

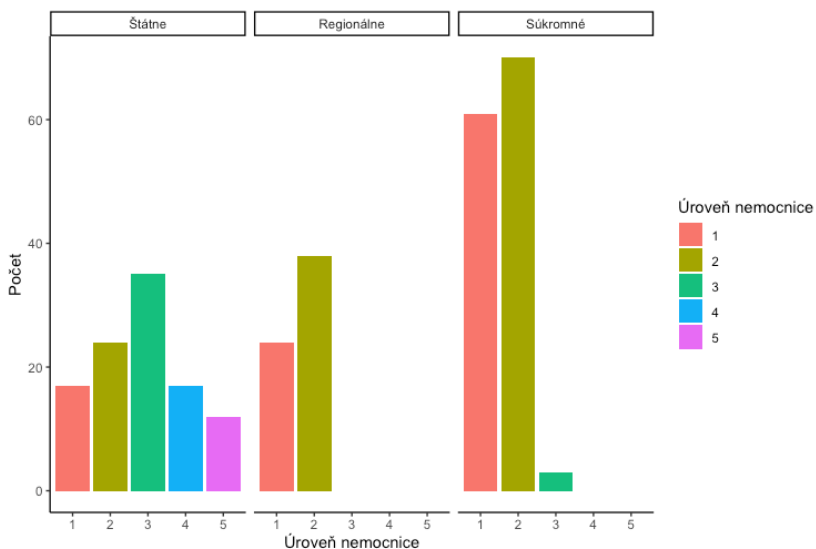
V ďalšej analýze základných výsledkov sme sa zamerali na ich detailnejšie skúmanie.

4.3.1 Trojité rozdelenie typu vlastníctva

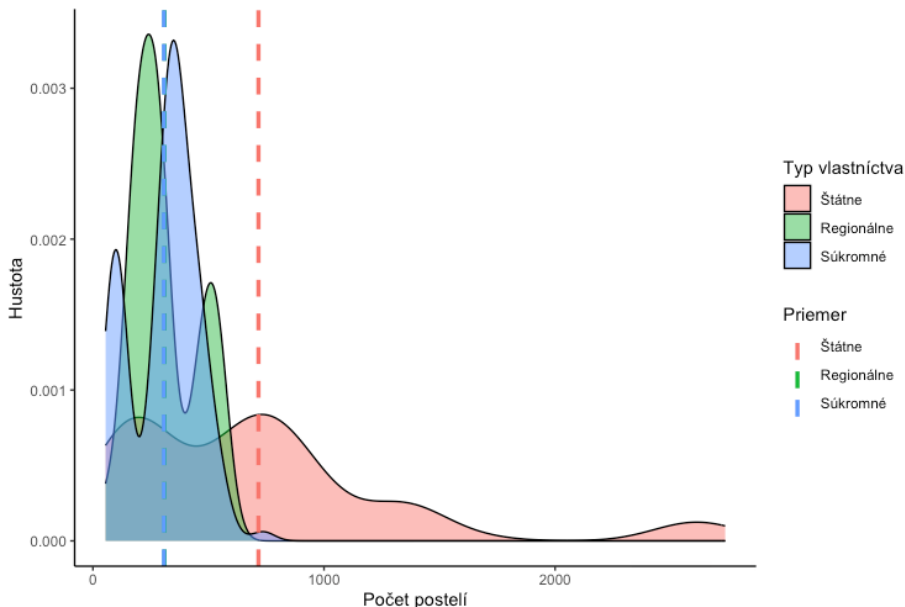
Modely prezentované v predchádzajúcej časti môžu poskytovať príliš všeobecné výsledky týkajúce sa vplyvu typu vlastníctva na finančnú výkonnosť nemocníc. Problém pri vyvodzovaní jednoduchých záverov z týchto výsledkov spočíva v zanedbaní rôznych typov vlastníctva verejných nemocníc. Na Slovensku sú verejné nemocnice buď štátne, alebo regionálne. Po rozdelení verejných nemocníc na štátne a regionálne kategórie zostáva 133 pozorovaní pre súkromné nemocnice. 167 pozorovaní pre verejné nemocnice je ďalej rozdelených na 105 štátnych a 62 regionálnych.

Obrázok 6 ukazuje, že regionálne nemocnice majú viac podobností v kategorizácii so súkromnými nemocnicami. Všetky nemocnice klasifikované ako úrovne 4 a 5 sú štátne. Ďalej, rozdiel vo veľkosti štátnych nemocníc je evidentný na Obrázku 7. Zobrazuje, že distribúcia lôžok v regionálnych a súkromných nemocniciach je porovnateľná. Zaujímavé je, že obe skupiny majú identický priemerný počet lôžok. Naopak, štátne nemocnice vykazujú výrazne odlišnú distribúciu a priemerný počet lôžok. Pre vizualizáciu distribúcie finančných ukazovateľov podľa typu vlastníctva vid' obrázky v Prílohe C.

Obrázok 6: Trojité rozdelenie úrovne nemocníc podľa typu vlastníctva



Obrázok 7: Trojité rozdelenie počtu lôžok podľa typu vlastníctva



4.3.2 Výsledky trojitého rozdelenie typu vlastníctva

Výsledky v Tabuľke 3 v Prílohe A ukazujú, že **regionálne a súkromné nemocnice majú nižšie prevádzkové náklady v porovnaní so štátnymi nemocnicami, aj po zohľadnení ďalších faktorov.** Regionálne nemocnice majú približne o 34 % a súkromné nemocnice približne o 41 % nižšie prevádzkové náklady ako štátne nemocnice. To naznačuje, že **nemocnice riadené regiónmi alebo súkromnými subjektmi sú nákladovo efektívnejšie než tie, ktoré riadi štát,** čo poukazuje na potenciálnu neefektívnosť v štátnych nemocniciach.

Výsledky pre nákladovú efektívnosť sú konzistentné aj v analýze na širšej vzorke v rozmedzí rokov 2015 až 2022, taktiež po winsorizovaní odľahlých hodnôt ako aj pri zaradení kontrolnej premennej pre Covid-19 do modelu. Nakoniec aj v prípade, že je analýza urobená na vzorke nemocníc iba z kategórií 1 až 3 (nemocnice z kategórií 4 a 5 sú vylúčené), výsledky sú do veľkej miery podobné.

Tabuľka 4 v Prílohe A ukazuje, že **po zohľadnení kontrolných premenných nemá typ vlastníctva nemocnice štatisticky významný vplyv na rentabilitu aktív.** Súkromné vlastníctvo však

má štatisticky významný vplyv na ziskovú maržu v porovnaní so štátnym vlastníctvom. Konkrétne, súkromné nemocnice majú ziskovú maržu o 5,13 percentuálneho bodu vyššiu ako štátom vlastnené nemocnice, za predpokladu, že ostatné premenné zostávajú nezmenené. Výsledky však neboli robustné pri zahrnutí kontrolných premenných pre efekt COVID-19 do modelu.

5 Diskusia a záver

Výsledky hlavnej analýzy ukázali, že súkromné vlastníctvo znižuje prevádzkové náklady o 20 % v porovnaní s verejným vlastníctvom¹. Hlbšia analýza, kde boli verejné nemocnice rozdelené na nemocnice v štátnom vlastníctve a nemocnice vo vlastníctve regiónov, ukázala, že neefektívnosť verejných nemocníc je spôsobená hlavne nemocnicami v štátnom vlastníctve. Regionálne vlastníctvo znižuje prevádzkové náklady o 34 % a súkromné vlastníctvo o 41 % v porovnaní so štátnym vlastníctvom².

Pokiaľ ide o ukazovatele ziskovosti, výsledky naznačujú, že vplyv typu vlastníctva v porovnaní súkromné-verejné nie je taký jednoznačný. V hlavnej analýze nebol zistený štatisticky významný vplyv súkromného vlastníctva v porovnaní s verejným vlastníctvom. Avšak podrobnejšia analýza ukázala, že súkromné vlastníctvo zvyšuje ziskovú maržu o 5,13 percentuálneho bodu v porovnaní so štátnym vlastníctvom³.

Výsledky týkajúce sa nákladovej efektívnosti sa ukázali ako konzistentné v analýze širšej vzorky, pri vyradení pozorovaní s odľahlými hodnotami v závislých premenných, ako aj pri zahrnutí kontrolných premenných pre efekt COVID-19 do modelu. Na druhej strane, výsledky týkajúce sa ukazovateľov ziskovosti sa ukázali ako citlivé na rozšírenie vzorky, odstránenie extrémnych hodnôt a zahrnutie efektu COVID-19 do modelu.

Z výsledkov tejto štúdie je možno vyvodiť, že typ vlastníctva pozitívne ovplyvňuje nákladovú efektívnosť v prospech súkromných a regionálnych nemocníc v porovnaní so štátnymi nemocnicami. Vplyv typu vlastníctva na ukazovatele ziskovosti v štúdii nebol jednoznačne preukázaný.

1 Štatistická významnosť 10 %

2 Štatistická významnosť 5 %

3 Štatistická významnosť 5 %

Po prvé, časť z 34 % zníženia prevádzkových nákladov pripisovaná regionálnemu vlastníctvu môže byť vysvetlená princípom subsidiarity. Tento princíp naznačuje, že politická decentralizácia zvyšuje ekonomickú efektívnosť, čo znamená, že miestne vlády môžu poskytovať služby efektívnejšie ako centrálna vláda (Tiebout, 1956; Portuese, 2011). Na základe tejto teórie sa možno domnievať, že nemocnice pod správou regiónov sú nákladovo efektívnejšie, pretože miestni obyvatelia sú viac zainteresovaní na finančnom zdraví nemocníc v ich bezprostrednom okolí, čo vedie k väčšiemu tlaku na manažment, aby zabezpečili nákladovú efektívnosť.

Po druhé, časť významného rozdielu medzi nemocnicami vo vlastníctve regiónov a štátnymi nemocnicami je pravdepodobne pripísaná historickému procesu privatizácie na Slovensku, čo môže viesť k reverznej kauzalite. Viaceré súkromné nemocnice na Slovensku vznikli pred 20 rokmi z regionálnych nemocníc, ktoré čelili vážnym finančným problémom. To znamená, že súčasné regionálne a súkromné nemocnice sú výsledkom selekčného procesu, ktorý sa uskutočnil, keď všetky tieto nemocnice boli spravované regiónmi a tie, ktoré boli v najhoršej finančnej kondícii boli privatizované. To naznačuje dve veci: po prvé, súčasná podobnosť v nákladovej efektívnosti medzi nemocnicami vo vlastníctve regiónov a súkromnými nemocnicami je spôsobená zlepšením prevádzky súkromných nemocníc, ktoré sa v efektívnosti vyrovnali nemocniciam vo vlastníctve regiónov, a majú potenciál v budúcnosti zväčšovať rozdiel v efektívnosti vo svoj prospech. Po druhé, značný rozdiel v nákladovej efektívnosti medzi štátnymi a regionálnymi nemocnicami je čiastočne spôsobený tým, že len najlepšie regionálne nemocnice zostali pod správou regiónov.

Výsledky nákladovej efektívnosti sú v súlade s teoretickými očakávaniami, čo robí chýbajúci vplyv typu vlastníctva na ukazovatele ziskovosti ešte prekvapujúcejším. Očakávalo sa, že také významné zníženie nákladov pri zahrnutí dôležitých faktorov, ako je CMI a kvalita starostlivosti, by sa malo tiež odraziť v ziskovosti nemocníc. Avšak neukázalo sa, že by bola ziskovosť ovplyvnená typom vlastníctva. Na vysvetlenie týchto neintuitívnych výsledkov by bolo potrebných viac dát. Mohlo by byť zaujímavé preskúmať štruktúru zdravotných poisťovní pre pacientov hospitalizovaných v týchto nemocniciach, aby sa zistilo, či existuje rozdiel v pomere objemu zdravotnej starostlivosti pokrytej rôznymi zdravotnými

poisťovňami. To by mohlo byť hodnotné, keďže dáta ukazujú, že existuje systematický rozdiel v sumách preplácaných za rovnaké služby medzi zdravotnými poisťovňami (Marek a Mišík, 2022).

Pri zvážení politických implikácií výsledky tejto štúdie vyžadujú opatrnú interpretáciu. Ak je cieľom vládnej politiky na Slovensku zvýšiť nákladovú efektívnosť zdravotnej starostlivosti, mohla by byť preskúmaná myšlienka úpravy vlastníckej štruktúry nemocníc. Analýza naznačuje, že z ekonomického hľadiska by privatizácia štátnych nemocníc mohla viesť k zníženiu nákladov na poskytovanie zdravotnej starostlivosti pri zachovaní kvality. Okrem toho sa javí ako možná alternatíva prevod vlastníctva štátnych nemocníc na regióny, keďže výsledky naznačujú, že nemocnice vo vlastníctve regiónov môžu efektívnejšie spravovať náklady.

Budúci výskum by sa mohol zamerať na hlbšie preskúmanie vplyvu typu vlastníctva na ziskovosť, ako bolo uvedené vyššie. Jedným z možných vylepšení by mohla byť zbierka dát o štruktúre preplácania zo strany zdravotných poisťovní nemocniciam. Okrem toho by bolo vhodné preskúmať ďalšie relevantné dôsledky a možnosť presunu štátnych nemocníc do súkromného alebo regionálneho vlastníctva. Tento širší pohľad by pomohol tvorcom politik pri prijímaní informovaných rozhodnutí, pričom by sa zohľadnili faktory nad rámec ekonomickej efektívnosti.

Referencie

Bai, G., & Anderson, G. F. (2016). A more detailed understanding of factors associated with hospital profitability. *Health Affairs (Millwood)*, 35(5), 889-897. DOI: 10.1377/hlthaff.2015.1193. PMID: 27140996.

Bazzoli, G.J., Fareed, N., & Waters, T.M. (2014). Hospital financial performance in the recent recession and implications for institutions that remain financially weak. *Health Affairs (Millwood)*, 33(5), 739-745. DOI: 10.1377/hlthaff.2013.0988. PMID: 24799569.

Bel, G., & Esteve, M. (2020). Is private production of hospital services cheaper than public production? A meta-regression of public versus private costs and efficiency for hospitals. *International Public Management Journal*, 23(1), 1-24. DOI: 10.1080/10967494.2019.1622613.

Bloom, D. E., & Canning, D. (2009). Health and Growth. In *World Bank Publications* (Ed.), Chapter 3. ISBN 978-0-8213-7659-1. Available at <https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/3ac886d3-8072-5a12-abdc-809d6c06f629/content>

Cots, F., Chiarello, P., Salvador, X., Castells, X., & Quentin, W. (2011). DRG-based hospital payment: Intended and unintended consequences. In: *Diagnosis-Related Groups in Europe: Moving towards transparency, efficiency and quality in hospitals*. ISBN-10: 0-33-524557-9

Currie, G., Donaldson, C., & Lu, M. (2003). What Does Canada Profit from the For-Profit Debate on Health Care? *Canadian Public Policy*, 29(2), 227-251.

Das, D., (2009). Factor analysis of financial and operational performance measures of non-profit hospitals. *Journal of Health Care Finance*, 36(2), pp.13-23. PMID: 20499717.

Fama, E. F., & Jensen, M. C. (1983). Separation of ownership and control. *The Journal of Law & Economics*, 26(2), 301-325.

FinStat. (2024). Všetky firmy a organizácie - databáza všetkých slovenských firiem a organizácií. Available at <https://finstat.sk/databaza-firiem-organizacii>

Grossman, M. (1972). On the concept of health capital and the demand for health. *Journal of Political Economy*, 80(2), 223–255.

Grossman, S. J., & Hart, O. D. (1983). An analysis of the principal-agent problem. *Econometrica*, 51(1), 7–45.

Guerrini, A., Romano, G., Campedelli, B., Moggi, S., & Leardini, C. (2018). Public vs. private in hospital efficiency: Exploring determinants in a competitive environment. *International Journal of Public Administration*, 41(3), 181–189. DOI: 10.1080/01900692.2016.125689.

Hansmann, H. (1988). Ownership of the firm. *Journal of Law, Economics, & Organization*, 4(2), 267–304.

Hansen, R. G., & Sundaram, A. K. (2018). Hospital performance and ownership type: A re-assessment of the evidence. Tuck School of Business Working Paper No. 3223525. Available at <https://ssrn.com/abstract=3223525>.

Hofmarcher, M. M., & Quentin, W. (2013). Austria: health system review. *Health Systems in Transition*, 15(7), 1–292. PMID: 24334772.

Huang, S. (2016). Financial leverage and hospital technology adoption. *Journal of health care finance*. 42(4). Available at <https://healthfinancejournal.com/index.php/johcf/article/view/65>

Hünermund, P., & Louw, B. (2023). On the Nuisance of Control Variables in Causal Regression Analysis. *Organizational Research Methods*, 0(0). <https://doi.org/10.1177/10944281231219274>

INEKO. (2024). Kde sa liečiť - hodnotenie nemocníc a ambulancií. Available at: <https://kdesaliecit.sk/>

Jacobs, P. (1974). A survey of economic models of hospitals. *Inquiry*, 11(2), 83–97. PMID: 4275693

Jakovljevic M, Zugic A, Rankovic A, Dagovic A. (2015). Radiation therapy remains the key cost driver of oncology inpatient treatment. *J Med Econ*, 18(1), 29–36. DOI: 10.3111/13696998.2014.971162. PMID: 25268728.

Kruse, F. M., Stadhouders, N. W., Adang, E. M., Groenewoud, S., & Jeurissen, P. P. T. (2018). Do private hospitals outperform public hospitals regarding efficiency, accessibility, and quality of care in the European Union? A literature review. *International Journal of Health Planning and Management*, 33(2), e434-e453. DOI: 10.1002/hpm.2502. PMID: 29498430; PMCID: PMC6033142.

Leleu, H., Al-Amin, M., Rosko, M., & Valdmanis, V. G. (2018). A robust analysis of hospital efficiency and factors affecting variability. *Health Services Management Research*, 31(1), 33-42. DOI: 10.1177/0951484817730537. PMID: 28990800.

Ma Y, Wang W. (2021). The impact of diagnosis-related group payment on the performance of public hospitals. *Am J Transl Res*, 13(6), 6796-6801. PMID: 34306429; PMCID: PMC8290653.

Marek, A. & Mišík, M. (2022). Nerovné financovanie nemocníc. [online] Available at: <https://www.mfsr.sk/sk/financie/hodnota-za-peniaze/blogy-uhp/2022/nerovne-financovanie-nemocnic/>

Meade, J. E., Buchanan, J. M., & Tollison, R. D. (Eds.). (1972). Theory of Public Choice: Political Applications of Economics. *The Economic Journal*, 82(328), 1423-1425. <https://doi.org/10.2307/2231328>

Messerle, R. and Schreyögg, J., 2023. Country-level effects of diagnosis-related groups: evidence from Germany's comprehensive reform of hospital payments. *European Journal of Health Economics*. Available at: <https://doi.org/10.1007/s10198-023-01645-z>

MFSR. (2024). Register účtovných závierok. Available at <https://www.registeruz.sk/cruz-public/domain/accountingentity/simplesearch>

Mihailovic N, Kocic S, Jakovljevic M. (2016). Review of Diagnosis-Related Group-Based Financing of Hospital Care. *Health Serv Res Manag Epidemiol*, 3, 2333392816647892. DOI: 10.1177/2333392816647892. PMID: 28462278; PMCID: PMC5266471.

MZSR. (2024). Národné centrum zdravotníckych informácií. Available at <https://www.nczisk.sk/Pages/default.aspx>

Newhouse, J. P. (1970). Toward a theory of nonprofit institutions: an economic model of a hospital. *American Economic Review*, 60, 64-74

OECD. (2010). „Health care systems: Getting more value for money“, OECD Economics Department Policy Notes, No. 2. Available at <https://www.oecd.org/economy/growth/46508904.pdf>

OECD. (2023b), *Health at a Glance 2023: OECD Indicators*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/7a7afb35-en>

OECD. (2023a). *Health Expenditure*. Available at <https://www.oecd.org/health/health-expenditure.htm>

OECD. (2024). *Social spending*. Available at <https://data.oecd.org/socialexp/social-spending.htm>

OpenAI. (2024). Chat GPT [3-5]. Available at <https://openai.com/chatgpt/>

Portuese, A., (2011). The principle of subsidiarity as principle of economic efficiency. *Columbia Journal of European Law*, 17(2), pp.231-262.

R Core team. (2023). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. Available at <https://www.r-project.org/>

Ramamonjivarivelo, Z., Weech-Maldonado, R., Hearld, L., Pradhan, R., & Davlyatov, G. K. (2020). The privatization of public hospitals: Its impact on financial performance. *Medical Care Research and Review*, 77(3), 249-260. DOI: 10.1177/1077558718781606. PMID: 29944073.

Ranković A, Rancić N, Jovanovic M, Ivanović M, Gajović O, Lazić Z, Jakovljević M. (2013). Impact of imaging diagnostics on the budget--are we spending too much? *Vojnosanit Pregl*, 70(7), 709-11. PMID: 23984624.

Sharma, R. (2018). Health and economic growth: Evidence from dynamic panel data of 143 years. *PLoS One*, 13(10), e0204940. DOI: 10.1371/journal.pone.0204940. PMID: 30332441; PMCID: PMC6192630.

Shen, Y.C., Eggleston, K., Lau, J. & Schmid, C., (2005). Hospital ownership and financial performance: a quantitative research review. Working Paper 11662. DOI: 10.3386/w11662. Revised June 2006.

Shleifer, A., & Vishny, R. W. (1994). Politicians and firms. *The Quarterly Journal of Economics*, 109(4), 995-1025.

Singh, S. R., & Wheeler, J. (2012). Hospital financial management: what is the link between revenue cycle management, profitability, and not-for-profit hospitals' ability to grow equity? *Journal of Healthcare Management*, 57(5), 325-339; discussion 339-341. PMID: 23087995.

SOOR, 2024. The deficit of government reached 4,89% of GDP. Available at <https://shorturl.at/2JMvR>

Street, A., O'Reilly, J., Ward, P., & Mason, A. (2011). DRG-based hospital payment and efficiency: Theory, evidence, and challenges. In: *Diagnosis-Related Groups in Europe: Moving towards transparency, efficiency and quality in hospitals*. ISBN-10: 0-33-524557-9

Tiebout, C.M., (1956). A pure theory of local expenditures. *Journal of Political Economy*, 64(5), pp.416-424.

Tiemann, O., & Schreyögg, J. (2012a). Changes in hospital efficiency after privatization. *Health Care Management Science*, 15(4), 310-326. DOI: 10.1007/s10729-012-9193-z. PMID: 22297925; PMCID: PMC3470692.

Tiemann, O., Schreyögg, J., & Busse, R. (2012b). Hospital ownership and efficiency: A review of studies with particular focus on Germany. *Health Policy*, 104(2), 163-171. DOI: 10.1016/j.healthpol.2011.11.010. PMID: 22177417.

Tynkkynen, L. K., & Vrangbæk, K. (2018). Comparing public and private providers: A scoping review of hospital services in Europe. *BMC Health Services Research*, 18, 141.

UDZS. (2023). Veľký krok vpred: Slovensko od 1. januára 2024 spúšťa DRG ako úhradový mechanizmus. Available at: <https://www.udzs-sk.sk/blog/2023/10/12/velky-krok-vpred-slovensko-od-1-januara-2024-spusta-drg-akouhradovy-mechanizmus/>

Watkins, A. L. (2000). Hospital financial ratio classification patterns revisited: Upon considering nonfinancial information. *Journal of Accounting and Public Policy*, 19(1), 73-95. [https://doi.org/10.1016/S0278-4254\(99\)00025-3](https://doi.org/10.1016/S0278-4254(99)00025-3)

World Health Organization (WHO), Park, Munjoo, Braun, Thomas, Carrin, Guy & Evans, David B. (2007). Provider payments and cost-containment: lessons from OECD countries. World Health Organization. <https://iris.who.int/handle/10665/340521>

Zeller, T. L., Stanko, B. B., & Cleverley, W. O. (1996). A revised classification pattern of hospital financial ratios. *Journal of Accounting and Public Policy*, 15(2), 161-18

Príloha A: Výsledky regresnej analýzy

Tabuľka 1: Výsledky regresie - Nákladová efektívnosť

Tabuľka zobrazuje výsledky regresnej analýzy metódou pooled OLS. Vzorka obsahuje celkom 301 pozorovaní rozdelených podľa typu vlastníctva na 167 verejných a 134 súkromných nemocničných rokov. Závislá premenná v oboch modeloch - prevádzkové náklady - je transformovaná prirodzeným logaritmom. Štandardné chyby, klastrované podľa nemocníc, sú uvedené v zátvorkách. Premenná typ vlastníctva má hodnotu 1 pre súkromné nemocnice a 0 pre verejné nemocnice. V modeli 2 sú zahrnuté nasledujúce kontrolné premenné: priemerná doba hospitalizácie, počet lôžok, index prípadového mixu (CMI), úroveň nemocnice, obložnosť, opakované operácie, úmrtnosť a celková spokojnosť.

* $p < 0.1$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.01$

	Závislá premenná	
	Prevádzkové náklady	
	(1)	(2)
Typ vlastníctva	-0,70*** (0,21)	-0,20* (0,11)
Kontrolné premenné	Nie	Áno
Počet pozorovaní	301	301

Tabuľka 2: Výsledky regresie - Rentabilita

Tabuľka zobrazuje výsledky regresnej analýzy metódou pooled OLS. Vzorka obsahuje celkom 301 pozorovaní, rozdelených podľa typu vlastníctva na 167 verejných a 134 súkromných nemocničných rokov. Závislá premenná v modeloch 1 a 2 je rentabilita aktív (ROA), vyjadrená ako percento. V modeloch 3 a 4 je závislou premennou zisková marža, taktiež vyjadrená ako percento. Štandardné chyby, klastrované podľa nemocníc, sú uvedené v zátvorkách. Premenná typ vlastníctva má hodnotu 1 pre súkromné nemocnice a 0 pre verejné nemocnice. V modeloch 2 a 4 sú zahrnuté nasledujúce kontrolné premenné: priemerná doba hospitalizácie, počet lôžok, index prípadového mixu (CMI), úroveň nemocnice, obložnosť, opakované operácie, úmrtnosť a celková spokojnosť.

* $p < 0.1$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.01$

	Závislá premenná			
	ROA		Zisková marža	
	(1)	(2)	(3)	(4)
Typ vlastníctva	10,62** (4,55)	3,13 (2,52)	4,38*** (1,27)	2,35 (1,44)
Kontrolné premenné	Nie	Áno	Nie	Áno
Počet pozorovaní	301	301	301	301

Tabuľka 3: Výsledky regresie - Nákladová efektívnosť - Trojité vlastníctvo

Tabuľka zobrazuje výsledky regresnej analýzy metódou pooled OLS. Vzorka obsahuje celkom 301 pozorovaní, rozdelených podľa typu vlastníctva na 105 štátnych, 62 krajských a 134 súkromných nemocničných rokov, pričom štátna skupina slúži ako referenčná kategória. Závislá premenná v oboch modeloch - prevádzkové náklady - je transformovaná prirodzeným logaritmom. Štandardné chyby, klastrované podľa nemocníc, sú uvedené v zátvorkách. V modeli 2 sú zahrnuté nasledujúce kontrolné premenné: priemerná doba hospitalizácie, počet lôžok, index prípadového mixu (CMI), úroveň nemocnice, obložnosť, opakované operácie, úmrtnosť a celková spokojnosť.

* $p < 0.1$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.01$

	Závislá premenná	
	Prevádzkové náklady	
	(1)	(2)
Typ vlastníctva - regionálne	-1,08*** (0,27)	-0,34** (0,17)
Typ vlastníctva - súkromné	-1,10*** (0,24)	-0,41** (0,17)
Kontrolné premenné	Áno	Nie
Počet pozorovaní	301	301

Tabuľka 4: Výsledky regresie - Rentabilita - Trojité vlastníctvo

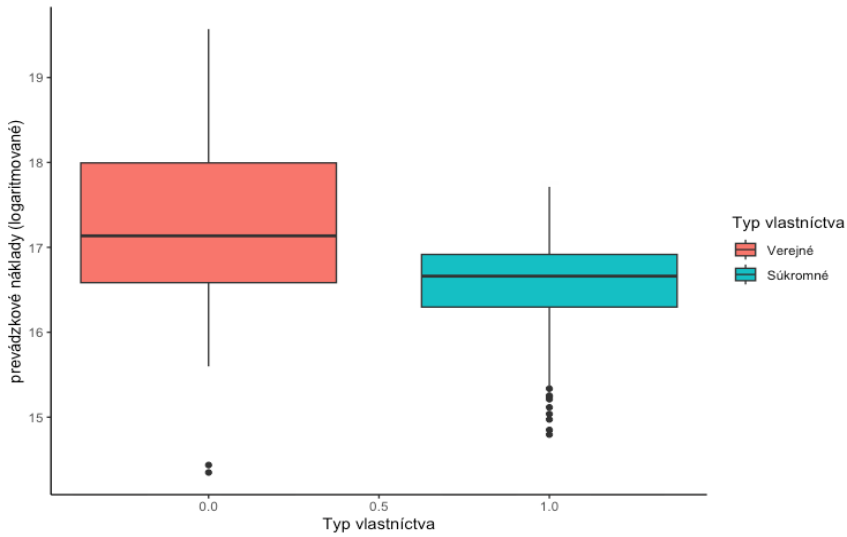
Tabuľka zobrazuje výsledky regresnej analýzy metódou pooled OLS. Vzorka obsahuje celkom 301 pozorovaní, rozdelených podľa typu vlastníctva na 105 štátnych, 62 krajských a 134 súkromných nemocničných rokov, pričom štátna skupina slúži ako referenčná kategória. Závislá premenná v modeloch 1 a 2 je rentabilita aktív (ROA), vyjadrená ako percento. V modeloch 3 a 4 je závislou premennou zisková marža, taktiež vyjadrená ako percento. Štandardné chyby, klastrované podľa nemocníc, sú uvedené v zátvorkách. V modeloch 2 a 4 sú zahrnuté nasledujúce kontrolné premenné: priemerná doba hospitalizácie, počet lôžok, index prípadového mixu (CMI), úroveň nemocnice, obložnosť, opakované operácie, úmrtnosť a celková spokojnosť.

* $p < 0.1$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.01$

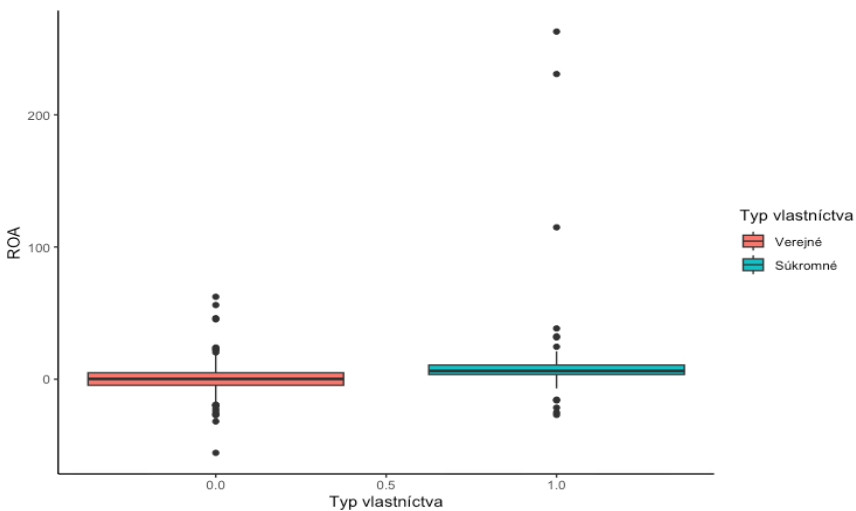
	Závislá premenná			
	ROA		Zisková marža	
	(1)	(2)	(3)	(4)
Typ vlastníctva - regionálne	6,60*** (2,00)	4,42 (4,59)	6,35*** (1,97)	4,70 (3,21)
Typ vlastníctva - súkromné	13,07*** (4,60)	5,74 (3,58)	6,74*** (1,53)	5,13** (2,57)
Kontrolné premenné	Nie	Áno	Nie	Áno
Počet pozorovaní	301	301	301	301

Príloha B: Vizualizácia závislých premenných podľa typu vlastníctva

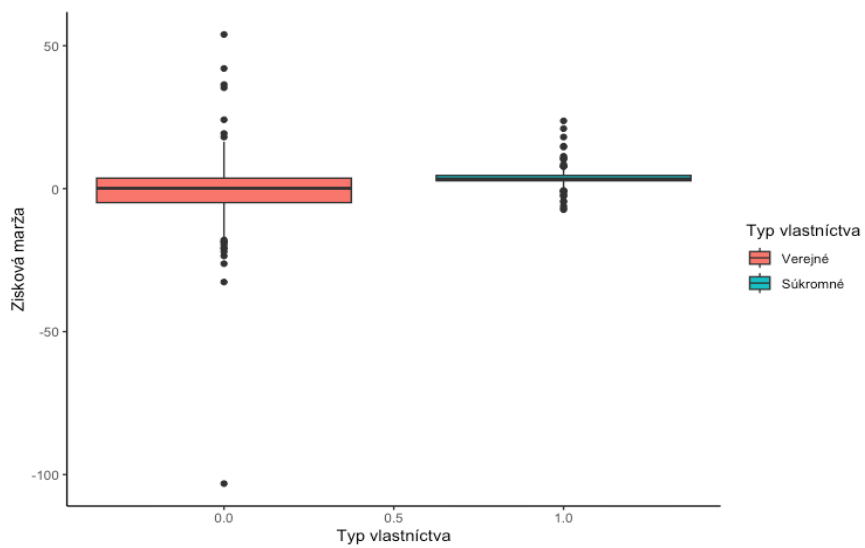
Obrázok 1: Boxplot logaritmovaných prevádzkových nákladov podľa typu vlastníctva



Obrázok 2: Boxplot ROA podľa typu vlastníctva

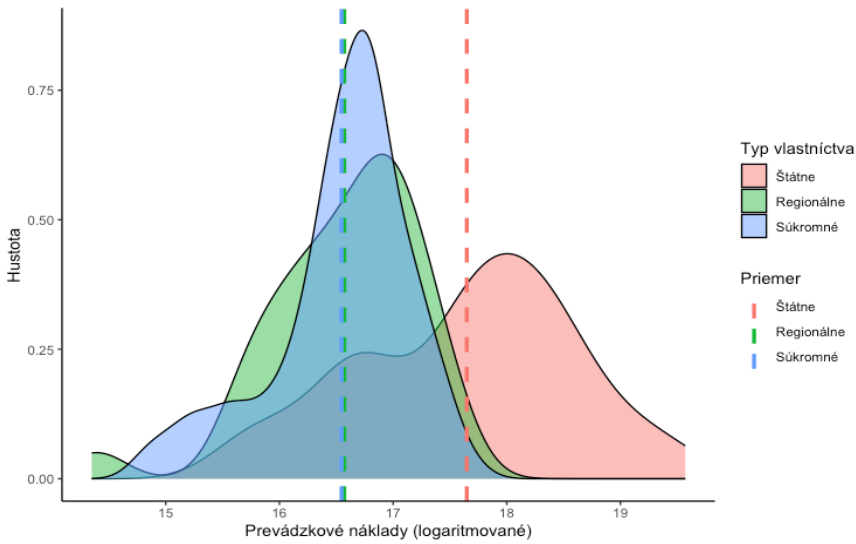


Obrázok 3: Boxplot ziskovej marže podľa typu vlastníctva

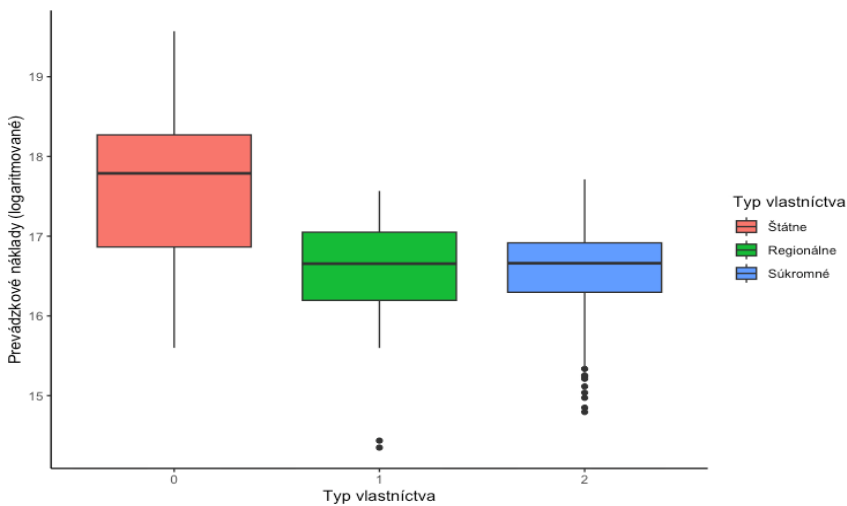


Príloha C: Vizualizácia závislých premenných podľa typu vlastníctva - trojité rozdelenie

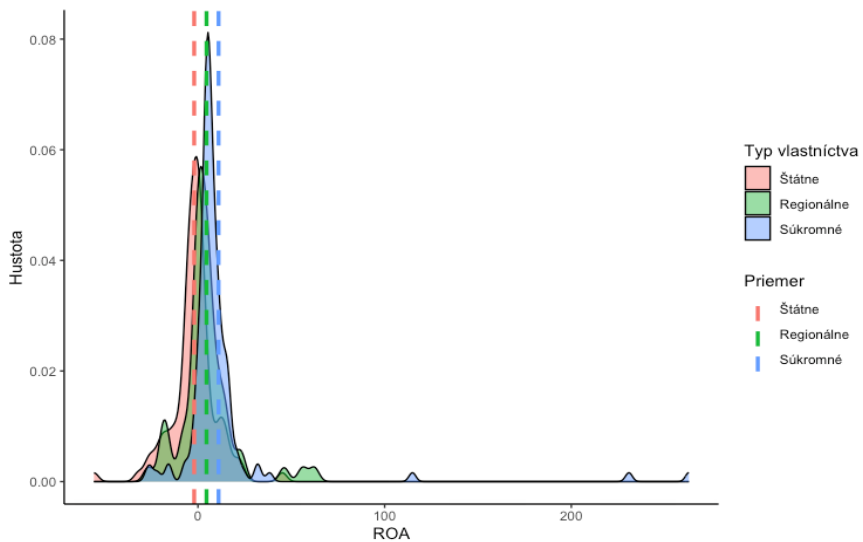
Obrázok 1: Rozloženie prevádzkových nákladov podľa typu vlastníctva - trojité



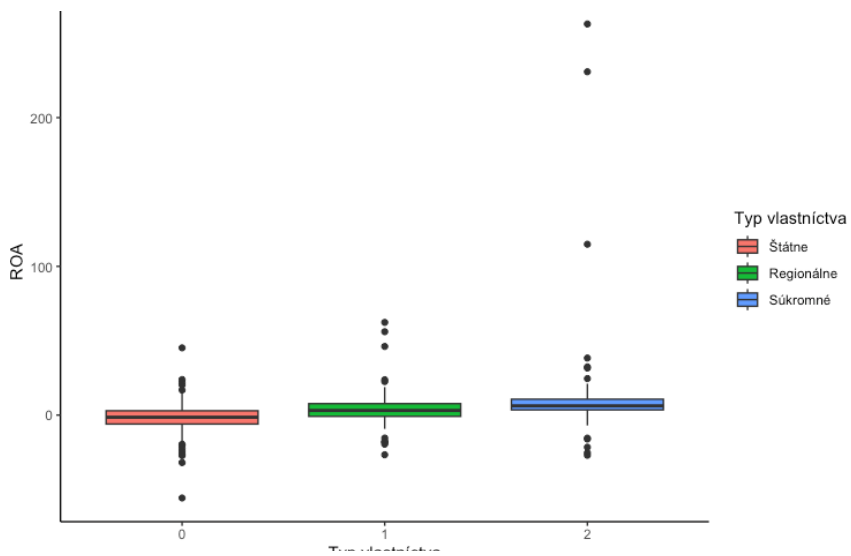
Obrázok 2: Boxplot prevádzkových nákladov podľa typu vlastníctva - trojité



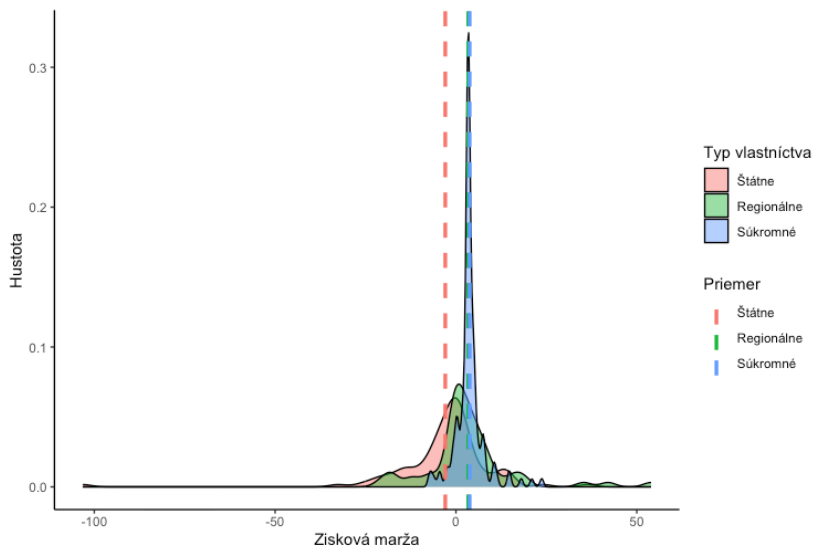
Obrázok 3: Rozloženie ROA podľa typu vlastníctva - trojité



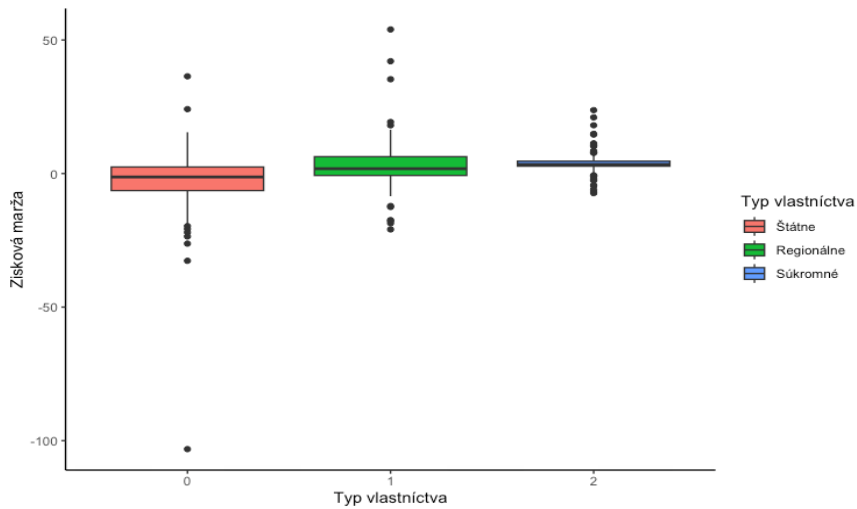
Obrázok 4: Boxplot ROA podľa typu vlastníctva - trojité



Obrázok 5: Rozloženie ziskovej marže podľa typu vlastníctva - trojité



Obrázok 6: Boxplot ziskovej marže podľa typu vlastníctva - trojité



Priestor pre vaše poznámky:

Vyda: INESS - Inštitút ekonomických a spoločenských analýz
www.iness.sk

Autor: Lukáš Žemla

Editor: Martin Vlachynský

Grafický dizajn: Sofia Tokošová

Ilustrácia na obálke: Adobe Text to Image, Ina Sečíková

Rok vydania: 2024

ISBN: 978 - 80 - 89820 - 32 - 0

Kontakt:

Martin Vlachynský

martin.vlachynsky@iness.sk



www.iness.sk