

Vliv velikosti zdravotních pojišťoven na relativní výši výdajů na vlastní činnost

Anastasie Gavrikova, Jakub Haas

V České republice se od počátku 90. let vede prakticky nepřetržitá diskuse o optimálním počtu zdravotních pojišťoven, které provádějí veřejné zdravotní pojištění. Jedním z klíčových argumentů zastánců slučování pojišťoven a jejich nižšího počtu jsou úspory administrativních výdajů. Tvůrci této analýzy si nejsou vědomi, že by v posledních letech vznikla studie, která by výše uvedený argument prověřila. Z toho důvodu přistoupili k jejímu vypracování.

Pro měření administrativních výdajů tato analýza využívá ukazatel „Výdaje na vlastní činnost“ (dále VVČ). VVČ je kalkulován pomocí specifického algoritmu, který byl zaveden Ministerstvem financí pro dokumenty předkládané vládě a Poslanecké sněmovně PČR. VVČ obsahuje údaje z výročních zpráv zdravotních pojišťoven (dále ZP). Hodnota VVČ zachycuje výdaje provozního a investičního charakteru hrazené ze základního fondu ZP i všech ostatních fondů. Z ukazatele jsou vyloučeny všechny financující operace a převody mezi fondy. Samozřejmě nezahrnuje úhrady zdravotních služeb.

Do roku 2014 byl výpočet ukazatele zkomplikován pro tu dobu neexistujícími položkami, např. „výdaje spojené s vedením osobního účtu pojištěnce“ a jiné. Do analýzy byly zahrnuty současně činné ZP a také již dnes neexistující ZP Metal-Alliance a ČNZP. Časová řada začíná rokem 2000, a to z důvodu rostoucího rizika zkreslených dat v dřívějších letech, kdy existovalo téměř třicet ZP, ovšem většina z nich pouze nízké jednotky let. Vzhledem k tomu, že VVČ v absolutním vyjádření představují neporovnatelné veličiny (kvůli velikosti zdravotních pojišťoven), pro následující výpočty byl použit jejich podíl na celkových výdajích dané zdravotní pojišťovny (viz tabulka č. 1) v konkrétním roce.

Tabulka 1: Výdaje na vlastní činnost v systému v. z. p. 2024 dle zdravotních pojišťoven

(v mil. Kč)	VZP ČR	VoZP ČR	ČPZP	OZP	ZPŠ	ZP MV ČR	RBP
Výdaje na vlastní činnost	5 768	696	1 075	774	163	1 313	428
Podíl VVČ	1,90 %	2,22 %	1,92 %	2,37 %	2,50 %	2,08 %	2,32 %

V roce 2024 nejmenšího podílu VVČ dosáhla VZP 1,90 %, a největšího ZPŠ 2,50 %. Oproti roku 2023 největší růst podílu VVČ byl zaznamenán u OZP (růst o 0,13 p.b.) a pokles u ZPMV (pokles o 0,14 p.b.).

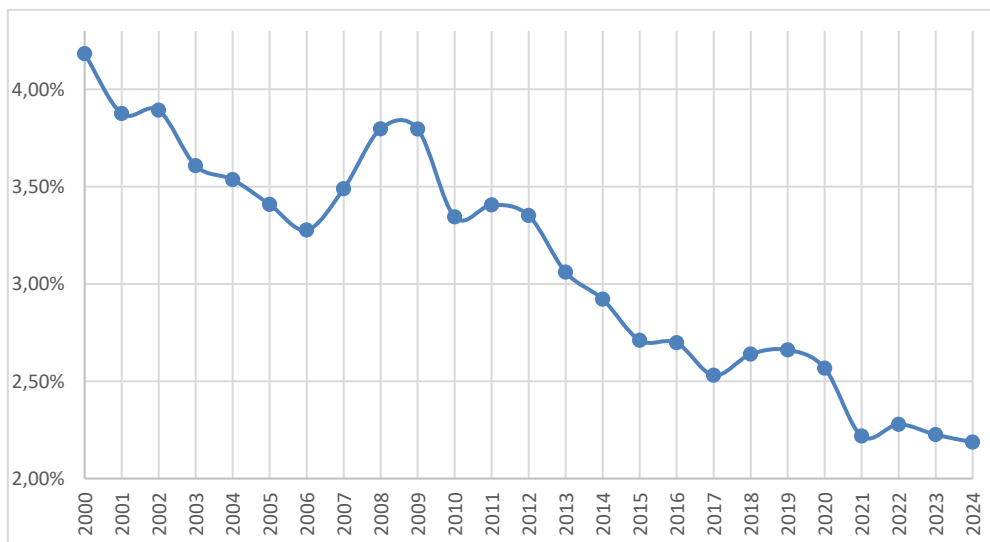
Průměrný podíl VVČ za celý systém v.z.p. v letech 2000-2024 kolísal v rozmezí 2,19 % až 4,18 %, viz tabulka č. 2. Mezi existujícími pojišťovnami největší průměrný podíl VVČ měla RBP (3,33 % za rok) a nejmenší ZPMV (2,81 % za rok). U většiny pojišťoven poměr VVČ do roku 2018 měl stabilní mírně klesající tendenci. Během posledních deseti let pouze u pojišťovny ČPZP poměr VVČ přesáhl hodnotu v 4 % (rok 2012: 4,34 %), což přičítáme vlivu tehdejšího slučování ZP.

Tabulka 2: Vývoj poměru výdajů na vlastní činnost k celkovým výdajům v letech 2000-2024

Rok	VZP ČR	VoZP ČR	ČPZP	OZP	ZPŠ	ZP MV ČR	RBP	METAL	ČNZP	Průměr
2000	3,40 %	5,01 %	3,88 %	4,49 %	3,65 %	4,18 %	4,37 %	4,05 %	4,63 %	4,18 %
2001	3,00 %	4,01 %	4,09 %	4,95 %	3,15 %	3,40 %	4,03 %	3,69 %	4,55 %	3,88 %

2002	3,42 %	4,97 %	3,64 %	4,19 %	3,09 %	3,32 %	4,49 %	3,95 %	3,94 %	3,89 %
2003	3,70 %	3,08 %	3,51 %	4,20 %	3,66 %	3,11 %	3,52 %	3,77 %	3,92 %	3,61 %
2004	3,61 %	2,93 %	3,11 %	4,53 %	3,15 %	3,43 %	3,43 %	3,61 %	4,03 %	3,54 %
2005	3,52 %	2,78 %	3,80 %	3,21 %	3,55 %	3,15 %	3,06 %	3,58 %	4,04 %	3,41 %
2006	2,90 %	3,28 %	3,06 %	2,99 %	3,85 %	3,04 %	3,01 %	3,55 %	3,81 %	3,28 %
2007	3,08 %	3,20 %	3,40 %	3,12 %	4,43 %	3,05 %	3,34 %	3,67 %	4,09 %	3,49 %
2008	3,24 %	2,82 %	3,87 %	3,16 %	4,67 %	3,17 %	4,44 %	3,93 %	4,88 %	3,80 %
2009	3,84 %	3,22 %	4,76 %	3,06 %	4,12 %	3,03 %	3,66 %	4,68 %		3,80 %
2010	3,58 %	2,76 %	3,42 %	3,04 %	3,56 %	2,86 %	3,92 %	3,62 %		3,34 %
2011	3,25 %	3,20 %	3,03 %	3,03 %	3,50 %	2,64 %	4,71 %	3,88 %		3,41 %
2012	2,87 %	3,33 %	4,34 %	2,95 %	3,45 %	2,85 %	3,40 %	3,63 %		3,35 %
2013	2,59 %	3,07 %	3,38 %	3,16 %	3,16 %	2,68 %	3,38 %			3,06 %
2014	2,58 %	2,79 %	3,33 %	3,01 %	2,97 %	2,44 %	3,32 %			2,92 %
2015	2,43 %	2,21 %	2,70 %	3,13 %	2,83 %	2,69 %	2,98 %			2,71 %
2016	2,37 %	2,59 %	2,67 %	2,75 %	2,77 %	2,68 %	3,05 %			2,70 %
2017	2,23 %	2,27 %	2,54 %	2,84 %	2,72 %	2,41 %	2,70 %			2,53 %
2018	2,18 %	2,57 %	2,64 %	2,92 %	2,87 %	2,44 %	2,86 %			2,64 %
2019	2,35 %	2,57 %	2,56 %	2,82 %	2,92 %	2,52 %	2,89 %			2,66 %
2020	2,25 %	2,51 %	2,26 %	2,71 %	2,93 %	2,47 %	2,85 %			2,57 %
2021	1,92 %	2,29 %	2,04 %	2,15 %	2,47 %	2,12 %	2,55 %			2,22 %
2022	2,01 %	2,16 %	2,09 %	2,43 %	2,55 %	2,19 %	2,51 %			2,28 %
2023	1,97 %	2,30 %	1,99 %	2,24 %	2,49 %	2,22 %	2,37 %			2,23 %
2024	1,90 %	2,22 %	1,92 %	2,37 %	2,50 %	2,08 %	2,32 %			2,19 %
Min. hodnota	1,90 %	2,16 %	1,92 %	2,15 %	2,47 %	2,08 %	2,32 %	3,55 %	3,81 %	2,19 %
Průměr	2,81 %	2,97 %	3,12 %	3,18 %	3,24 %	2,81 %	3,33 %	3,81 %	4,21 %	3,11 %
Max. hodnota	3,84 %	5,01 %	4,76 %	4,95 %	4,67 %	4,18 %	4,71 %	4,68 %	4,88 %	4,18 %

Graf 1: Vývoj průměrného poměru VVČ k celkovým výdajům zdravotních pojišťoven v letech 2000-2024



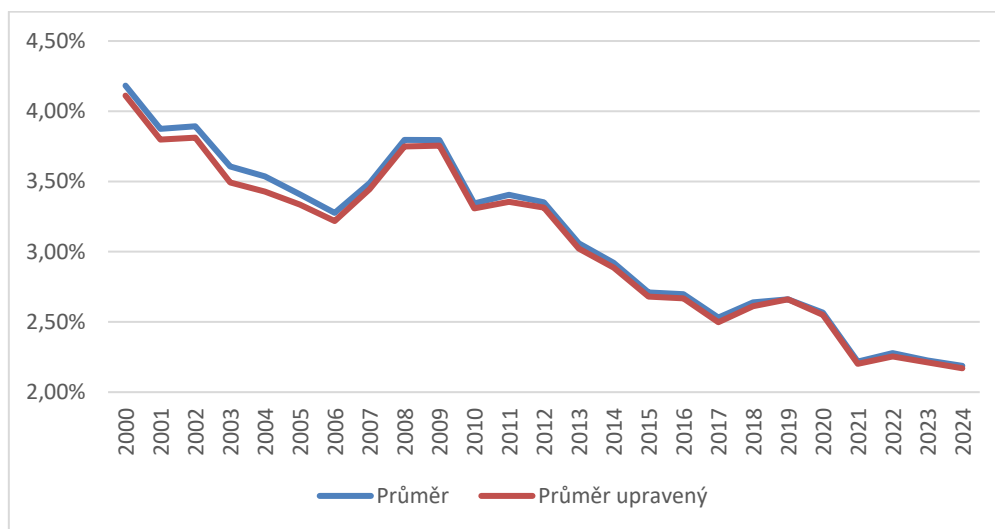
Cílem analýzy bylo na základě vstupního souboru dat 9 různých ZP, prozkoumat platnost hypotézy:

Velikost ZP je v negativním vztahu s podílem VVČ na celkových výdajích. S růstem ZP tedy podíl VVČ (relativní výše VVČ) klesá.

Analýza VVČ

Vysvetlovanou proměnnou byla proměnná výdaje na vlastní činnost (dále **VVČ**) a upravené **VVČ** o složku „Provozní náklady související s ostatní (zdaňovanou) činností zdravotní pojišťovny“ a o složku „Daň z příjmů z ostatní (zdaňované) činnosti“ (Dále **VVČu**).

Graf 2: vývoj průměrných hodnot podílu VVČ a podílu VVČu, v letech 2000-2024



S velikostí pojišťovny jsou spojeny vysvětlující proměnné:

Proměnná	Popis	jednotka
VVČ	Výdaje na vlastní činnost	v tis. Kč
M	Výdaje na pořízení dlouhodobého hmotného a nehmotného majetku včetně záloh	v tis. Kč
Př	Celkové příjmy	v tis. Kč
V	Celkové výdaje	v tis. Kč
Poj	Průměrný počet pojištěnců za sledované období	osoby
Z	Průměrný přepočtený počet zaměstnanců	osoby

Dlouhodobě proměnné **Př**, **V** a **Poj** měly mírně rostoucí trend. Narůst v roce 2022 odrážel rostoucí počet azylantů z Ukrajiny. Počet **Z** má mírně rostoucí trend, s výjimkou roku 2021. V roce 2024 poprvé od roku 2010 došlo k poklesu počtu pojištěnců **Poj**.

Podle korelační matice mezi proměnnými **Př** a **V** existuje velice silný vztah (korelační koeficient 0,99). Druhá největší hodnota korelačního koeficientu je mezi proměnnou **Poj** a **Z** (korelační koeficient 0,79), což je logické, protože větší počet pojištěnců v ZP žádá větší počet zaměstnanců na obsluhu pojištěnců. Proměnné **M** a **Poj** mají hodnotu korelačního koeficientu téměř nulovou, což naznačuje, že mezi proměnnými neexistuje vztah.

Tabulka 3: korelační tabulka, * $p < 0,05$ vybraná dvojice proměnných je korelovaná

	M	Př	V	Poj	Z	VVČ	VVČu
M	1,000						
Př	0,094	1,000					

V	0,123	0,999	1,000				
Poj	-0,048	0,884	0,879	1,000			
Z	0,272	0,778	0,782	0,796	1,000		
VVČ	0,273	0,957	0,961	0,876	0,875	1,000	
VVČu	0,272	0,957	0,961	0,878	0,874	1,000	1,000

Vzhledem k tomu, že dvě ZP vstupující do analýzy již neexistují, vstupní soubor obsahoval chybějící měření.

Test stacionarity ADF test a Levin, Lin & Chu testy:

Základní test vstupních proměnných je test jednotkových kořenů, neboli unit root test a dále ADF, Levin, Lin & Chu testy pro panelová data.

V případě vybraných proměnných ADF, Levin, Lin & Chu testy dopadly tak, že proměnné **VVČ**, **VVČu**, **PODILVVČ**, **M**, **Př** a **V** nejsou stacionární, tj. mají jednotkové kořeny $I(1)$ nebo $I(2)$. Vzhledem k tomu, že vysvětlovaná proměnná **VVČ**, **VVČu**, **PODILVVČ** je typu $I(1)$, pak časové řady typu $I(2)$ závisle proměnnou nebudou ovlivňovat. Tím pádem, proměnné **Př** a **V** nemají vliv na **VVČ**, **VVČu**, **PODILVVČ**.

Dále byly vstupní nestacionární proměnné upravené pomocí první diferenciace, čímž se je podařilo očistit od vlivu extrémních hodnot. **ADF, Levin, Lin & Chu testy** opakovaně potvrdily, že i po upravení si proměnné **Př** a **V** zachovaly jednotkové kořeny a nemohou být zahrnuty do testujícího modelu. Pomocí Johansenova kointegračního testu byla ověřena možnost, zda lze do jednoho modelu zahrnout proměnné typu $I(1)$ a $I(0)$, tj. kombinace stacionárních a nestacionárních proměnných. Johansenův test prokázal, že mezi proměnnými **VVČ**, **M** a **Z** existuje dlouhodobý vztah (kointegrace). To znamená, že i když jsou proměnné nestacionární samy o sobě, jejich kombinace tvoří stacionární vztah.

Proměnná **POJ** byla v Johansenově testu zahrnuta jako exogenní proměnná, což znamená, že její vliv na dlouhodobý vztah mezi kointegrujícími proměnnými (**VVČ**, **M**, **Z**) není přímo testován. Nicméně, její efekt byl analyzován ve výsledcích lineárních modelů. Proměnnou **POJ** lze použít do modelu jako exogenní proměnnou, protože je stacionární a její vliv je statisticky významný. Vzhledem k jejímu negativnímu koeficientu bude v modelu působit jako faktor, který mírně snižuje hodnoty závislé proměnné **VVČ**.

Tabulka 4: Unit root test (**ADF, Levin, Lin & Chu testy**), $I(n)$ -stupně kořenů.

	ADF, Levin, Lin & Chu testy	ADF, Levin, Lin & Chu testy-modifikace
VVČ	$I(1)$	$I(0)$
VVČu	$I(1)$	$I(0)$
PODILVVČ	$I(1)$	$I(0)$
M	$I(1)$	$I(0)$
Př	$I(2)$	$I(1)$
V	$I(2)$	$I(1)$
Poj	$I(0)$	$I(0)$
Z	$I(0)$	$I(0)$

Model č. 1:

Základní model bez úprav proměnných vypadá takto:

$$VV\check{C}_{it} = c + b_{1it}M_{jit} + b_{2it}Po_{jit} + b_{3it}Z_{jit} + a_{it}(ZP_i, ROK_t) + e_{it},$$

kde i označuje průřezový rozměr (vztažen k počtu pojišťoven), t je časový index, j je index pozorování, c je konstanta, $b_{1it} - b_{3it}$ jsou odhadnuté koeficienty, a_{it} je odhadnutý koeficient individuálních efektů, který se nemění s časem. ZP_{it} je individuální efekt zdravotních pojišťoven a ROK_t je časový individuální efekt.

Tabulka 5: základní model

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-43654,28	26008,17	-1,678483	0,0949
M	2,780885	0,336900	8,254332	0,0000
POJ	1,217885	0,088541	13,75505	0,0000
Z	-1137,070	142,8781	-7,958326	0,0000

Dle t-testu proměnné **M**, **U**, **Poj** a **Z** jsou konzistentní (p-hodnota je méně než 0,05 tj. 5 %) a mají vliv na výstupní model. **Test Breusch-Pagan** ukázal, že v odhadnutém modelu existuje fixní efekt buď proměnné **ROK** (BP statistika 11,221, p-hodnota 0,000) nebo obou individuálních hodnot (BP statistika 12,982, p-hodnota 0,000). Nicméně po upravě modelu a doplnění fixního efektu obou proměnných nedošlo k vylepšení modelu.

V rámci studie byl otestován další model, kde místo závisle proměnné VVČ byla použita proměnná **VVČu**. Odhadnutý model a výsledek se nezměnily, tj. model není vhodný pro následující predikce. Další pokusy o vylepšení modelu pomoci doplnění zpoždění závisle proměnné dopadly tak, že odhadnuté modely měly extrémně vysoké hodnoty R^2 a Adj. R^2 , tj. 0,99. Autokorelace byla přítomna.

Model č. 2:

Další možností pro vylepšení modelu je transformace vstupních proměnných pomocí logaritmu, první diferenciací. Dle tabulky 4 víme, že do modelu budou vstupovat proměnné **M**, **Poj** a **Z**. Doplnující proměnné popisující individuální efekt budou **ZP** a **ROK**.

Tabulka 6: model č. 2, základní tvar

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	13041,10	7806,361	1,670574	0,0965
D(M)	1,663060	0,087799	18,94174	0,0000
POJ	-0,018174	0,025659	-0,708285	0,4797
Z	56,62405	38,38653	1,475102	0,1419

Na základě t-testu a p-hodnoty jsou zvolené proměnné konzistentní, p - hodnota je méně než 0,05. Následující Test Breusch-Pagan prokázal, že v odhadnutých modelech neexistují individuální efekty: p-hodnota je větší než 0,05.

Pomocí odhadnutých parametrů lze popsat změnu vysvětlované proměnné **VVČ** následujícím způsobem:

- Změna (např. růst) proměnné **M** (tj. výdaje na pořízení dlouhodobého hmotného a nehmotného majetku včetně záloh) o tisíc Kč způsobí změnu (růst) VVČ o 1,66 tis. Kč za podmínky, že ostatní proměnné se nezmění (pozitivní vztah).
- Změna proměnné **Z** (např. růst) o jednoho zaměstnance způsobí změnu (růst) VVČ o 56,6 tis. Kč za podmínky, že ostatní proměnné se nezmění (pozitivní vztah).
- Růst proměnné **Poj** např. o tisíc pojištěnců způsobí pokles VVČ o 18,17 tis. Kč za podmínky, že ostatní proměnné se nezmění (negativní vztah).

Model č. 2 má slabou pozitivní autokorelaci, kterou lze vylepšit jedním zpožděním závislé proměnné.

Tabulka 7: model č. 2, upravený tvar

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-2165,980	5671,085	-0,381934	0,7030
D(VVČ(-1))	0,226464	0,033172	6,826983	0,0000
D(M)	1,646264	0,065767	25,03187	0,0000
POJ	0,023391	0,002667	8,769175	0,0000
D(Z)	747,8497	87,33126	8,563368	0,0000

Následující Test Breusch-Pagan prokázal, že v odhadnutém modelu existuje individuální efekt – random effect v cross-section (tj. mezi **zdravotními pojišťovnami**): p-hodnota je menší než 0,05. Tzn. testy ukázaly, že mezi jednotlivými pojišťovnami existují systematické rozdíly ve změnách **VVČ**, které je vhodné zachytit pomocí **Random Effects** modelu. Tento model tak umožňuje přesnější a stabilnější predikci vlivu klíčových faktorů (**D(M)**, **POJ**, **D(Z)**) na vývoj **VVČ**. Nicméně při dalších testech Random efekty v upraveném modelu mezi jednotkami se ukázaly jako nevýznamné, což svědčí o vhodné specifikaci modelu.

Pomocí odhadnutých parametrů lze popsat změnu vysvětlované proměnné VVČ následujícím způsobem:

- Změna (např. růst) proměnné **M** (tj. výdaje na pořízení dlouhodobého hmotného a nehmotného majetku včetně záloh) o tisíc Kč způsobí změnu (růst) VVČ o 1,64 tis. Kč za podmínky, že ostatní proměnné se nezmění (pozitivní vztah).
- Změna (např. růst) proměnné **Z** o jednoho zaměstnance způsobí změnu (růst) VVČ o 747,8 tis. Kč za podmínky, že ostatní proměnné se nezmění.
- Změna v závislé proměnné z předchozího období **D(VVČ(-1))** má pozitivní vliv na současnou změnu závislé proměnné. Tzn. když se závislá proměnná zvýšila např. o tisíc Kč v předchozím období, nyní se zvýší o 0,22 tis. Kč.
- Počet pojištěnců **Poj** má významný pozitivní vliv – každý další pojištěnec přispívá ke zvýšení VVČ. Změna (např. růst) proměnné **Poj** o 100 pojištěnců způsobí změnu (růst) VVČ o 2,3 tis. Kč za podmínky, že ostatní proměnné se nezmění.

Model č. 3:

Tento model přináší jiný pohled na problematiku: za závislou proměnnou bude použit podíl VVČ k celkovým výdajům (dále **PODILVVČ**). Do modelu budou zahrnuty jen **Poj** a **Z**.

Odhadnutý model č. 3 je

$$PODILVVČ_{it} = c + b_1Poj_{it} + b_2Z_{it} + a_{it}F(ZP_i, ROK_t) + e_{it}.$$

Kvůli přítomné autokorelaci byly otestovány další modely, v rámci kterých došlo k upravení proměnných (logaritmizace, diferenciaci a doplnění zpoždění) a vylepšení finálního modelu. Periodické efekty byly také zahrnuty do modelu pomocí "fixed effects" $F(ZP_i, ROK_t)$, což znamená, že model bere v úvahu možné odlišnosti mezi jednotlivými časovými obdobími.

Tabulka 8: odhadnutý finální model 3

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0,022269	0,003098	7,188795	0,0000
VVCREL(-1)	0,358220	0,071509	5,009420	0,0000
POJ	-4,84E-09	2,38E-09	-2,035640	0,0435
Z	4,78E-06	2,17E-06	2,203465	0,0291
Effects Specification				
Period fixed (dummy variables)				
Cross-section fixed (dummy variables)				

Pomocí odhadnutých parametrů lze popsat změnu vysvětlované proměnné VVČ následujícím způsobem:

- Odhadnutý koeficient proměnné **Poj** je zanedbatelně nízký a negativní. Znamená to, že s růstem proměnné **Poj** dochází k mírnému poklesu závislé proměnné **PODILVVČ**, i když efekt je velmi malý.
- Odhadnutý koeficient proměnné **Z** je nízký a pozitivní. Znamená to, že s růstem proměnné **Z** dochází k mírnému růstu závislé proměnné **PODILVVČ**, i když efekt je velmi malý.
- Změna v závislé proměnné z předchozího období **PodilVVČ(-1)** má pozitivní vliv na současnou změnu závislé proměnné. Tzn. když se závislá proměnná z minulého období zvýšila např. o tisíc Kč, nyní se zvýší o 0,35 tis. Kč.

Výhodnocení modelů:

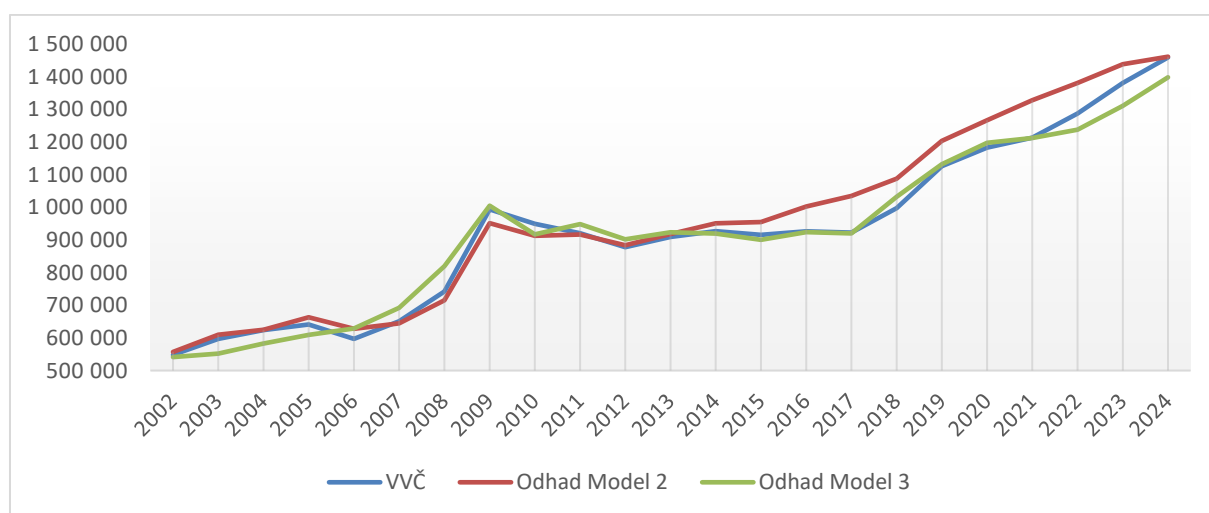
Tabulka 9: Parametry kvality odhadnutých modelů

	Model 1	Model 2	Upravený model 2	Model 3
RMSE	284 831	82 777	60 230	0,003
AIC	27,9	25,52	24,9	-8,386
DW	0,30	1,27	2,16	2,12
R ²	0,95	0,68	0,84	0,81
Adj. R	0,95	0,67	0,84	0,76
F	1327,2	132,2	227,4	18,8
p-hodnota	0	0	0	0

Pomocí modifikace vstupních proměnných a modelu se podařilo dosáhnout lepších testovacích výstupů, viz tabulka č. 9. V případě modelů č. 1 až 2 upravený, průměrná odchylka odhadu (RMSE) klesla z hodnoty 284 831 na hodnotu 60 230. Hodnota AIC také klesla z 27,9 na 24,9. Hodnota DW=2,16 téměř odpovídá 2, což naznačuje, že autokorelace není přítomna. F-testy modelů ukazují, že vybrané modely jsou konzistentní.

ADF test nebo test jednotkových kořenů residua modelu 2 a upraveného modelu č. 2 ukázal, že rezidua nemají jednotkový kořen (p-hodnota Levin, Lin & Chu t^* je 0,000). V upraveném modelu č. 2 hodnoty R^2 a Adj. R^2 jsou nižší než hodnoty modelu č. 1 ($0,84 < 0,95$). Nicméně abnormálně vysoké hodnoty R^2 a Adj. R^2 obvykle naznačují existenci skryté chyby v modelu než jeho vysokou kvalitu. Pomocí úpravy se podařilo model 2 vylepšit, což se projevilo na hodnotě R^2 (růst z 0,68 do 0,84). Podle testovacích hodnot model č. 3 je také kvalitní, ale v porovnání s modelem č. 2 (upravený) je slabší. Má menší hodnotu R^2 (0,76). Avšak hodnoty RMSE a AIC jsou nižší než u upraveného modelu č. 2. Odhadnuté modely vykazují dobrou predikční schopnost ($R^2 = 0,81$ až 0,76) a všechny vysvětlující proměnné jsou statisticky významné (p-hodnota < 0.05).

Graf 3: Vývoj VVČ na jednu ZP (abs. hodnoty) a odhad VVČ na jednu ZP model 2 a model 3 v tis. Kč



2002-2006: Oba modely podhodnocovaly skutečnost, přičemž model 2 téměř kopíroval skutečné hodnoty. Model 3 měl větší odchylku, ale stále se držel blízko skutečnosti.

2006-2009: Model 3 v tomto období mírně nadhodnocoval skutečnost, zatímco model 2 výrazně podhodnocoval. Model 3 zde lépe kopíroval skutečný průběh, zatímco model 2 měl výraznější odchylky směrem dolů.

2009–2011 (první zánik ZP): V tomto období došlo k prvnímu zániku ZP, což ovlivnilo skutečné hodnoty. Oba modely zde podhodnocovaly skutečnost, ačkoli model 3 měl mírně lepší reakci než model 2.

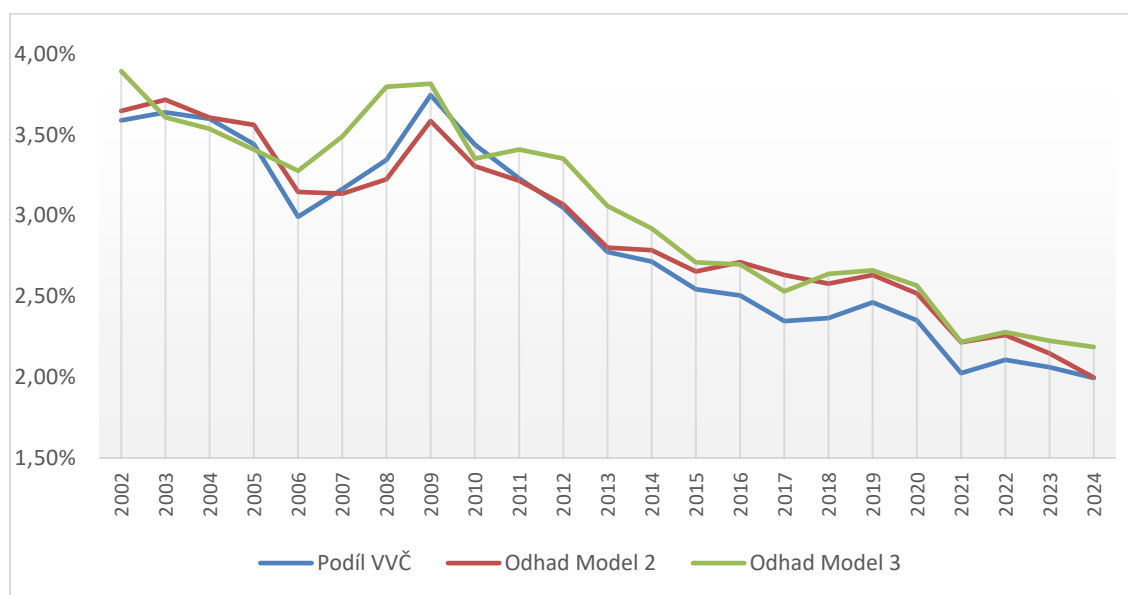
2011–2019 (zánik druhé ZP): Po zániku další ZP oba modely začaly mírně nadhodnocoovat skutečnost. Model 3 však lépe reagoval na změny a téměř kopíroval skutečný průběh, zatímco model 2 vykazoval větší odchylky.

2019–2023: V tomto období oba modely reagovaly na změny v ekonomice, ale model 3 zde znovu ukázal schopnost téměř kopírovat skutečnost. Model 2 sice reagoval na změny, ale nedosahoval stejné přesnosti jako model 3.

2023-2024: Model 3 zachytil dynamiku VVČ dobře (kopíruje tvar), ale v roce 2024 lehce VVČ podhodnotil. Model 2 se v roce 2024 více přiblížil skutečným hodnotám VVČ.

V relativních hodnotách od roku 2011 oba modely mírně nadhodnocují skutečnost, což může znamenat, že modely obsahují proměnné nebo vztahy, které přeceňují jejich vliv na vývoj podílu VVČ v určitých obdobích. Nicméně oba modely dobře kopírují trend skutečnosti, což ukazuje na jejich vhodnost pro dlouhodobé predikce.

Graf 4: Podíl VVČ za celý systém a odhad podílu VVČ model 2 a model 3 za celý systém



Celkově jsou oba modely dobře navrženy a plní svůj účel, ale model 2 vykazuje mírně vyšší predikční kvalitu.

Závěr

Cílem této analýzy bylo ověřit hypotézu, že s rostoucí velikostí zdravotní pojišťovny klesá podíl výdajů na vlastní činnost na celkových výdajích.

Na základě poměrně dlouhé časové řady z České republiky, za období 2000-2024, tuto hypotézu částečně potvrzujeme.

Panelová regresní analýza s fixními efekty (model č. 3) ukázala, že mezi počtem pojištěnců a relativní výší VVČ (VVCREL) existuje statisticky významný negativní vztah. Tzn. jestliže „velikost“ zdravotní pojišťovny měříme počtem pojištěnců, pak větší pojišťovny mají tendenci vykazovat nižší relativní výdaje na vlastní činnost.

Na druhou stranu, predikční modely (model č. 2) a simulace ukázaly, že při růstu počtu pojištěnců, zaměstnanců nebo dlouhodobého majetku o 1 % může dojít nejen ke zvýšení absolutní výše VVČ, ale také k mírnému zvýšení podílu VVČ na celkových výdajích. Tím pádem jiné proměnné definující „velikost“ pojišťovny, jako zaměstnanci či provozní kapacita, mohou mít na relativní výši VVČ opačný efekt.

Celkově tedy vztah mezi velikostí ZP a podílem VVČ není jednoznačný a závisí na definici „velikosti“ a použitém modelovém rámci.

Analýza dále dospěla k závěru, že ve sledovaném období relativní výše výdajů na vlastní činnosti v systému v.z.p. trendově klesala. Mezi začátkem a koncem sledovaného období se jedná o výrazný pokles z 3,64 % na 2,19 %.

Tabulka 10: Odhad hodnoty VVČ, upravený model č. 2 v tis. Kč

Odhad VVČ:	ČPZP	OZP	RBP	VoZP	VZP	ZPMV	ZPŠ	Celkem za systém
ZMĚNA 1 % M	1 133 372	841 686	446 200	681 016	5 832 547	1 320 363	152 756	10 407 940
ZMĚNA 1 % Z	1 133 302	841 385	446 200	681 324	5 834 332	1 320 992	152 858	10 410 395
Změna 1 % Poj	1 133 534	841 555	446 254	681 503	5 835 659	1 321 145	152 899	10 412 550
VVČ skutečnost 2024	1 074 974	774 132	427 946	696 212	5 768 378	1 312 716	162 543	10 216 901

Tabulka 11: Odhad podílu VVČ, model č. 3

Odhad podílu VVČ	ČPZP	OZP	RBP	VoZP	VZP	ZPMV	ZPŠ	Průměr ZP
Podíl VVČ 2024	1,92 %	2,37 %	2,32 %	2,22 %	1,90 %	2,08 %	2,50 %	2,19 %
ZMĚNA 1 % Z	2,07 %	2,36 %	2,45 %	2,10 %	1,80 %	1,98 %	2,48 %	2,18 %
ZMĚNA 1 % Poj	2,06 %	2,35 %	2,44 %	2,10 %	1,75 %	1,97 %	2,48 %	2,16 %