

# **Predikce příjmů veřejného zdravotního pojištění**

**Aleš Bělohradský a Zdeněk Štolc**

**Predikce příjmů veřejného zdravotního pojištění**

Aleš Belohradský a Zdeněk Štolc

edice Metodické kompendium

Ministerstvo financí ČR  
Letenská 15, 118 10 Praha 1

druhé aktualizované vydání, Praha 2019

E-mail: Ales.Belohradsky@mfcz.cz, Zdenek.Stolc@mfcz.cz

ISBN 978-80-7586-033-0 (on-line)

Elektronický archiv:  
<http://www.mfcz.cz/studie>

# **Predikce příjmů veřejného zdravotního pojištění**

Aleš Bělohradský a Zdeněk Štolc

# Obsah

Úvod a shrnutí.....	1
1 Financování zdravotní péče v České republice.....	2
2 Zaměstnanci.....	4
3 Státní pojišťovna .....	7
4 Osoby samostatně výdělečně činné .....	10
5 Osoby bez zdanitelných příjmů .....	13
Závěr .....	15
Přehled literatury a použitých zdrojů .....	16

Edice Metodické kompendium seznamuje veřejnost s metodickými přístupy Ministerstva financí České republiky v oblastech makroekonomických a fiskálních analýz, prognóz a projekcí.

Rádi přivítáme relevantní připomínky nebo náměty, které poslouží ke zkvalitnění publikace. Případné připomínky prosím zasílejte na adresu autorů publikace.

# Úvod a shrnutí

Predikovat příjmy veřejného zdravotního pojištění je zásadní nejen pro zdravotní pojišťovny, ale také pro Ministerstvo financí, např. při stanovení střednědobých výdajových rámců státního rozpočtu a státních fondů v rámci rozpočtového procesu.

V souvislosti se zákonem o pravidlech rozpočtové odpovědnosti zpracovává Ministerstvo financí závazný vládní dokument pro přípravu návrhu státního rozpočtu, rozpočtů státních fondů a jejich střednědobých výhledů – Rozpočtovou strategii sektoru veřejných institucí České republiky. V rámci procesu stanovení střednědobých výdajových rámců pak predikce příjmů veřejného zdravotního pojištění vystupuje jednak jako složka celkových příjmů sektoru vládních institucí, z nichž jsou odvozeny celkové výdaje sektoru vládních institucí, a také jako jedna ze stěžejních veličin pro stanovení strukturálního salda složek sektoru vládních institucí mimo státní rozpočet a státní fondy.

**Pro predikci příjmů veřejného zdravotního pojištění je klíčové stanovit výši příjmů z pojistného**, jelikož ta zaujímá cca 99 % celkových příjmů zdravotních pojišťoven. Ostatní složky příjmů zdravotních pojišťoven lze považovat za zanedbatelné. Výše pojistného je obecně určena vyměřovacím základem, počtem pojištěnců a sazbou pojistného (pro všechny skupiny plátců činí 13,5 % z příslušného vyměřovacího základu). Poněvadž vyměřovací základ je u plátců pojistného vymezen zákonem č. 592/1992 Sb., o pojistném na veřejné zdravotní pojištění, ve znění pozdějších předpisů, různě, je v této metodice proces stanovení příjmů veřejného zdravotního pojištění založen na specifikaci dílčích modelů pro predikci pojistného od jednotlivých plátců. Celkové příjmy veřejného zdravotního pojištění jsou pak dány agregací dílčích predikcí pojistného od daných plátců.

Pro formulaci dílčích modelů jsou použity čtvrtletní časové řady příslušných proměnných za roky 2000–2019. U všech časových řad je použita logaritmická transformace, čímž je zmírněn úroveňový rozdíl a rozdíl v rozptylech jednotlivých řad. Z důvodu nestacionarity časových řad jsou proměnné vyjádřeny v prvních diferencích.<sup>1</sup> Predikční schopnost modelů je pro jednotlivé specifikace posuzována podle průměrné odmocninové střední čtvercové chyby.<sup>2</sup> Dle minimální hodnoty tohoto kritéria byl pro predikci pojistného od zaměstnanců zvolen jako nejvhodnější odhad pomocí modifikované metody nejmenších čtverců. Model pro pojistné za státního pojištěnce zahrnuje jako vysvětlující proměnné vyměřovací základ a počet registrovaných nezaměstnaných. V případě osob samostatně výdělečně činných se jako nejlepší z testovaných modelů jeví model korekce chyby a u osob bez zdanitelných příjmů se jedná o autoregresní proces třetího řádu. Jako referenční model je ve všech případech používán „naivní“ autoregresní proces prvního řádu bez dalších vysvětlujících proměnných.

Materiál byl v období mezi 12. červencem a 17. srpnem 2018 předmětem konzultace s Ministerstvem zdravotnictví, Všeobecnou zdravotní pojišťovnou a Svazem zdravotních pojišťoven. Připomínající instituce vyjádřily souhlas s konceptem dílčích predikcí pojistného dle jednotlivých plátců i s vybranými specifikacemi modelů, včetně zvolených vysvětlujících proměnných. **Metodika byla shledána jako využitelná pro predikci příjmů celého systému veřejného zdravotního pojištění.**

Na jaře 2019 pak došlo k rozsáhlejší revizi dat ve výkazech zdravotních pojišťoven, jelikož jsme identifikovali několik jednorázových vychýlení ve výběru pojistného (viz kapitola 4), které ovlivňovaly vysvětlující schopnost predikčních modelů. Došlo k následné přesnější kalibraci a v některých případech i k volbě jiného vysvětlujícího modelu. V tomto aktualizovaném metodickém kompendiu jsou tyto změny zahrnuty.

Metodika predikce příjmů veřejného zdravotního pojištění v České republice je členěna do šesti částí. Následující kapitola se věnuje popisu struktury příjmů systému veřejného zdravotního pojištění. Další čtyři kapitoly jsou pak rozděleny podle jednotlivých plátců pojistného a obsahují specifikaci vhodných predikčních modelů. V závěru prezentujeme celkový výsledek predikčního modelu.

<sup>1</sup> Všechny použité časové řady proměnných v následujících modelech jsou nestacionární, což považujeme za běžnou vlastnost makroekonomických dat. Neodpovídají ani deterministickým procesům, což testujeme rozšířeným Dickey-Fuller testem i Phillips-Perron testem. První diference je proto přirozenou volbou. V případě zaměstnanců a OSVČ využíváme meziroční diferenci kvůli výraznému sezónnímu charakteru příslušných časových řad, u státního pojištěnce a OBZP, kde často dochází ke skokovým změnám ve vyměřovacích základech, čtvrtletní diferenci. Logaritmická transformace je použita vzhledem k rozdílným měřítkům jednotlivých řad. Transformované časové řady jsou stacionární, pokud není v textu uvedeno jinak, což je vždy testováno rozšířeným Dickey-Fuller testem, ačkoli výsledky tohoto testu nejsou v textu prezentovány.

<sup>2</sup> Jde o průměr za poslední 4 roky, tj. z posledních 16 *in-sample* predikcí pro klouzavá dvouletá období. Výhodou tohoto přístupu je eliminace jednorázových výkyvů. Uvažování *in-sample* predikce pouze pro poslední období (které používáme pro grafická znázornění) by mohlo vést k volbě modelu, který sice odpovídá nejlépe poslednímu období, ale z dlouhodobého hlediska je vychýlený.

# 1 Financování zdravotní péče v České republice

Manuál Systému zdravotnických účtů 2011 (OECD, 2017) rozlišuje tři zdroje financování zdravotní péče – veřejné zdroje (tj. povinné příspěvkové zdravotní pojištění a příspěvky z veřejných rozpočtů zahrnující finanční zdroje ze státního a místních rozpočtů), přímé platby domácností a soukromé zdroje bez přímých plateb domácností. V roce 2017 dosáhly celkové výdaje na zdravotnictví v České republice (ČR) 387,4 mld. Kč, tj. 7,7 % HDP. Tyto výdaje jsou hrazeny především z veřejných zdrojů (více jak 80 %) prostřednictvím plateb zdravotních pojišťoven z veřejného zdravotního pojištění (cca 2/3 celkových výdajů, nicméně podíl tohoto zdroje v posledních letech klesá), v některých případech bývá úhrada doplněna o spoluúčast pacientů (např. doplatky za některé léky, stomatologická péče apod.). Přímou ze státního rozpočtu jsou v rámci celkových výdajů na zdravotní péči hrazeny především výdaje na dlouhodobou zdravotní a sociální péči (cca 90 % výdajů ze státního rozpočtu), z místních rozpočtů pak zejména výdaje na zdravotnickou záchrannou a dopravní službu provozovanou kraji.

**Tabulka 1: Výdaje na zdravotní péči v České republice dle zdrojů financování**

		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<b>Výdaje na zdravotní péči celkem</b>	<i>mld. Kč</i>	<b>338,1</b>	<b>341,9</b>	<b>344,7</b>	<b>348,7</b>	<b>352,0</b>	<b>361,6</b>	<b>387,4</b>
	<i>% HDP</i>	<b>8,4</b>	<b>8,4</b>	<b>8,4</b>	<b>8,1</b>	<b>7,7</b>	<b>7,6</b>	<b>7,7</b>
<b>Veřejné zdroje celkem</b>	<i>mld. Kč</i>	<b>284,8</b>	<b>288,6</b>	<b>292,1</b>	<b>291,6</b>	<b>293,4</b>	<b>300,2</b>	<b>322,0</b>
	<i>% HDP</i>	<b>7,1</b>	<b>7,1</b>	<b>7,1</b>	<b>6,8</b>	<b>6,4</b>	<b>6,3</b>	<b>6,4</b>
Veřejné zdravotní pojištění	<i>mld. Kč</i>	234,3	237,9	238,4	234,6	234,5	237,7	252,2
Státní rozpočet	<i>mld. Kč</i>	44,6	44,6	47,5	50,7	52,6	55,9	62,1
Krajské a obecní rozpočty	<i>mld. Kč</i>	5,9	6,0	6,2	6,3	6,3	6,6	7,8
<b>Soukromé zdroje celkem</b>	<i>mld. Kč</i>	<b>9,2</b>	<b>9,1</b>	<b>9,2</b>	<b>10,7</b>	<b>9,3</b>	<b>10,2</b>	<b>11,3</b>
	<i>% HDP</i>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>
Soukromé zdravotní pojištění	<i>mld. Kč</i>	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Neziskové instituce	<i>mld. Kč</i>	7,8	7,7	7,7	7,8	7,9	8,5	9,0
Podniky - závodní preventivní péče	<i>mld. Kč</i>	0,9	0,9	1,0	2,4	0,9	1,3	1,8
<b>Přímé platby domácností</b>	<i>mld. Kč</i>	<b>44,0</b>	<b>44,2</b>	<b>43,5</b>	<b>46,5</b>	<b>49,4</b>	<b>51,2</b>	<b>54,1</b>
	<i>% HDP</i>	<b>1,1</b>	<b>1,1</b>	<b>1,1</b>	<b>1,1</b>	<b>1,1</b>	<b>1,1</b>	<b>1,1</b>

Pozn.: Údaje v tabulce jsou v akruálním vyjádření dle manuálu Systému zdravotnických účtů 2011. Dle této metodiky jsou platby pojistného za státního pojištěnce ze státního rozpočtu alokovány do zdrojů zdravotních pojišťoven. Údaje pro přímé platby domácností za rok 2017 jsou předběžné. Zdroj: ČSÚ (2019a).

Systém zdravotnictví v ČR je charakteristický tím, že klíčové postavení z hlediska financování zdravotní péče mají zdravotní pojišťovny, jejichž příjmy plynou z veřejného zdravotního pojištění. Veřejného zdravotního pojištění má dle §2 odst. 1 zákona č. 48/1997 Sb., o veřejném zdravotním pojištění, ve znění pozdějších předpisů, povinnost účastnit se každá osoba s trvalým pobytem na území ČR.<sup>3</sup> Za plátce pojistného na veřejné zdravotní pojištění jsou dle §4 tohoto zákona považováni zaměstnanci, zaměstnavatelé, osoby samostatně výdělečně činné (OSVČ) a osoby bez zdanitelných příjmů (OBZP). Plátcem pojistného je rovněž stát, který prostřednictvím státního rozpočtu platí pojistné za tzv. státního pojištěnce.<sup>4</sup> Veřejné zdravotní pojištění tak financuje veškerou zdravotní péči garantovanou zákonem.

**Tabulka 2: Struktura příjmů systému veřejného zdravotního pojištění**

		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Příjmy celkem</b>	<i>mld. Kč</i>	<b>223,6</b>	<b>228,6</b>	<b>241,3</b>	<b>252,6</b>	<b>264,9</b>	<b>284,8</b>	<b>309,8</b>
<b>Pojistné</b>	<i>mld. Kč</i>	<b>221,0</b>	<b>225,8</b>	<b>238,5</b>	<b>249,7</b>	<b>261,8</b>	<b>281,6</b>	<b>306,2</b>
Zaměstnanci	<i>mld. Kč</i>	151,4	155,2	161,4	170,5	180,2	195,8	215,6
	<i>% příjmů z pojistného</i>	68,5	68,8	67,7	68,3	68,8	69,5	70,4
OSVČ	<i>mld. Kč</i>	14,2	14,3	14,7	15,5	16,0	16,9	18,0
	<i>% příjmů z pojistného</i>	6,4	6,3	6,2	6,2	6,1	6,0	5,9
OBZP	<i>mld. Kč</i>	2,5	2,5	2,5	2,8	3,3	3,6	4,1
	<i>% příjmů z pojistného</i>	1,1	1,1	1,1	1,1	1,3	1,3	1,4
Stát	<i>mld. Kč</i>	52,9	53,7	59,9	60,9	62,3	65,3	68,4
	<i>% příjmů z pojistného</i>	23,9	23,8	25,1	24,4	23,8	23,2	22,3
<b>Ostatní příjmy</b>	<i>mld. Kč</i>	<b>2,6</b>	<b>2,8</b>	<b>2,8</b>	<b>2,9</b>	<b>3,1</b>	<b>3,2</b>	<b>3,6</b>

Pozn.: Údaje jsou vyjádřeny v hotovostní metodice.

Zdroj: Výroční zprávy zdravotních pojišťoven. Výpočty MF ČR.

<sup>3</sup> Rovněž osoby, které na území ČR nemají trvalý pobyt, pokud jsou zaměstnanci zaměstnavatele, který má sídlo nebo trvalý pobyt v ČR.

<sup>4</sup> Osoby, za které je plátcem pojistného stát, jsou taxativně vymezeny v § 7 odst. 1 zákona č. 48/1997 Sb.

Největší část příjmů zdravotních pojišťoven (cca 99 %) tvoří vybrané pojistné od uvedených skupin plátců pojistného. Marginální roli v příjmech zdravotních pojišťoven pak zauímají příjmy ze sankcí, penále či příjmy od zahraničních pojišťoven.

S ohledem na strukturu příjmů systému veřejného zdravotního pojištění je zřejmé, že pro predikci příjmů tohoto systému je klíčové pojistné od výše zmíněných plátců, ostatní složky příjmů zdravotních pojišťoven lze považovat za zanedbatelné. V důsledku odlišného stanovování vyměřovacích základů pro odvod pojistného u jednotlivých plátců (Tabulka 3) jsou sestaveny predikční modely pojistného pro jednotlivé skupiny plátců.

**Tabulka 3: Vyměřovací základ u plátců pojistného na veřejné zdravotní pojištění**

	Vyměřovací základ	Minimální vyměřovací základ	Maximální vyměřovací základ
<b>Zaměstnanci</b>	úhrn příjmů ze závislé činnosti	minimální mzda	v letech 2008–2009 stanoven na 48násobek průměrné mzdy; v letech 2010–2012 stanoven na 72násobek průměrné mzdy; v roce 2013 pozastavena účinnost; od roku 2015 neexistuje
<b>Osoby samostatně výdělečně činné</b>	50 % příjmu ze samostatné činnosti po odpočtu výdajů vynaložených na jeho dosažení, zajištění a udržení	dvanáctinásobek 50 % součinu všeobecného vyměřovacího základu pro důchodové pojištění pro daný rok (o 2 roky předcházející) a přepočítacího koeficientu	v letech 2008–2009 stanoven na 48násobek průměrné mzdy; v letech 2010–2012 stanoven na 72násobek průměrné mzdy; v roce 2013 pozastavena účinnost; od roku 2015 neexistuje
<b>Osoby bez zdanitelných příjmů</b>	minimální mzda	x	x
<b>Stát</b>	dle příslušného nařízení vlády	x	x

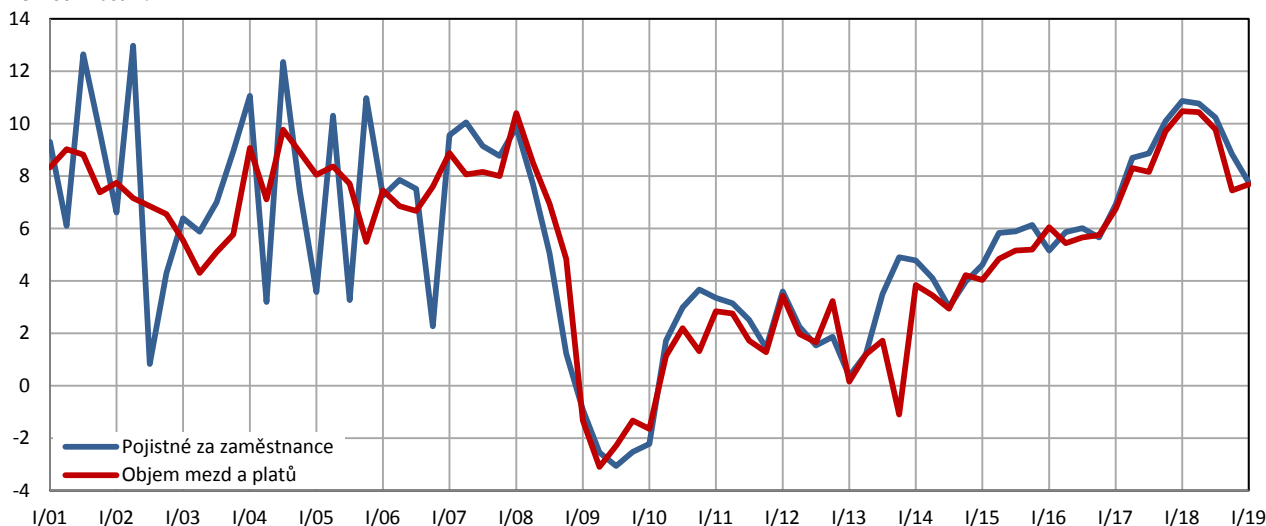
Zdroj: Zákon č. 592/1992 Sb., o pojistném na veřejné zdravotní pojištění. Úprava MF ČR.

## 2 Zaměstnanci

S ohledem na vyměřovací základ pro výši pojistného placeného zaměstnanci (Tabulka 3) je do základního modelu zahrnut jako vysvětlující proměnná *objem mezd a platů*. Alternativně bylo testováno též zahrnutí zvlášť počtu zaměstnanců a průměrné mzdy, na výsledek však mělo toto rozlišení jen nepatrný vliv.

**Obrázek 1: Výběr pojistného za zaměstnance a objem mezd a platů**

meziroční růst v %



Zdroj: Výroční zprávy zdravotních pojišťoven; zákon č. 592/1992 Sb.; ČSÚ (2019b).

Z Obrázku 1 je patrné, jak těsně kopíruje výnos pojistného za zaměstnance vývoj objemu mezd a platů. Přesto můžeme odlišit období, v nichž se řady chovají jinak. Volatilita evidovaného výběru pojistného ve srovnání s objemem mezd a platů je mnohem výraznější před rokem 2007 než v období následujícím. Nabízí se proto pro účely odhadu zkrácení datového souboru. Abychom zohlednili případnou variabilitu v dynamice mezi čtvrtletími, využíváme navíc sezónních dummy proměnných.

Základní specifikace modelu pro výběr pojistného za zaměstnance využívá odhadu pomocí metody nejmenších čtverců (Ordinary Least Squares, OLS).

$$\Delta_4 \log(POJ\_ZAM_t) = \alpha_0 + \alpha_1 \Delta_4 \log(OM_t) + \delta_s Q_s + \varepsilon_t \quad (1)$$

kde  $\alpha_0$ ,  $\alpha_1$  označují parametry modelu,  $\Delta_4(\bullet)$  značí meziroční diferenci dané proměnné,  $POJ\_ZAM_t$  je vybrané pojistné za zaměstnance v čase  $t$ ,  $OM_t$  je objem mezd a platů v čase  $t$ ,  $Q_s$  představuje sezónní dummy proměnnou s parametry  $\delta_s$ , a  $\varepsilon_t$  značí náhodnou složku.

Na základě Johansenova kointegračního testu byla potvrzena kointegrace prvního řádu mezi vybraným pojistným za zaměstnance a objemem mezd a platů. Meziroční diference v modelu (1) nezajišťují jednoznačně stacionaritu časových řad, byť záleží na zvoleném testu. Proto je uvažován rovněž model korekce chyby (Error Correction Model, ECM)

$$\Delta_4 \log(POJ\_ZAM_t) = \alpha_0 + \alpha_1 \Delta_4 \log(OM_t) + \alpha_2 \hat{u}_{t-1} + \delta_s Q_s + \varepsilon_t \quad (2)$$

kde  $\hat{u}_{t-1}$  jsou residua v čase  $t-1$  získaná z regresního modelu

$$\log(POJ\_ZAM_t) = \beta_0 + \beta_1 \log(OM_t) + u_t \quad (3)$$

Jako alternativní způsob vypořádání se s kointegrací byly testovány rovněž odhadové metody DOLS (Dynamic OLS), resp. FMOLS (Fully Modified OLS). DOLS zahrnuje dlouhodobý vztah mezi proměnnými přidáním zpožděných a budoucích hodnot objemu mezd a platů, FMOLS na základě dlouhodobých vazeb upravuje kovarianční matici pro odhad regresních koeficientů. Přestože časová řada pojistného za zaměstnance vykazuje spíše stochastický trend, odhadována byla rovněž specifikace se zahrnutím lineárního trendu do rovnice (3), který model statisticky vylepšuje. V Tabulce 4 jsou uvedeny výsledky pro vybrané varianty modelů a metod odhadů.

Vzhledem k vyšší volatilitě v prvním období vzorku<sup>5</sup> (viz Obrázek 1) byly modely testovány na různých délkách časové řady, přičemž zkrácení od roku 2007 vedlo ke snížení průměrných odmocninových středních čtvercových chyb (RMSE) a zvýšení vysvětlující schopnosti (koeficientu determinace). V Tabulce 4 proto uvádíme jen výsledky pro takto zkrácené

<sup>5</sup> Testováno pomocí Goldfeld-Quandtova testu s časovým dělením dat do roku 2006 a nad 2007.



období. Kromě referenčního AR(1) procesu byla uvažována i varianta navázání výběru pojistného za zaměstnance zcela na vývoj objemu mezd a platů, tedy že se budou obě proměnné vyvíjet shodně.

**Tabulka 4: Výsledky modelu pro výběr pojistného za zaměstnance**

Výběr pojistného	OLS	DOLS	FMOLS	ECM c	ECM d	OM	naivní AR(1)
Konstanta	0,01 (0,00)	0,00 (0,00)	0,01 (0,00)	-0,01 (0,01)	-0,01 * (0,00)		0,01 (0,00)
Objem mezd a platů	0,96 *** (0,05)	1,06 *** (0,06)	0,99 *** (0,05)	1,01 *** (0,07)	1,00 *** (0,05)	1,00	
AR(1)							0,90 *** (0,07)
Korekce chyby				-0,28 * (0,16)	-0,56 *** (0,12)		
Počet pozorování	49	49	49	45	45		49
Adj. R-squared	0,88	0,93	0,88	0,87	0,91		0,80
AIC	-5,79			-5,77	-6,15		-5,36
Průměrná RMSE	0,32	0,40	0,25	0,78	1,31	0,34	2,99

Pozn.: V závorkách jsou uvedeny standardní chyby odhadu. \*  $p < 0,10$ ; \*\*  $p < 0,05$ ; \*\*\*  $p < 0,01$ . OLS – rovnice (1), všechny modely obsahují sezónní dummy proměnné, které ovšem vykazují hodnoty blízké nule, v tabulce jsou proto vynechány; ECM označuje model korekce chyby, varianta c je bez trendu a varianta d s lineárním trendem v kointegrační rovnici (označení c a d odpovídají standardnímu značení specifikace ECM); ve sloupci OM je uveden neregresní model pro přímé navázání na vývoj objemu mezd a platů; AR je referenční AR(1) proces. Pro hodnocení modelů využíváme korigovaného koeficientu determinace (Adj. R-squared), Akaikeho informačního kritéria (AIC) a průměru odmocninových středních čtvercových chyb (RMSE) za dvouleté (in-sample) předpovědi pro poslední 4 roky.

Zdroj: Výpočty MF ČR.

Odhady OLS, DOLS a FMOLS se příliš neliší, přesto má FMOLS nižší RMSE a navíc se vypořádává s nestacionaritou meziročně diferencovaných logaritmičsky transformovaných dat. Jen o málo větší chybovost vykazuje neregresní model pro přímé navázání na vývoj objemu mezd a platů, zejména ve střednědobém horizontu. Z toho důvodu uvažujeme jako výsledný model kombinaci modelu FMOLS, který počítá i s mezičtvrtletní variabilitou, pro první dva predikční roky a prostého navázání na objem mezd a platů pro následující roky výhledu.

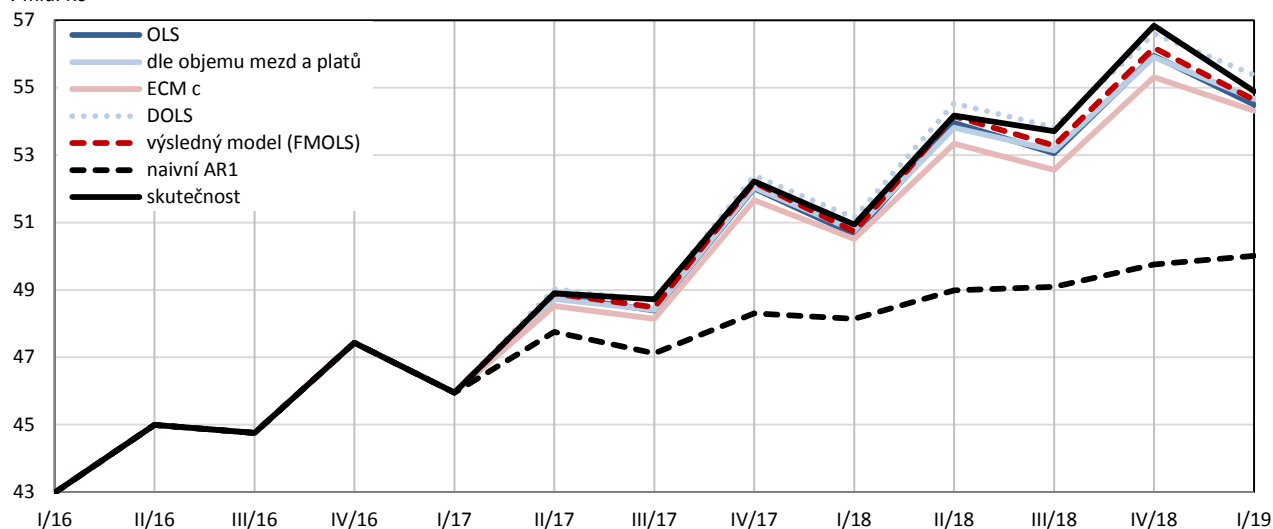
$$\Delta_4 \log(POJ_{ZAM_t}) = \begin{cases} \gamma_0 + \gamma_1 \Delta_4 \log(OM_t) + \delta_s Q_s + \varepsilon_t & t \in [1, T - 12] \\ \left( \frac{T-t}{4} - 2 \right) \cdot (\gamma_0 + \gamma_1 \Delta_4 \log(OM_t) + \delta_s Q_s + \varepsilon_t) + \left( 3 - \frac{T-t}{4} \right) \cdot \Delta_4 \log(OM_t) & t \in [T - 11, T - 8] \\ \Delta_4 \log(OM_t) & t \in [T - 7, T] \end{cases} \quad (4)$$

kde  $\gamma_0$ ,  $\gamma_1$  označují parametry modelu vypočtené metodou DOLS. Liší se tedy od odhadů  $\alpha_0$ ,  $\alpha_1$  spočtených základní metodou OLS.  $\Delta_4(\bullet)$  značí meziroční diferenci dané proměnné,  $POJ_{ZAM_t}$  je vybrané pojistné za zaměstnance,  $OM_t$  je objem mezd a platů,  $Q_s$  představuje sezónní dummy proměnnou,  $\varepsilon_t$  náhodnou složku a  $T$  značí horizont výhledu v počtu čtvrtletí, přičemž je uvažována predikce na čtyři roky dopředu, tedy  $T \in [13, 16]$ . Pro poslední dva roky jsou růsty pojistného přímo navázány na růst objemu mezd a platů. V předcházejících čtyřech čtvrtletích se míra růstu pojistného za zaměstnance lineárně přibližuje k míře růstu objemu mezd a platů.

Pro potřeby srovnání jednotlivých modelů dle průměrných předpovědních chyb z in-sample predikcí jde ovšem jen o dvouleté, nikoli čtyřleté predikce. Chybí v nich proto nejvzdálenější dvouletá část plně navázaná na vývoj objemu mezd a platů. Takto vytvořený výsledný model, který se postupně přibližuje růstu objemu mezd a platů, průměrnou RMSE v deseti posledních predikcích nepatrně snižuje. Na Obrázku 2 je ukázán tento výsledný model, nikoli samotný FMOLS (rozdíl by v tomto měřítku nebyl patrný).

**Obrázek 2: Porovnání skutečných a predikovaných hodnot pojistného za zaměstnance**

v mld. Kč

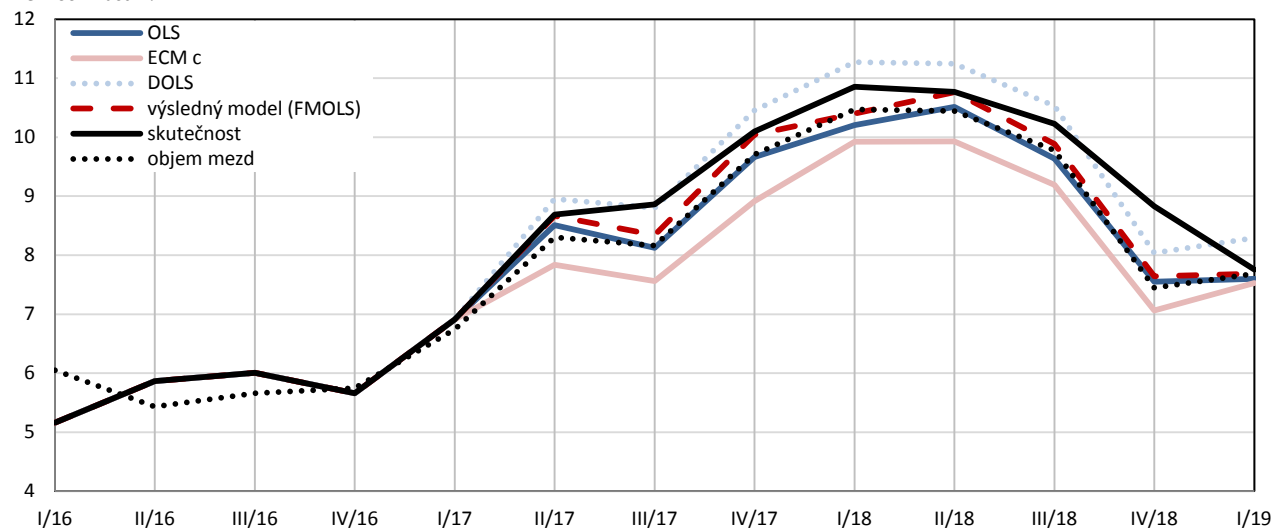


Pozn.: Výsledný model představuje kombinaci FMOLS a přímého navázání na růst objemu mezd a platů.

Zdroj: Výroční zprávy zdravotních pojišťoven. Výpočty MF ČR.

**Obrázek 3: Porovnání skutečných a predikovaných hodnot pojistného za zaměstnance – meziroční růst**

meziroční růst v %



Pozn.: Výsledný model představuje kombinaci FMOLS a přímého navázání na růst objemu mezd a platů.

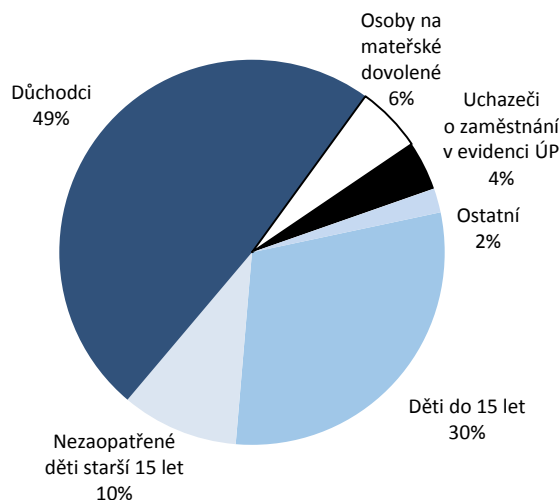
Zdroj: Výroční zprávy zdravotních pojišťoven. Výpočty MF ČR.

### 3 Státní pojištěnec

Okruh osob, za které je plátcem pojistného stát, tj. státních pojištěnců, je vymezen v §7 odst. 1 zákona o veřejném zdravotním pojištění. Ze struktury státních pojištěnců (Obrázek 3) je zřejmé, že rozhodující vliv na jejich počet mají důchodci, nezaopatřené děti před a po ukončení povinné školní docházky a počet nezaměstnaných osob. Výši pojistného pak ovlivňuje především vyměřovací základ pro pojistné za státního pojištěnce stanovený dle §3c zákona o pojistném na veřejné zdravotní pojištění a v příslušných nařízeních vlády.

**Obrázek 4: Struktura státních pojištěnců v roce 2018**

v % celkového počtu státních pojištěnců

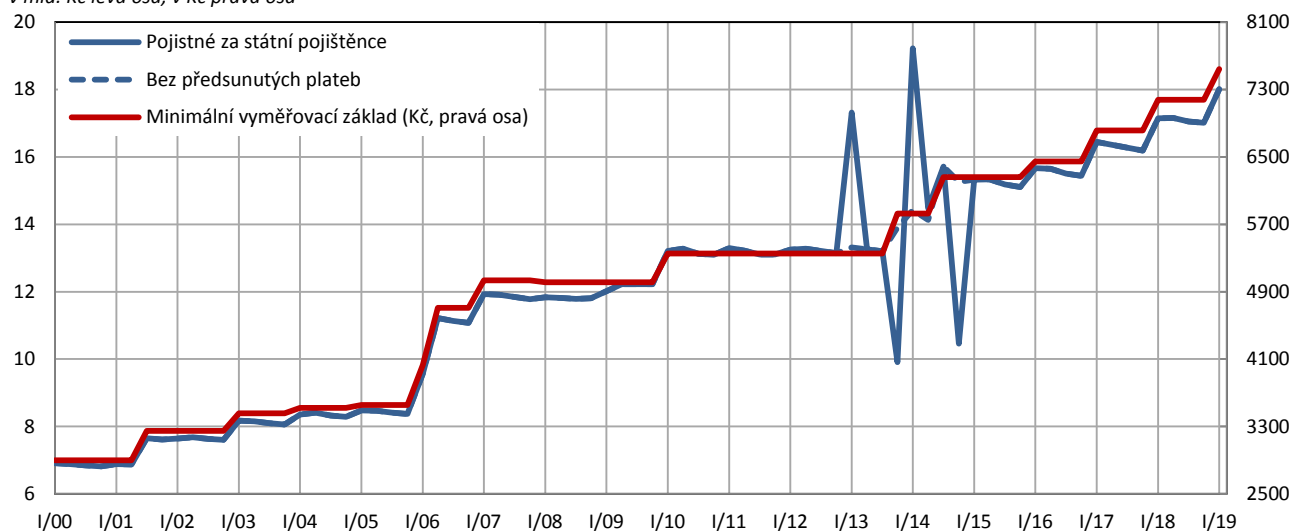


Zdroj: MF ČR.

V Obrázku 4 je naznačená těsná souvislost mezi minimálním vyměřovacím základem a vybraným pojistným za státního pojištěnce. Dva výrazné výkyvy mezi prvním a posledním čtvrtletím v letech 2013 a 2014 jsou tzv. předsunuté platby, v zásadě bezúročně půjčky ze státního rozpočtu zdravotním pojišťovnám za účelem krátkodobé stabilizace jejich hospodaření.<sup>6</sup>

**Obrázek 5: Výběr pojistného za státního pojištěnce a minimální vyměřovací základ**

v mld. Kč levá osa, v Kč pravá osa



Zdroj: Výroční zprávy zdravotních pojišťoven; zákon č. 592/1992 Sb. a příslušná nařízení vlády. Úprava MF ČR.

Základní specifikace modelu je proto následující

$$\Delta \log(POJ\_SP_t) = \alpha_0 + \alpha_1 \Delta \log(VZ_t) + \alpha_2 \Delta \log(POP\_DUCH_t) + \alpha_3 \Delta \log(NEZAM_t) + \delta_s Q_s + \varepsilon_t \quad (5)$$

<sup>6</sup> V prvním čtvrtletí 2013 byla poskytnuta předsunutá platba ve výši 4 mld. Kč, splacena byla ve čtvrtém čtvrtletí 2013. V prvním čtvrtletí 2014 byla poskytnuta druhá předsunutá platba ve výši 4,8 mld. Kč, splacena byla ve čtvrtém čtvrtletí 2014.

kde  $\alpha_0, \dots, \alpha_3$  označuje parametry modelu,  $\Delta(\bullet)$  značí první diferenci dané proměnné,  $POJ\_SP_t$  značí pojistné hrazené státem za státního pojištěnce v čase  $t$  očištěné o předsunuté platby,  $VZ_t$  je vyměřovací základ stanovený příslušným právním předpisem,  $POP\_DUCH_t$  je počet starobních důchodců v čase  $t$ ,  $NEZAM_t$  značí počet registrovaných nezaměstnaných osob dle statistik Ministerstva práce a sociálních věcí,  $Q_s$  je stejně jako v případě zaměstnanců sezónní dummy proměnná s parametry  $\delta_s$  a  $\varepsilon_t$  značí náhodnou složku. V alternativních specifikacích byly testovány rovněž počty dětí a počty studentů, nepřinesly však žádnou vysvětlující informaci.

Model (5) ovšem obsahuje autokorelaci, pro jejíž odstranění je na základě příslušných testů zvolen autoregresní model prvního řádu. V Tabulce 5 jsou obsaženy výsledky těchto dvou specifikací, doplněné o výsledky pro regresi zahrnující pouze vyměřovací základ a také o referenční AR(1) proces.

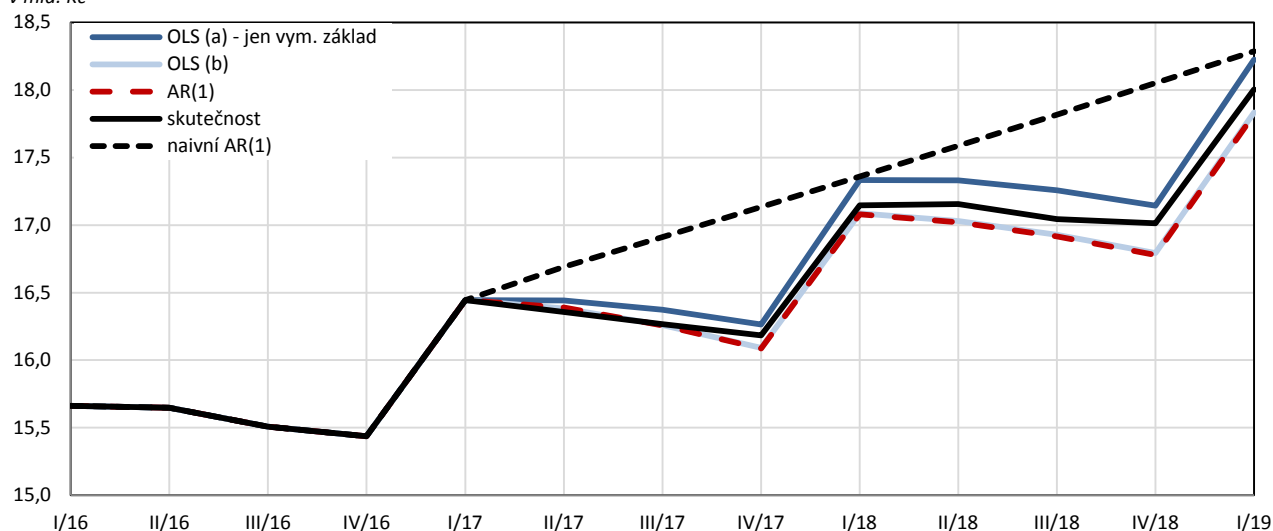
**Tabulka 5: Výsledky modelu pro výběr pojistného za státního pojištěnce**

Výběr pojistného	OLS (a)	OLS (b)	AR(1)	naivní AR(1)
Konstanta	-0,01 *** (0,00)	-0,01 *** (0,00)	-0,01 (0,00)	0,01 *** (0,00)
Vyměřovací základ za státního pojištěnce	0,99 *** (0,03)	0,99 *** (0,03)	1,00 *** (0,03)	
Počet starobních důchodců		0,06 (0,14)		
Nezaměstnanost		0,05 ** (0,02)	0,05 *** (0,01)	
AR(1)			-0,63 *** (0,10)	0,01 (0,12)
Počet pozorování	76	76	76	75
Adj. R-squared	0,94	0,94	0,97	-0,01
AIC	-6,65	-6,66	-7,15	-3,82
Průměrná RMSE	0,26	0,18	0,17	0,67

Pozn.: V závorkách jsou uvedeny standardní chyby odhadu. \*  $p < 0,10$ ; \*\*  $p < 0,05$ ; \*\*\*  $p < 0,01$ . OLS (a) – rovnice (5) se zahrnutím pouze vyměřovacího základu jako vysvětlující proměnné; OLS (b) – rovnice (5); AR(1) – rovnice (6) zahrnující AR (1) proces, kde je odhad proveden metodou maximální věrohodnosti (maximum likelihood), nikoli pomocí OLS; AR – referenční AR(1) proces. Všechny modely kromě naivního AR(1) zahrnují rovněž sezónní dummy proměnné, jejichž koeficienty jsou kladné a statisticky významné, ale relativně blízké nule, proto je v tabulce neuvádíme. Zdroj: Výpočty MF ČR.

**Obrázek 6: Porovnání skutečných a predikovaných hodnot pojistného za státního pojištěnce**

v mld. Kč



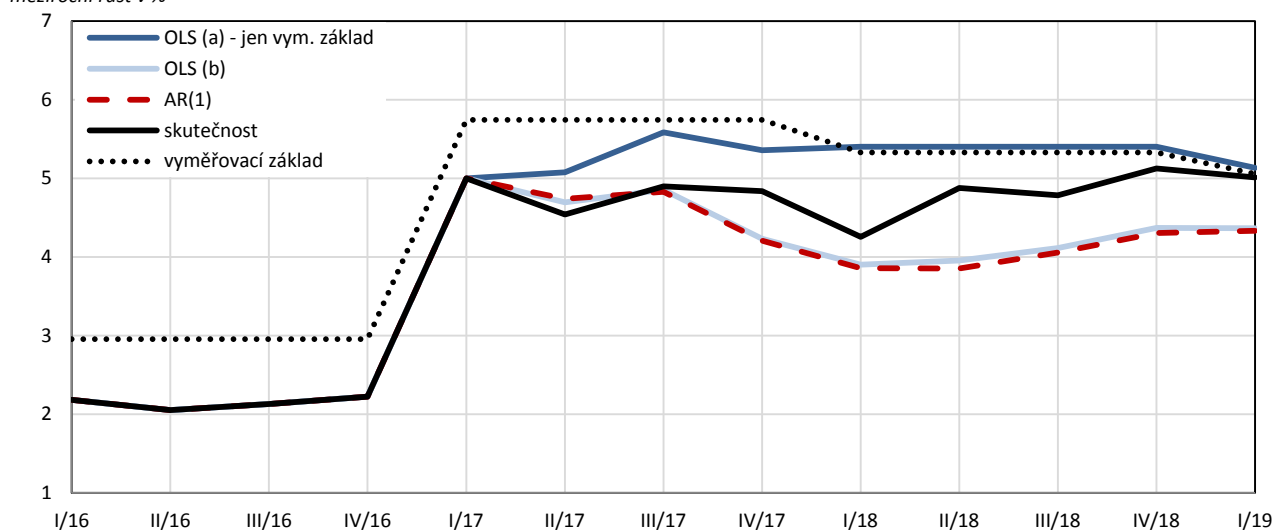
Zdroj: Výroční zprávy zdravotních pojišťoven. Výpočty MF ČR.

Ze srovnání skutečných hodnot s předpověďmi (*in-sample*) dle jednotlivých modelů vyplývá, že model regrese se zahrnutím pouze vyměřovacího základu má tendenci předpověď nadhodnocovat. Zahrnutí nezaměstnanosti (která v posledních letech výrazně klesá) je proto důležité. Vliv zpožděných hodnot vysvětlované proměnné je statisticky významný. Dle průměru za posledních 16 čtvrtletí má autoregresní model chybovost nižší, efekt zvýšení vyměřovacího základu na platbu pojistného za státního pojištěnce je nejvyšší v prvním čtvrtletí po zvýšení a potom postupně slábne. Do výsledné specifikace proto autoregresní prvek zahrnujeme.

$$\Delta \log(POJ\_SP_t) = \alpha_0 + \alpha_1 \Delta \log(VZ_t) + \alpha_2 \Delta \log(NEZAM_t) + \alpha_3 \Delta \log(POJ\_SP_{t-1}) + \delta_s Q_s + \varepsilon_t \quad (6)$$

Koeficienty  $\alpha_0, \dots, \alpha_3$  a  $\delta_s$  jsou odhadnuty metodou maximální věrohodnosti.

**Obrázek 7: Porovnání skutečných a predikovaných hodnot pojistného za státního pojištěnce – meziroční růst**  
meziroční růst v %



Zdroj: Výroční zprávy zdravotních pojišťoven. Výpočty MF ČR.

## 4 Osoby samostatně výdělečně činné

Dle Tabulky 3 lze uvažovat jako vysvětlující proměnnou pro pojistné za OSVČ minimální vyměřovací základ, stanovený §3a odst. 2 zákona o pojistném na veřejné zdravotní pojištění. Dále lze předpokládat vliv počtu OSVČ a také vliv ekonomické situace v zemi ovlivňující ziskovost, kterou zahrnujeme pomocí nominálního HDP. Nominální HDP volíme proto, že je v nominálních hodnotách vyjádřeno i vysvětlované pojistné a další proměnné.

Zatímco u předchozích skupin plátců pojistného byla zřetelná korelace s některou z vysvětlujících proměnných, v případě OSVČ je situace méně jednoznačná. Vývoj pojistného OSVČ lze zhruba připodobnit vývoji nominálního HDP i minimálního vyměřovacího základu, nicméně je výrazně volatilnější a nevykazuje zřetelný sezónní charakter jako vysvětlující proměnné. Z toho důvodu může být směrodatnější odhad pro vyhlazenou časovou řadu, kdy je použit Hodrickův-Prescottův (HP) filtr, anebo pro roční časové řady (viz dále). Přítomnost autokorelace odpovídá procesu klouzavého průměru (MA). Všechny tři zmíněné proměnné jsou zároveň kointegrované, v úvahu proto přichází rovněž model korekce chyby (ECM).

**Tabulka 6: Výsledky modelu pro výběr pojistného za OSVČ – čtvrtletní data**

Výběr pojistného	OLS (a)	OLS (b)	MA(1)	naivní AR(1)	HP filtr - OLS	HP filtr - ECM
<b>Konstanta</b>	-0,04 ** (0,02)	0,00 (0,02)	0,00 (0,01)	0,02 *** (0,01)	0,01 *** (0,00)	0,01 *** (0,00)
<b>Minimální vyměřovací základ</b>	1,86 *** (0,28)	0,53 (0,49)			0,04 (0,05)	0,25 *** (0,08)
<b>Nominální HDP</b> (v příp. HP filtru sezónně očištěný)	0,54 ** (0,24)	0,57 ** (0,23)	0,81 *** (0,14)		0,35 *** (0,11)	0,10 *** (0,03)
<b>Počet OSVČ</b>	-0,26 (0,20)	-0,40 ** (0,19)			0,12 (0,07)	-0,01 (0,07)
<b>Dummy (2000Q1-2010Q3)</b>		-0,11 *** (0,03)	-0,10 *** (0,03)			
<b>Dummy (2000Q1-2010Q3) * MVZ</b>		2,47 *** (0,66)	2,38 *** (0,37)			
<b>AR(1)</b>				-0,24 ** (0,11)		
<b>MA(1)</b>			-0,52 *** (0,13)			
<b>Korekce chyby</b>						-0,07 *** (0,02)
Počet pozorování	73	73	73	75	76	76
Adj. R-squared	0,45	0,53	0,59	0,05	0,12	0,14
AIC	-2,70	-2,84	-2,96	-2,52	-6,11	-6,12
Průměrná RMSE	0,25	0,18	0,21	0,28	0,28	0,34

Pozn.: V závorkách jsou uvedeny standardní chyby odhadu. \*  $p < 0,10$ ; \*\*  $p < 0,05$ ; \*\*\*  $p < 0,01$ . Koeficient determinace a AIC při použití HP filtru nejsou srovnatelné s ostatními, odpovídají vyhlazené časové řadě. Předpovědní chyba RMSE nicméně srovnatelná je.

Zdroj: Výpočty MF ČR.

Jednoduchý odhad pro nevyhlazenou řadu pomocí OLS v ročních diferencích (Tabulka 6) ukazuje silný vliv minimálního vyměřovacího základu i pozitivní souvislost s růstem HDP. Přes přítomnost kointegrace (dle Johansenova testu) nepřináší model korekce chyby lepší vysvětlující schopnost, v Tabulce 6 proto není zahrnut. Oba modely (OLS i ECM) ovšem odhady oproti skutečnosti vysoce nadhodnocují. Na vině je zřejmě trendový zlom okolo roku 2010. Quandt-Andrews test bodu zlomu identifikuje pro roční difference zlom v třetím čtvrtletí 2010, a to zejména v efektu minimálního vyměřovacího základu v kombinaci s konstantou. Proto jsou navíc do modelu zařazeny dummy proměnné pro celé předchozí období (jednak zvlášť a jednak v interakci s minimálním vyměřovacím základem). Prakticky tedy do výsledného modelu vstupuje konstanta a minimální vyměřovací základ až od posledního čtvrtletí 2010, zatímco ostatní vysvětlující proměnné využívají informaci za celou dobu.

$$\Delta_4 \log(POJ\_OSVC_t) = \alpha_0 + \alpha_0^D D_t + (\alpha_1 + \alpha_1^D D_t) \Delta_4 \log(MVZ_t) + \alpha_2 \Delta_4 \log(HDP_t) + \alpha_3 \Delta_4 \log(OSVC_t) + \varepsilon_t \quad (7)$$

kde  $\Delta_4$  značí meziroční diferenci a  $D_t$  dummy proměnnou, která nabývá hodnoty 1 pro období do třetího čtvrtletí 2010 a 0 pro období následující. Koeficienty  $\alpha_0$  a  $\alpha_1$  tedy nezahrnují informaci před třetím čtvrtletím 2010 včetně. Pro potřeby predikce nehrají koeficienty  $\alpha_0^D$  a  $\alpha_1^D$  žádnou roli.

Vzhledem k přítomné meziroční autokorelaci byla navíc zahrnuta složka klouzavého průměru. Ta je sice statisticky významná a zvyšuje vysvětlující schopnost modelu, předpovědní chybu ale kupodivu zvyšuje.

Vzhledem k výrazné a těžko predikovatelné nestabilitě této složky pojistného na veřejné zdravotní pojištění se může jevit jako smysluplnější odhadovat vyhlazenou hodnotu pomocí Hodrickova-Prescottova filtru, tedy nehladě na krátkodobé odchylky. Ta ovšem není stacionární ani v logaritmické diferenci. Je nicméně kointegrovaná se sezónně očištěným nominálním HDP. Je tedy opět na místě využít model korekce chyby (ECM).

$$\Delta \log[HP(POJ\_OSVC_t)] = \alpha_0 + \alpha_1 \Delta \log(MVZ_t) + \alpha_2 \Delta \log(HDP\_SA_t) + \alpha_3 \Delta \log(OSVC_t) + \alpha_4 \hat{u}_{t-1} + \varepsilon_t \quad (8)$$

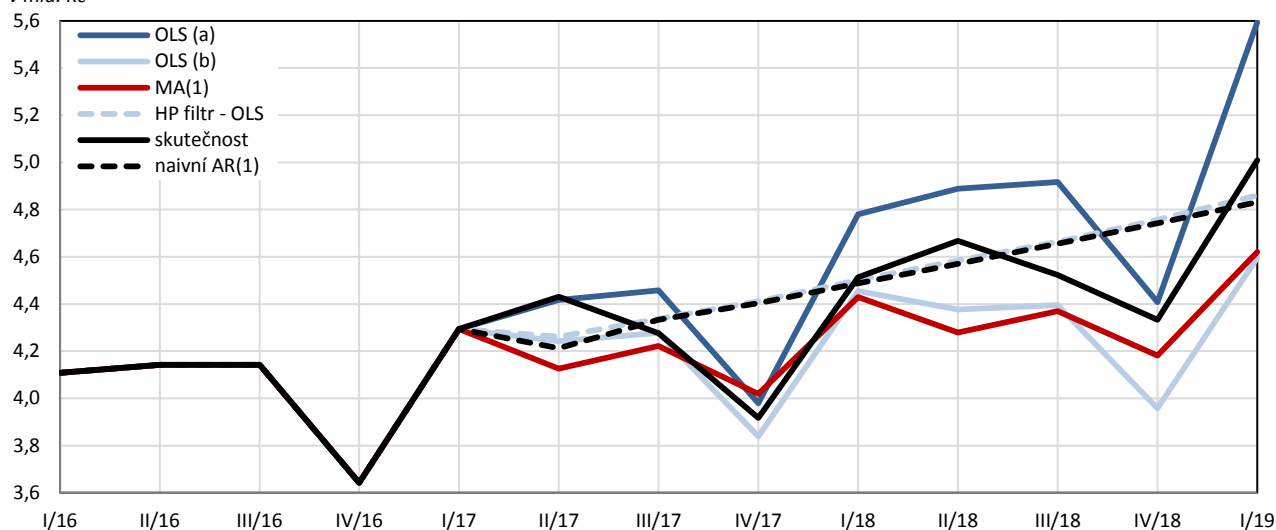
kde  $HP(\bullet)$  značí využití Hodrickova-Prescottova filtru ( $\lambda=100$ ),  $\alpha_0, \dots, \alpha_4$  jsou parametry modelu,  $\Delta(\bullet)$  první diference dané proměnné,  $POJ\_OSVC_t$  značí vybrané pojistné od OSVČ v čase  $t$ ,  $MVZ_t$  značí minimální vyměřovací základ pro platbu pojistného OSVČ v čase  $t$ ,  $HDP\_SA_t$  značí sezónně očištěný nominální HDP v čase  $t$ ,  $OSVC_t$  představuje počet evidovaných OSVČ,  $\varepsilon_t$  je náhodná složka a  $\hat{u}_t$  jsou rezidua získaná z regresního modelu

$$\log(POJ\_OSVC_t) = \beta_0 + \beta_1 \log(MVZ_t) + \beta_2 \log(HDP\_SA_t) + \beta_3 \log(OSVC_t) + u_t \quad (9)$$

Model (8) nicméně vykazuje o něco větší chybovost (viz poslední sloupec Tabulky 6), než rozšířený model OLS pro nevyhlazenou řadu.

**Obrázek 8: Porovnání skutečných a predikovaných hodnot pojistného za OSVČ**

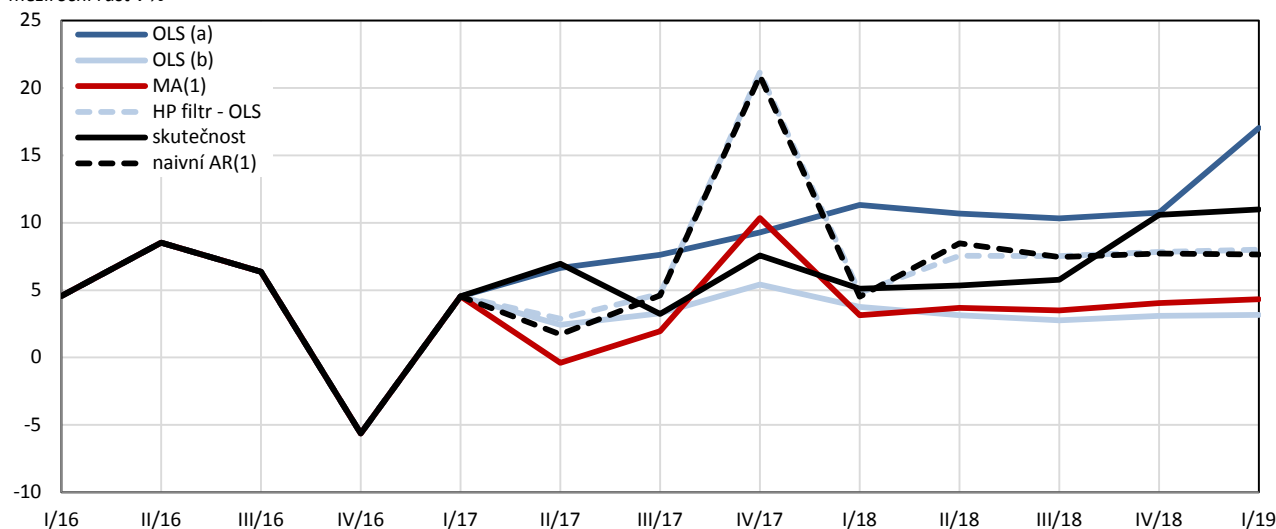
v mld. Kč



Zdroj: Výroční zprávy zdravotních pojišťoven. Výpočty MF ČR.

**Obrázek 9: Porovnání skutečných a predikovaných hodnot pojistného za OSVČ – meziroční růst**

meziroční růst v %

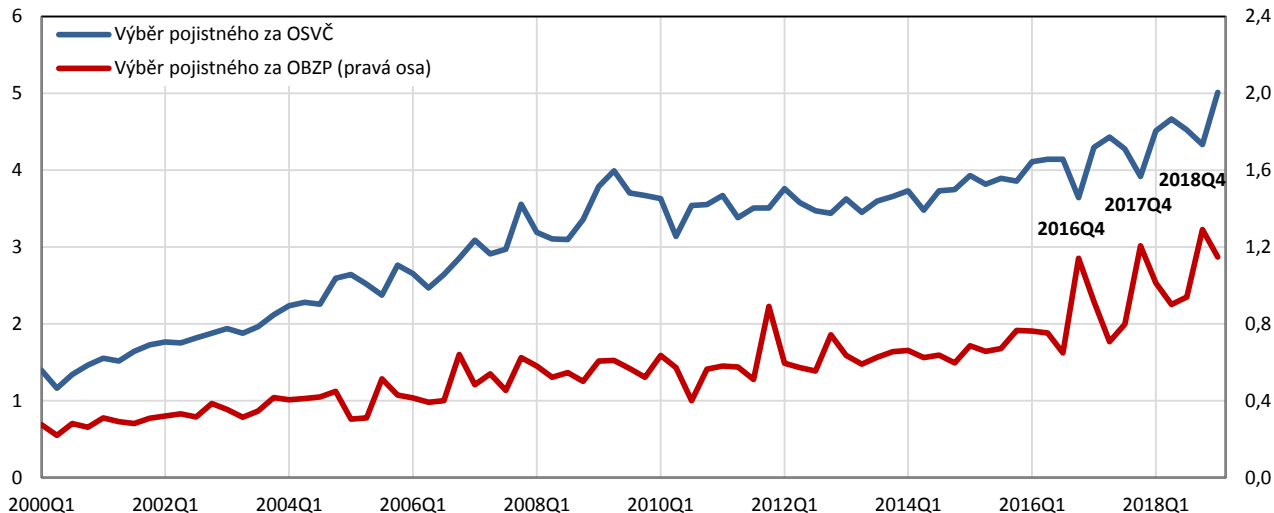


Zdroj: Výroční zprávy zdravotních pojišťoven. Výpočty MF ČR.

V posledních třech letech vykazují data za výběr pojistného od OSVČ propady ve čtvrtých čtvrtletích, což dříve patrné nebylo (Obrázek 10). Objevují se ve výkazech VZP, ačkoli ostatní pojišťovny podobný vývoj nekopírují (Obrázek 11). Nejedná se tedy patrně o strukturální záležitost, ale spíše o statistické odchylky, tedy o jakousi „redistribuci“ mezi OSVČ a OBZP, jak je patrné i z Obrázku 12. Obrázky 11 a 12 zachycují odchylku ve čtvrtém čtvrtletí 2016, analogicky by to ovšem platilo i pro roky 2017 a 2018.

**Obrázek 10: Výběr pojistného za OSVČ a OBZP**

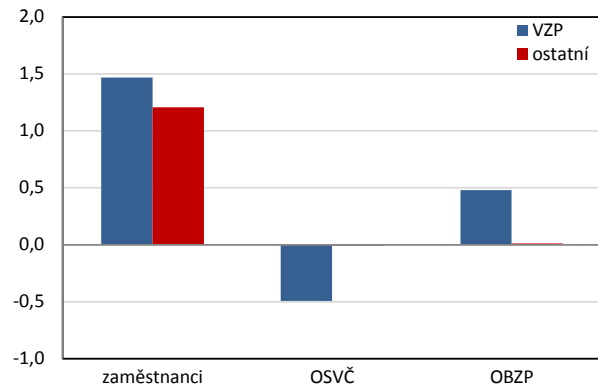
v mld. Kč



Zdroj: Výroční zprávy zdravotních pojišťoven. Výpočty MF ČR.

**Obrázek 11: Čtvrtletní rozdíl ve výběru pojistného – srovnání VZP a ostatních pojišťoven, 2016Q3-Q4**

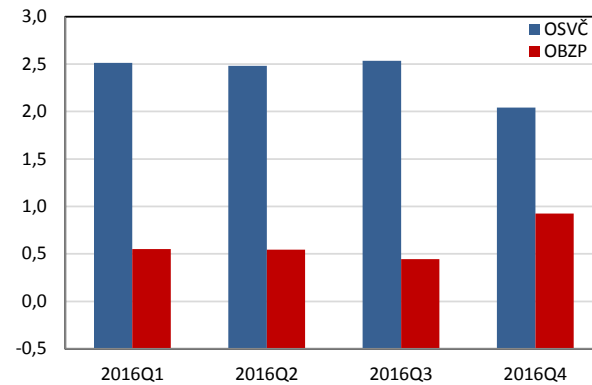
v mld. Kč



Zdroj: Čtvrtletní výkazy zdravotních pojišťoven

**Obrázek 12: Výběr VZP za OSVČ a OBZP**

v mld. Kč



Zdroj: Čtvrtletní výkazy VZP



## 5 Osoby bez zdanitelných příjmů

Pojistné za OBZP je dle §3b zákona o pojistném na veřejné zdravotní pojištění stanoveno procentní sazbou z minimální mzdy. Základní model pro predikci pojistného vybraného od OBZP má proto následující podobu:

$$\Delta_4 \log(POJ\_OBZP_t) = \alpha_0 + \alpha_1 \Delta_4 \log(MIN\_MZDA_t) + \delta_s Q_s + \varepsilon_t \quad (10)$$

$POJ\_OBZP_t$  je pojistné vybrané od OBZP a  $MIN\_MZDA_t$  představuje minimální mzdu.  $Q_s$  je potom sezónní dummy proměnná s parametry  $\delta_s$  a  $\varepsilon_t$  je náhodná složka. Takový model má ovšem minimální vysvětlující schopnost a tendenci víceméně replikovat minulý vývoj (meziroční změna minimální mzdy je relativně konstantní, jak je vidět na Obrázku 14). Regresní model na čtvrtletních diferencích nicméně obsahuje autokorelaci odpovídající autoregresnímu procesu třetího řádu AR(3), která přináší o mnoho vyšší vysvětlující schopnost. Vzhledem k povaze časové řady výběru pojistného od osob bez zdanitelných příjmů je navíc možné uvažovat model bez logaritmu. Logaritmická transformace totiž v tomto případě paradoxně zvyšuje variabilitu. V Tabulce 8 jsou shrnuty výsledky těchto specifikací včetně srovnání s referenčním AR(1) procesem.

Tabulka 7: Výsledky modelu pro výběr pojistného za OBZP

Výběr pojistného	OLS	AR(3)	AR(3) bez log	naivní AR(1)
Konstanta	0,05 (0,04)	0,18 *** (0,06)	131,75 ** (59,46)	0,03 (0,02)
Minimální mzda	0,73 ** (0,35)	0,63 (0,53)	0,06 (0,04)	
AR(1)		-0,80 *** (0,14)	-0,84 *** (0,17)	-0,40 *** (0,11)
AR(2)		-0,67 *** (0,11)	-0,80 *** (0,13)	
AR(3)		-0,41 ** (0,16)	-0,56 *** (0,13)	
Počet pozorování	73	76	76	75
Adj. R-squared	0,01	0,55	0,63	0,15
AIC	-0,82	-1,06	11,77	-0,53
Průměrná RMSE	0,11	0,10	0,11	0,13

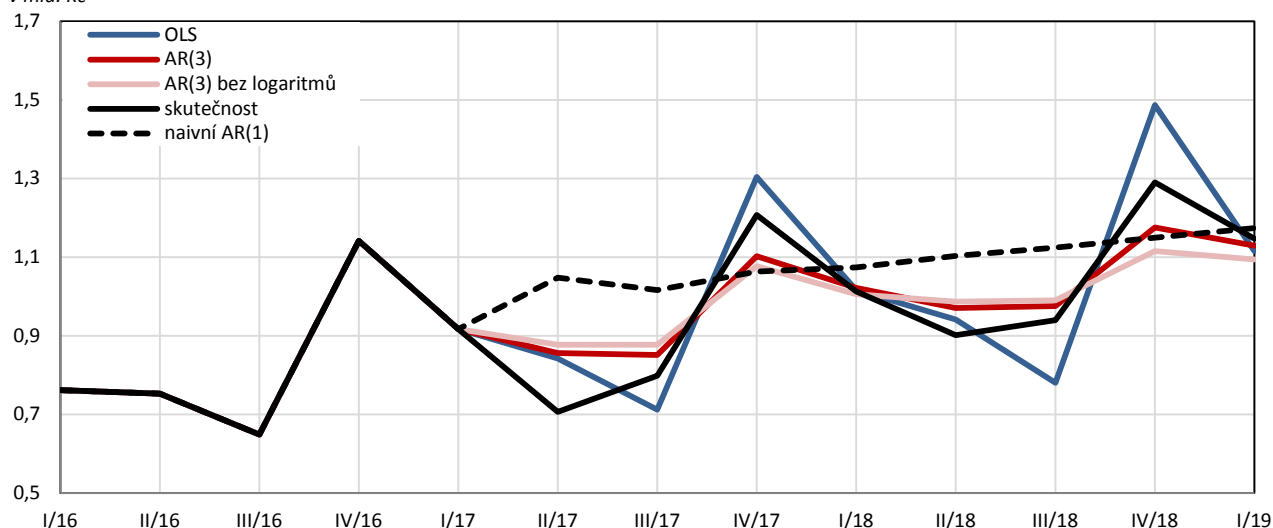
Pozn.: V závorkách jsou uvedeny standardní chyby odhadu. \*  $p < 0,10$ ; \*\*  $p < 0,05$ ; \*\*\*  $p < 0,01$ . Modely využívající AR procesu jsou na rozdíl od ostatních modelů ve čtvrtletních, nikoli ročních diferencích.

Zdroj: Výpočty MF ČR.

Minimální mzda vysvětluje jen velmi málo z vývoje výběru pojistného za OBZP. Vysvětlující i predikční schopnost zajišťuje především autoregresní proces třetího řádu. Model bez logaritmické transformace nezvyšuje předpovědní schopnost.

Obrázek 13: Porovnání skutečných a predikovaných hodnot pojistného za OBZP

v mld. Kč



Zdroj: Výroční zprávy zdravotních pojišťoven. Výpočty MF ČR.

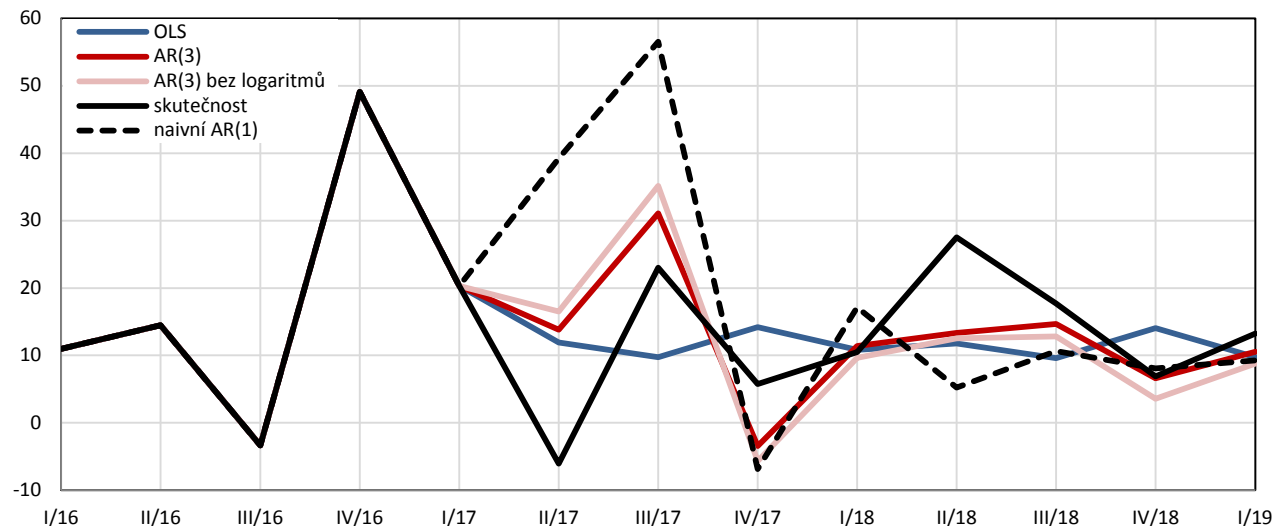
Výsledný model je tedy proces AR(3) s čtvrtletními diferencemi:

$$\begin{aligned} \Delta \log(POJ\_OBZP_t) &= \alpha_0 + \alpha_1 \Delta \log(MIN\_MZDA_t) + \alpha_2 \Delta \log(POJ\_OBZP_{t-1}) + \alpha_3 \Delta \log(POJ\_OBZP_{t-2}) \\ &+ \alpha_4 \Delta \log(POJ\_OBZP_{t-3}) + \delta_s Q_s + \varepsilon_t \end{aligned} \quad (11)$$

kde  $\Delta$  je rozdíl mezi čtvrtletími, na rozdíl od ostatních modelů, kde je využit meziroční rozdíl.  $Q_s$  představuje sezónní dummy proměnnou s parametry  $\delta_s$ , nakonec  $\varepsilon_t$  značí náhodnou složku.

**Obrázek 14: Porovnání skutečných a predikovaných hodnot pojistného za OBZP – meziroční růst**

meziroční růst v %



Zdroj: Výroční zprávy zdravotních pojišťoven. Výpočty MF ČR.

## Závěr

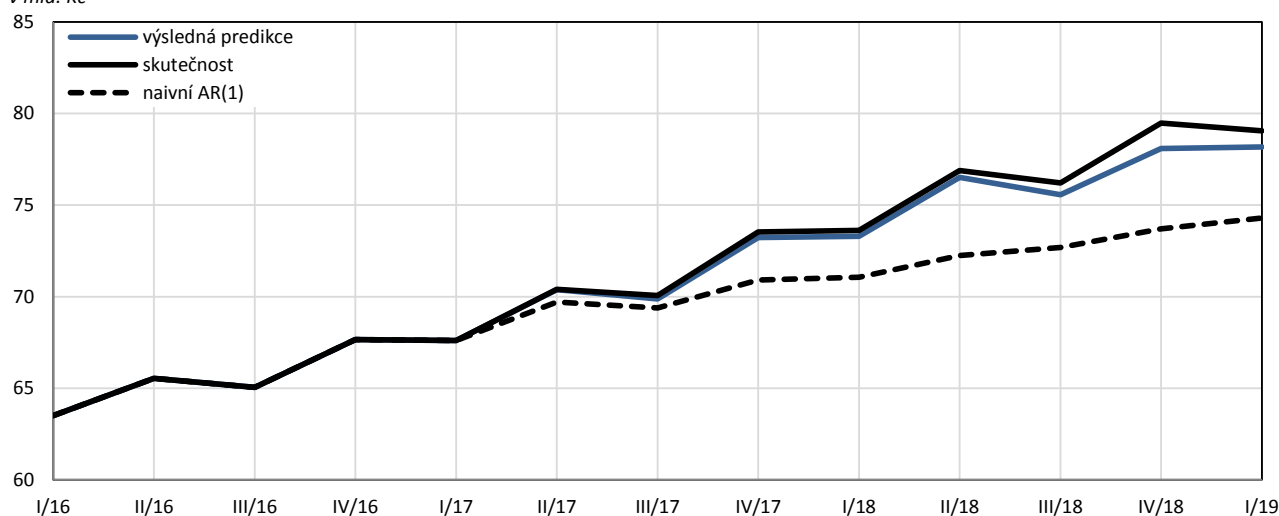
Celková výše pojistného je téměř výlučně tvořena součtem pojistného za jednotlivé plátce. Stejný kompozitní přístup proto volíme při tvorbě predikce příjmů z veřejného zdravotního pojištění, tedy agregát dílčích predikcí pro jednotlivé plátce. Zdaleka největší část přitom tvoří pojistné za zaměstnance. Z cca 306 mld. Kč vybraného pojistného v roce 2018 pochází cca 70,4 % od zaměstnanců, 22,3 % od státních pojištěnců a pouhých 5,9 % a 1,4 % od osob samostatně výdělečně činných, resp. osob bez zdanitelného plnění. Tyto proporce jsou relativně stabilní i v delším časovém horizontu.

Pro rekapitulaci: pojistné za zaměstnance je predikováno pomocí modelu (4) FMOLS (OLS s korekcí chyby vyplývající z kointegračního vztahu) s využitím zkráceného období od roku 2007, státní pojištěnce predikuje AR(1) dle modelu (6), příjmy od OSVČ nejlépe odpovídají modelu OLS, kde minimální vyměřovací základ a konstanta vstupují do odhadu až od čtvrtého čtvrtletí 2010, a nakonec OBZP je predikováno pomocí modelu (11), tj. AR(3) s čtvrtletními diferencemi.

V Obrázku 15 lze srovnat výslednou *in-sample* predikci s hodnotami pro součet naivních AR(1) predikcí. Výsledná predikce MF ČR vykazuje o poznání nižší střední odmocninovou chybu, než naivní AR(1) model.

**Obrázek 15: Porovnání skutečných a predikovaných hodnot celkového pojistného**

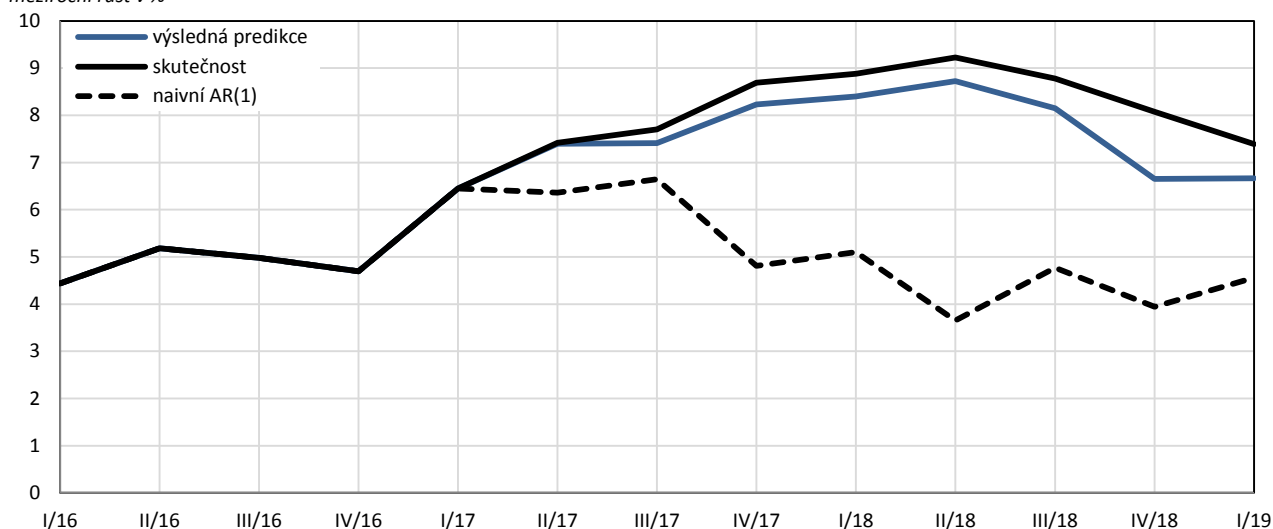
v mld. Kč



Zdroj: Výroční zprávy zdravotních pojišťoven. Výpočty MF ČR.

**Obrázek 16: Porovnání skutečných a predikovaných temp růstu celkového pojistného**

meziroční růst v %



Zdroj: Výroční zprávy zdravotních pojišťoven. Výpočty MF ČR.

## Přehled literatury a použitých zdrojů

ČSÚ (2019a): Výsledky zdravotnických účtů ČR – 2010 až 2017. Praha, Český statistický úřad, 13. 2. 2019 [cit. 12. 8. 2019], <<https://www.czso.cz/csu/czso/vysledky-zdravotnickych-uctu-cr>>.

ČSÚ (2019b): Hrubý domácí produkt – časové řady ukazatelů čtvrtletních účtů. Praha, Český statistický úřad, 28. 6. 2019 [cit. 2. 8. 2019], <[https://www.czso.cz/csu/czso/hdp\\_cr](https://www.czso.cz/csu/czso/hdp_cr)>.

MF ČR (2019): *Makroekonomická predikce České republiky*, červenec 2019. Ministerstvo financí ČR, 31. července 2019 [cit. 2. 8. 2019], <[https://www.mfcr.cz/assets/cs/media/Makro-ekonomicka-predikce\\_2019-Q3\\_Makroekonomicka-predikce-cervenec-2019.pdf](https://www.mfcr.cz/assets/cs/media/Makro-ekonomicka-predikce_2019-Q3_Makroekonomicka-predikce-cervenec-2019.pdf)>.

OECD, Eurostat and WHO (2017): *A System of Health Accounts 2011: Revised edition*, OECD Publishing, Paris. [cit. 19. 6. 2018], <<http://dx.doi.org/10.1787/9789264270985-en>>.

Zákon č. 551/1991 Sb., o Všeobecné zdravotní pojišťovně České republiky, ve znění pozdějších předpisů.

Zákon č. 280/1992 Sb., o resortních, oborových, podnikových a dalších zdravotních pojišťovnách, ve znění pozdějších předpisů.

Zákon č. 592/1992 Sb., o pojistném na veřejné zdravotní pojištění, ve znění pozdějších předpisů.

Zákon č. 48/1997 Sb., o veřejném zdravotním pojištění, ve znění pozdějších předpisů.

Zákon č. 23/2017 Sb., o pravidlech rozpočtové odpovědnosti.



