

Metodika odvození výdajových rámců státního rozpočtu a státních fondů – Příloha

V této příloze jsou uvedeny informace potřebné pro případnou replikaci výpočtu produkční mezery. Na stránkách Ministerstva financí ČR je dostupný rovněž soubor ve formátu MS Excel s časovými řadami použitých údajů.

Tabulka 1 obsahuje popis výchozích časových řad z veřejně dostupných zdrojů a na nich provedených úprav, vyhlazení a očištění. Z časové řady jsou nejdříve odstraněny případné nekonzistence (viz sloupec „Úpravy“). Velikost těchto úprav je patrná z excelové přílohy při porovnání zdrojové a upravené časové řady. Následně je časová řada doplněna o chybějící a budoucí hodnoty. Tam, kde je zdrojem budoucích hodnot predikce MF ČR, jsou čtvrtletní údaje použité pro výpočet produkční mezery a uvedené v excelovém souboru konzistentní s ročními údaji z Makroekonomické predikce MF ČR z příslušného období. Další operace se provádějí v pořadí, v jakém jsou uvedeny (viz sloupec „Další operace“), a aplikují se na úplný rozsah časových řad, tj. včetně budoucích hodnot.

Tabulka 2 popisuje časové řady, jež jsou odvozeny z výchozích časových řad (v tabulce 1).

Vztahy proměnných a časových řad jsou tyto:

Y	<i>hrubá přidaná hodnota,</i>
L	<i>součin zaměstnanosti a skutečně odpracovaných hodin,</i>
L^*	<i>součin pracovní síly (vyhlazené) a obvykle odpracovaných hodin,</i>
K	<i>využitá kapacita,</i>
K^*	<i>fixní kapitál,</i>
α	<i>podíl náhrad zaměstnancům na součtu náhrad zaměstnancům a hrubého provozního přebytku.</i>

Po přípravě dat dle tabulek 1 a 2 se vypočítá **vážený průměr skutečně použitých výrobních faktorů** $L_t^{\alpha_t} \times K_t^{1-\alpha_t}$ a **vážený průměr potenciálně disponibilních výrobních faktorů** $L_t^{*\alpha_t} \times K_t^{*1-\alpha_t}$.

Dalším krokem je **kalibrace** časové řady váženého průměru potenciálně disponibilních výrobních faktorů. V první fázi se časová řada váženého průměru potenciálně disponibilních výrobních faktorů násobí průměrným poměrem váženého průměru skutečně využitých výrobních faktorů k váženému průměru výrobních faktorů potenciálně disponibilních. V druhé fázi se od výsledné časové řady z prvního kroku odečte rozdíl průměrných hodnot této časové řady a řady váženého průměru skutečně využitých výrobních faktorů. Součet rozdílů mezi váženým průměrem skutečně využitých výrobních faktorů a váženým průměrem potenciálně disponibilních výrobních faktorů po kalibraci tak musí být roven nule.

Dosažením do vzorce $Y_t = A_t \times L_t^{\alpha_t} \times K_t^{1-\alpha_t}$ se vypočítá **souhrnná produktivita výrobních faktorů** (A). Na časovou řadu A je aplikován Hodrickův-Prescottův filtr s parametrem $\lambda = 1\ 600$, čímž vznikne časová řada **trendové souhrnné produktivity** A^* .

Pomocí získané trendové produktivity a kalibrovaného váženého průměru disponibilních výrobních faktorů se vypočítá **potenciální produkt** dle vzorce $Y_t^* = A_t^* \times L_t^{*\alpha_t} \times K_t^{*1-\alpha_t}$.

Následně lze odvodit **produkční mezeru** jako $(Y_t - Y_t^*)/Y_t^*$. Po vynásobení 100 získáme odhad produkční mezery v procentech potenciálního produktu.

Tabulka 1: Výchozí časové řady, jejich zdroje a úpravy

		Zdroj	Úpravy	Budoucí hodnoty	Další operace
Hrubá přidaná hodnota, swda	<i>mld. Kč, s. c. 2015</i>	ČNÚ (ČSÚ)	Časová řada ČNÚ je dostupná od Q1 1996. Data do Q4 1995 dopočítána podle temp růstu HDP z původní verze ČNÚ z roku 1996.	Na základě prognózovaných hodnot mezičtvrtletního růstu HDP dle predikce MF ČR.	Převod na bazický index ^a .
Populace ve věku 20–64 let	<i>tis. osob</i>	VŠPS (ČSÚ), do 2000 demografická statistika (ČSÚ)	Odstranění nekonzistencí: vliv SLDB 2001 a 2011 ^b ; převod ročních údajů (před 2001) na čtvrtletní lineární interpolací.	Hodnoty střední varianty demografické projekce ČSÚ upravené o poslední známý rozdíl mezi VŠPS a demografickou statistikou. Převod ročních údajů na kvartální lineární interpolací.	Vyhazení centrovaným klouzavým průměrem za tři období. Jako první (poslední) hodnota se dosadí první (poslední) hodnota původní časové řady. Převod na bazický index ^a .
Zaměstnanost	<i>tis. osob</i>	VŠPS (ČSÚ)	Odstranění nekonzistencí: vliv SLDB 2001 a 2011 ^b , změna struktury dotazníku ^c .	Dle predikce MF ČR.	Sezónní očištění ^d , převod na bazický index ^a .
Nezaměstnanost	<i>tis. osob</i>	VŠPS (ČSÚ)	Odstranění nekonzistencí: vliv SLDB 2001 a 2011 ^b , změna struktury dotazníku ^c , anomálie v údajích o osobách neaktivních ze zdravotních důvodů.	Dle predikce MF ČR.	
Obvykle odpracované hodiny	<i>hodiny týdně</i>	VŠPS (Eurostat)	Odstranění nekonzistence: zahrnutí přestávk na oběd do pracovní doby ^e . Na místo chybějících hodnot na začátku řady se dosadí hodnota upravené časové řady pro Q1 1998.	Nakopíruje se poslední dostupná hodnota.	HP filtr ($\lambda = 16$), převod na bazický index ^a .
Skutečně odpracované hodiny	<i>hodiny týdně</i>	VŠPS (Eurostat)	Odstranění nekonzistence: zahrnutí přestávk na oběd do pracovní doby ^e . Na místo chybějících hodnot na začátku řady se dosadí hodnota řady očištěné o vliv pracovních dnů pro Q1 1998.	Nakopíruje se poslední dostupná hodnota řady očištěné o vliv pracovních dnů.	Očištění o vliv pracovních dnů ^f ; HP filtr ($\lambda = 13$), převod na bazický index ^a .
Tvorba hrubého fixního kapitálu	<i>mld. Kč, b. c.</i>	ČNÚ (ČSÚ)	Časová řada ČNÚ je dostupná od Q1 1995. Data do Q4 1994 dopočítána z původní verze ČNÚ z roku 1996.	Dle predikce MF ČR.	
Tvorba hrubého fixního kapitálu	<i>mld. Kč, s. c. 2015</i>	ČNÚ (ČSÚ)	Časová řada ČNÚ je dostupná od Q1 1996. Data do Q4 1995 dopočítána z původní verze ČNÚ z roku 1996.	Dle predikce MF ČR.	

		Zdroj	Úpravy	Budoucí hodnoty	Další operace
Spotřeba kapitálu	<i>mld. Kč, b. c.</i>	ČNÚ, RNÚ (ČSÚ)	Časová řada ČNÚ je dostupná od Q1 1999. Do Q4 1998 převod z ročních dat na čtvrtletní, kvartální data v daném kalendářním roce jsou rovna čtvrtině roční hodnoty.	Dle predikce MF ČR.	
Fixní aktiva	<i>mld. Kč, b. c.</i>	RNÚ (ČSÚ)	Využije se pouze jediná hodnota, a to stav fixního kapitálu ke konci roku 2015.		
Využití výrobních kapacit ve zpracovatelském průmyslu	<i>procenta</i>	Konjunkturální ukazatele (ČSÚ)	Převedení dat vykazovaných vždy v 1. měsíci čtvrtletí na čtvrtletní průměr $(2 \times t + (t+1))/3$.	Postupná konvergence od poslední známé hodnoty k dlouhodobému průměru za období 1999–2019 v rozsahu 1/8 mezery za čtvrtletí.	Jako poslední hodnota upravené časové řady se dosadí poslední hodnota původní časové řady. HP filtr ($\lambda = 0,5$).
Hrubý provozní přebytek vč. smíšeného důchodu	<i>mld. Kč ročně, b. c.</i>	RNÚ (ČSÚ)		Hodnoty vstupují do výpočtu parametru alfa, přičemž do budoucna se kopíruje jeho poslední známá hodnota.	
Hrubý smíšený důchod	<i>mld. Kč ročně, b. c.</i>	RNÚ (ČSÚ)		Hodnoty vstupují do výpočtu parametru alfa, přičemž do budoucna se kopíruje jeho poslední známá hodnota.	
Náhrady zaměstnancům	<i>mld. Kč ročně, b. c.</i>	RNÚ (ČSÚ)		Hodnoty vstupují do výpočtu parametru alfa, přičemž do budoucna se kopíruje jeho poslední známá hodnota.	

Pozn.: ČNÚ – Čtvrtletní národní účty; ČSÚ – Český statistický úřad, RNÚ – Roční národní účty; SLDB – Sčítání lidu, domů a bytů; VŠPS – Výběrové šetření pracovních sil; s. c. – stálé ceny; b. c. – běžné ceny, swda – očištěno o vliv sezón a pracovních dnů.

Zdroj: MF ČR.

Tabulka 2: Odvozené časové řady, jejich výpočet a úpravy

		Odvození	Další operace
Pracovní síla	<i>tis. osob</i>	Součet <i>zaměstnanosti a nezaměstnanosti</i> (obojí před sezónním očištěním a převodem na bazický index).	Sezónní očištění ^d .
Podíl pracovní síly	<i>procenta</i>	Podíl <i>pracovní síly</i> (sezónně očištěné) na <i>populaci 20–64 let</i> (vyhlazené centrovaným klouzavým průměrem).	Vyhazení centrovaným klouzavým průměrem za pět období, přičemž první a poslední období mají shodně váhu 0,5. První a druhá hodnota vyhlazené řady se vypočítá jako jednoduchý průměr prvních tří hodnot původní řady. Jako předposlední a poslední hodnota vyhlazené řady se nakopíruje hodnota pro předchozí období. Převod na bazický index ^a .
Pracovní síla (vyhlazená)	<i>bazický index</i>	Součin <i>podílu pracovní síly</i> (vyhlazená časová řada; bazický index) a <i>populace 20–64 let</i> (vyhlazená časová řada; bazický index), děleno 100.	
Fixní kapitál	<i>mld. Kč, s. c. 2015</i>	Časová řada vychází ze stavu <i>fixních aktiv</i> v běžných cenách ke konci roku 2015. Od této hodnoty se načítá (směrem dozadu v čase odečítá a směrem dopředu v čase přičítá) přírůstek kapitálu (tj. rozdíl mezi <i>tvorbou hrubého fixního kapitálu</i> a <i>spotřebou kapitálu</i> , obojí v běžných cenách) vydělený deflátorem THFK (tj. podílem <i>tvorby hrubého fixního kapitálu</i> v běžných a stálých cenách). Za účelem zohlednění povodňových škod se navíc přičítá v Q2 2002 odhadovaná škoda ve výši 0,629 % fixních aktiv v Q3 2002 a v Q2 1997 škoda ve výši 0,497 % fixních aktiv v Q3 1997.	Sezónní očištění ^d , převod na bazický index ^a .
Využité kapacity	<i>mld. Kč, s. c. 2015</i>	Odvodí se z časové řady <i>fixního kapitálu</i> ve stálých reprodukčních cenách dle vzorce $0,6 \times \text{fixní kapitál}_t + 0,4 \times \text{fixní kapitál}_{t-1}$ * <i>využití výrobních kapacit ve zpracovatelském průmyslu</i> .	Sezónní očištění ^d , převod na bazický index ^a .
Hrubý provozní přebytek	<i>mld. Kč ročně, b. c.</i>	Rozdíl časových řad <i>hrubého provozního přebytku vč. smíšeného důchodu</i> a <i>hrubého smíšeného důchodu</i> .	

Zdroj: MF ČR.

^a **Převod na bazický index.** Časové řady jsou převedeny na bazický index se základem roku 2010, tzn. že hodnota v období t se vydělí průměrem čtvrtletních hodnot v roce 2010 a následně vynásobí 100. Na bazický index se vždy převádí očištěná či vyhlazená časová řada.

^b **Úpravy dle SLDB.** Výsledky VŠPS bývají převáženy na celkovou populaci. Úpravy odrážejí skutečnost, že při každém Sčítání lidu, domů a bytů v ČR se objevuje tzv. nedopočet, kdy počet sečtených lidí (i po zohlednění non-response) je nižší, než by odpovídalo bilanční metodě navázané na výsledky předchozího sčítání.

^c **Změna struktury dotazníku.** V první polovině roku 2002 došlo v rámci harmonizace před vstupem do EU ke změně pořadí otázek v dotazníku VŠPS. Řazení otázek má psychologický vliv na odpovědi respondentů, proto bylo v zájmu konzistentnosti použitých časových řad přistoupeno k expertním úpravám.

^d **Sezónní očištění.** Využívá se multiplikativní metoda. Centrovaný průměr pro výpočet sezónních faktorů se počítá přes pět období, přičemž první a poslední období mají shodně váhu 0,5. Do stanovení sezónních faktorů proto nevstupují první dvě a poslední dvě známé hodnoty časové řady, nezahrnují se ani budoucí hodnoty. Sezónní koeficienty jsou upraveny, aby jejich součet byl roven 4 (jednotlivé koeficienty se upraví o čtvrtinu rozdílu mezi součtem neupravených průměrných koeficientů a 4).

^e **Úprava o přestávku na oběd.** V každém čtvrtletí v období od Q1 1998 do Q4 2000 se odečte 2,5 hod, neboť odpracované hodiny do konce roku 2000 zahrnují také pauzy na oběd (30 min. denně).

^f **Očištění o rozdílný počet pracovních dnů.** Očištění má 50% váhu; očištěná hodnota se stanoví dle vzorce $0,5 \times \text{hodiny}_t + 0,5 \times (\text{hodiny}_t / \text{prac. dny}_t) \times (\text{průměrný počet pracovních dnů ve čtvrtletí})$. Průměrný počet pracovních dnů ve čtvrtletí se přitom stanoví na základě období od Q1 1998 do období s poslední dostupnou hodnotou odpracovaných hodin (tj. nezahrnují se počty dnů v budoucích čtvrtletích ani ve čtvrtletích s chybějícími údaji na počátku časové řady).