

Hospodářský cyklus- aplikace v analýze a hospodářské politice

Ing. Jaromír Šindel, Ph.D.

jara.sindel@centrum.cz

Ekonomický cyklus

- Ekonomický cyklus vs. Fluktuace
- Teorie ekonomických cyklů
 - Kuznets, Schumpeter, Kondratěv; Juglar, Kitchin
 - příčiny monetární, reálné
- Ekonomický cyklus z pohledu reálné ekonomiky a hospodářské politiky

Ekonomický cyklus

- Krátkodobá pozorování vs. vlivy ovlivňující trend
- Předstihové kompozitní indikátory, konjunkturální indikátory
- Momentum, Nowcast, Mrkva, normalizace časových řad

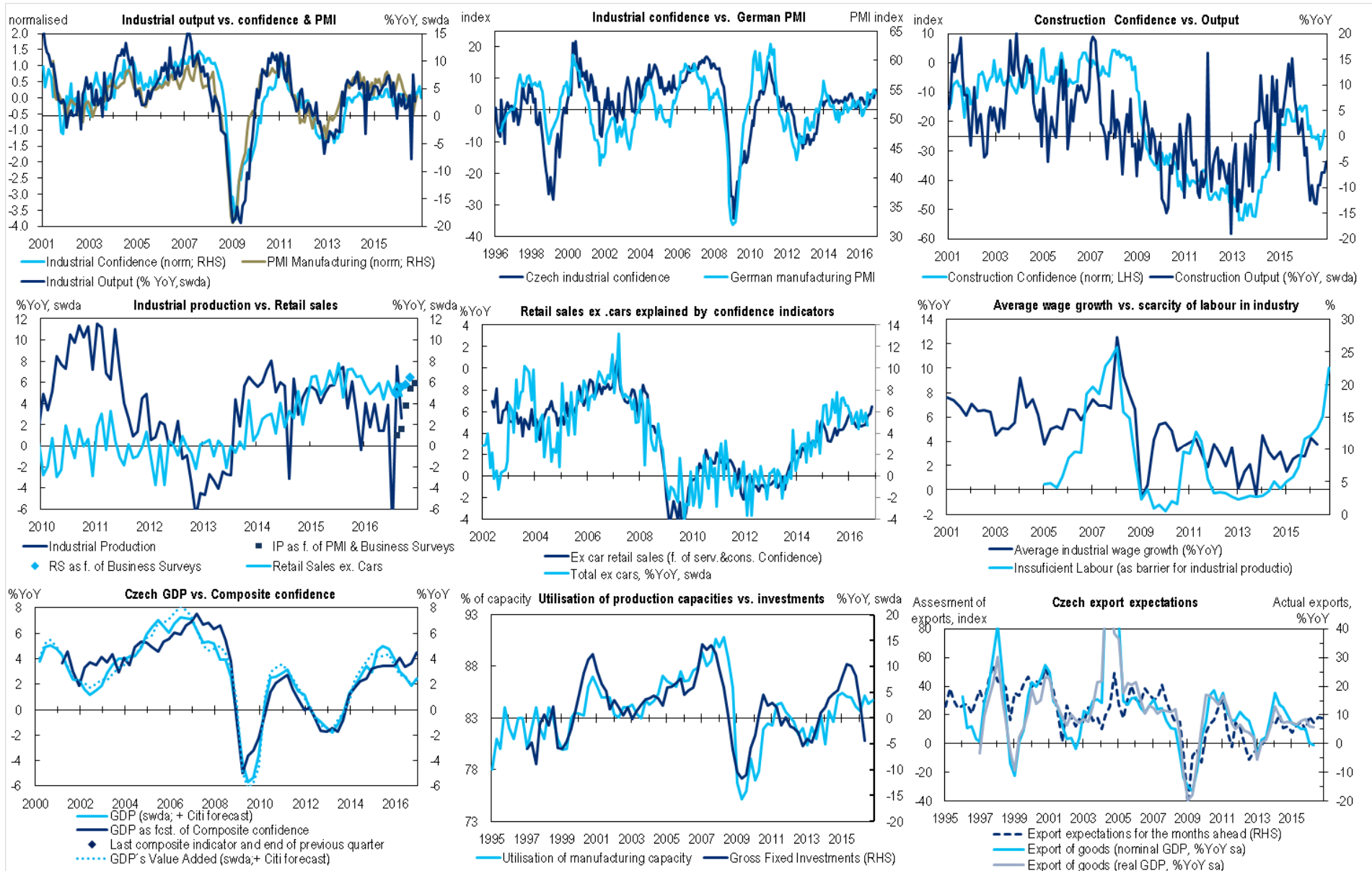
- Odstranění trendu (kde je trend)

Indikátory ekonomického cyklu

- Souběžné (coincident) indikátory
 - potvrzení či vyvrácení stavu
 - ekonomická data
- Předstihové (leading) indikátory
 - předpověď bodu obratu ekonomické aktivity
 - PMI, orders, LEI, ECRI
 - Dluhopisové výnosy (křivka)
- Kompozitní předstihový indikátor (CLI)
 - určen k monitorování a krátkodobé predikci hospodářského cyklu
- Zpožděné (lagging) indikátory
 - Ověření stavu (unemployment, profits, trade balance, credit growth)

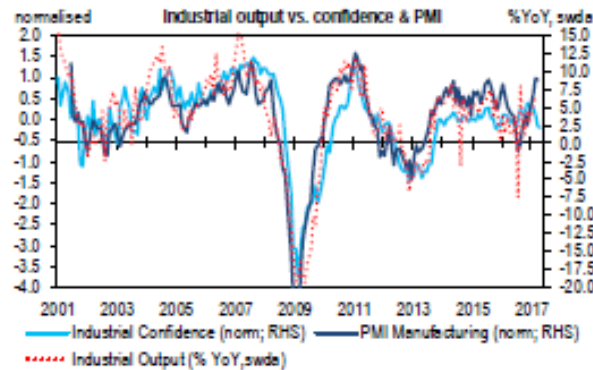
Leading indicators

Český indikátor důvěry



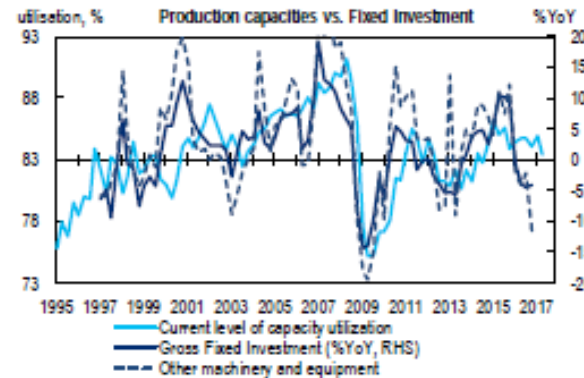
Český indikátor důvěry

Figure 1. Our forecast reflects PMI rather than industrial confidence



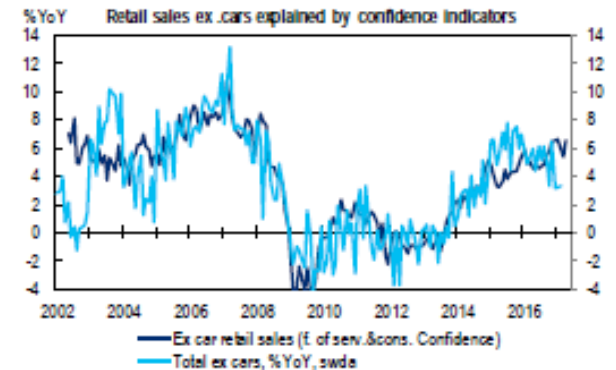
Source: CZSO, Citi Research calculation

Figure 2. Survey points to recovery in fixed investments, but not more



Source: CZSO, Citi Research calculation

Figure 3. Sentiment suggests stronger retail sales ...



Source: CZSO, Citi Research calculation

Figure 4. ... and service sales



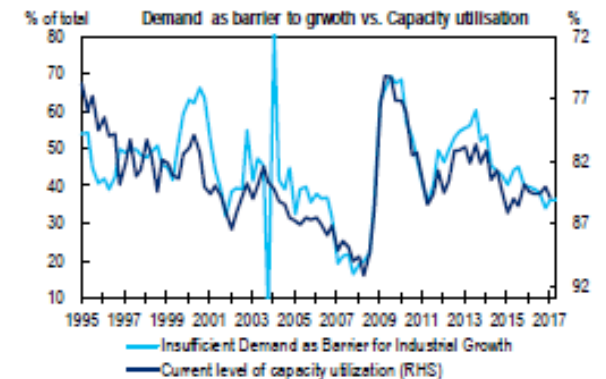
Source: CZSO, EC, Citi Research calculation

Figure 5. That could improve wage growth given elevated shortage of labour



Source: CZSO, EC, Citi Research calculation

Figure 6. Though insufficient demand is still a reason behind weaker than "pre-crisis" utilization of production capacities



Source: CZSO, EC, Citi Research calculation

Germany ifo

Figure 1. Germany – Ifo Expectations (Index, 3m forward) and Business Investment (YY %), 2001-2017



Sources: Ifo, Destatis and Citi Research

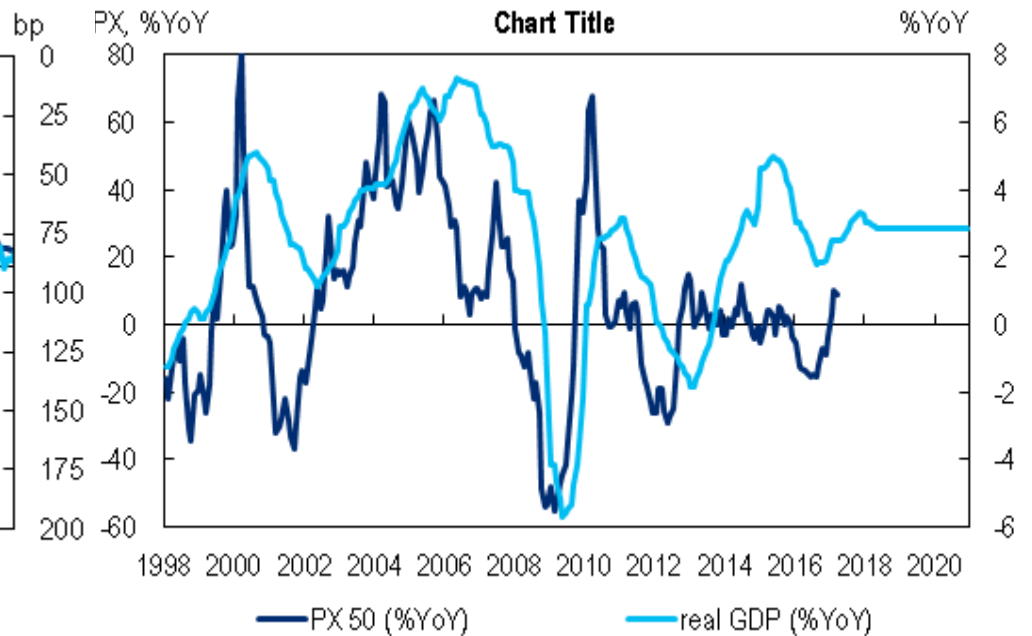
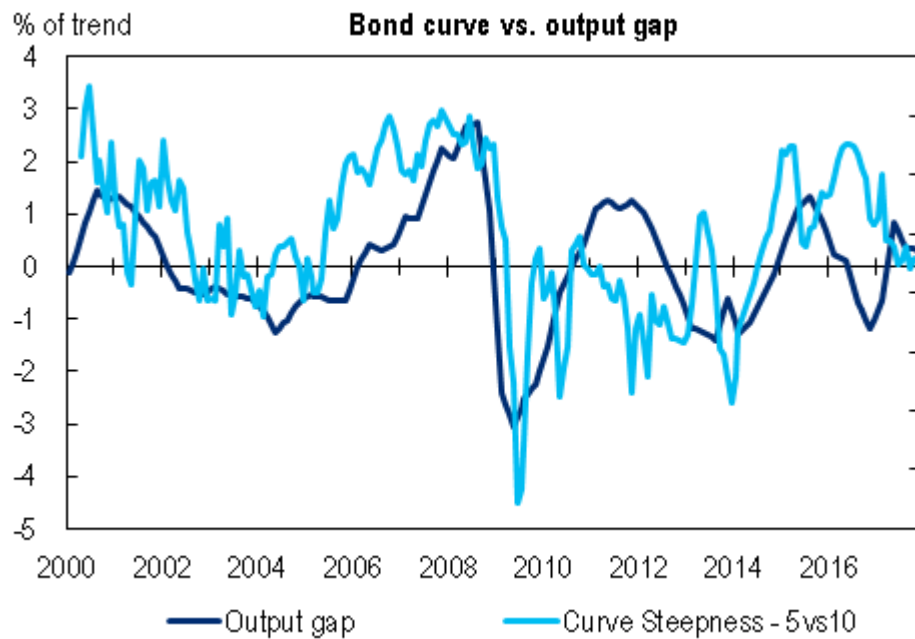
Figure 2. Germany – Ifo Business Climate By Sector (Index), 2003-2017



Sources: Ifo and Citi Research

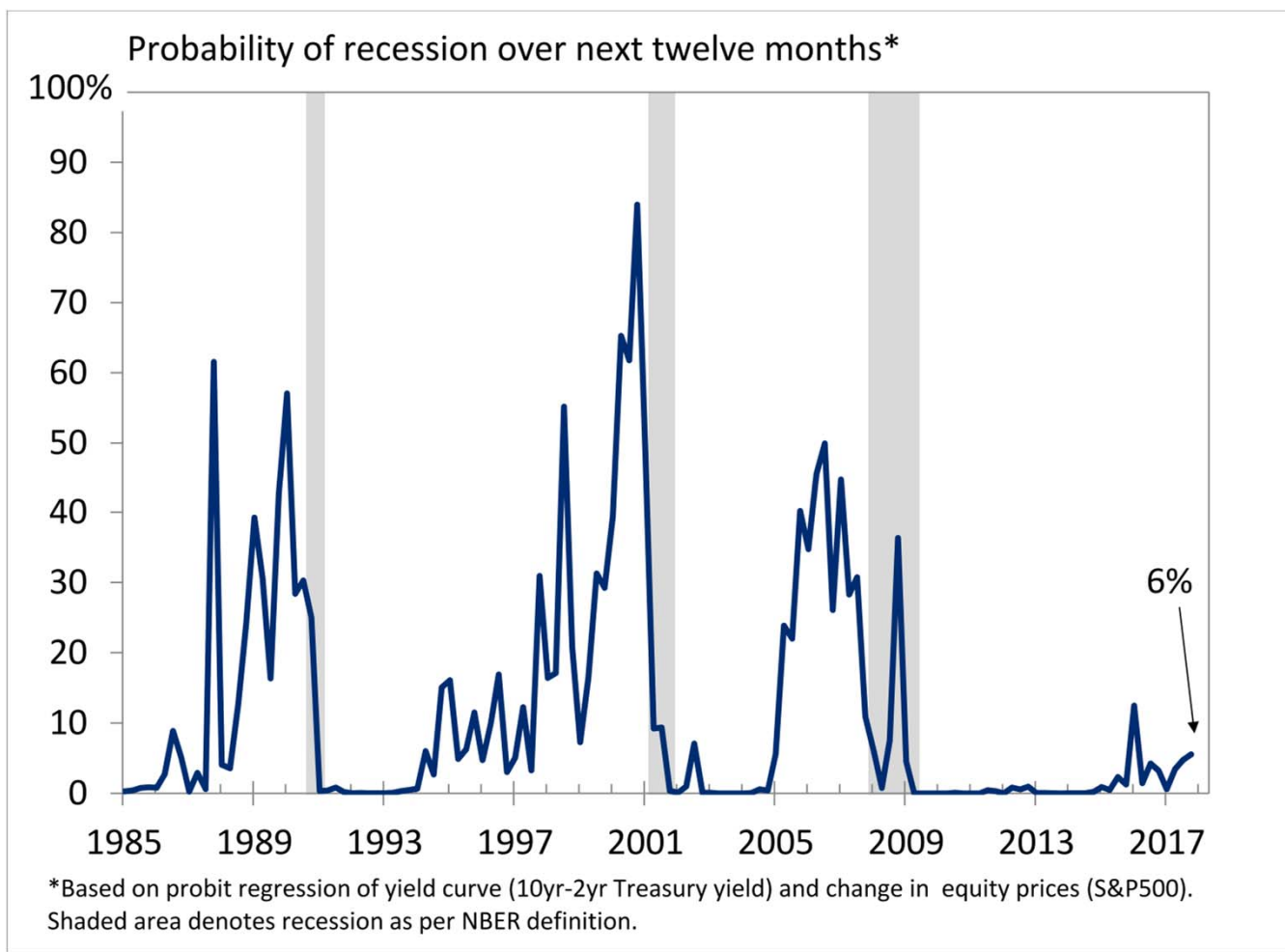
Leading indicators

finanční



Leading indicators

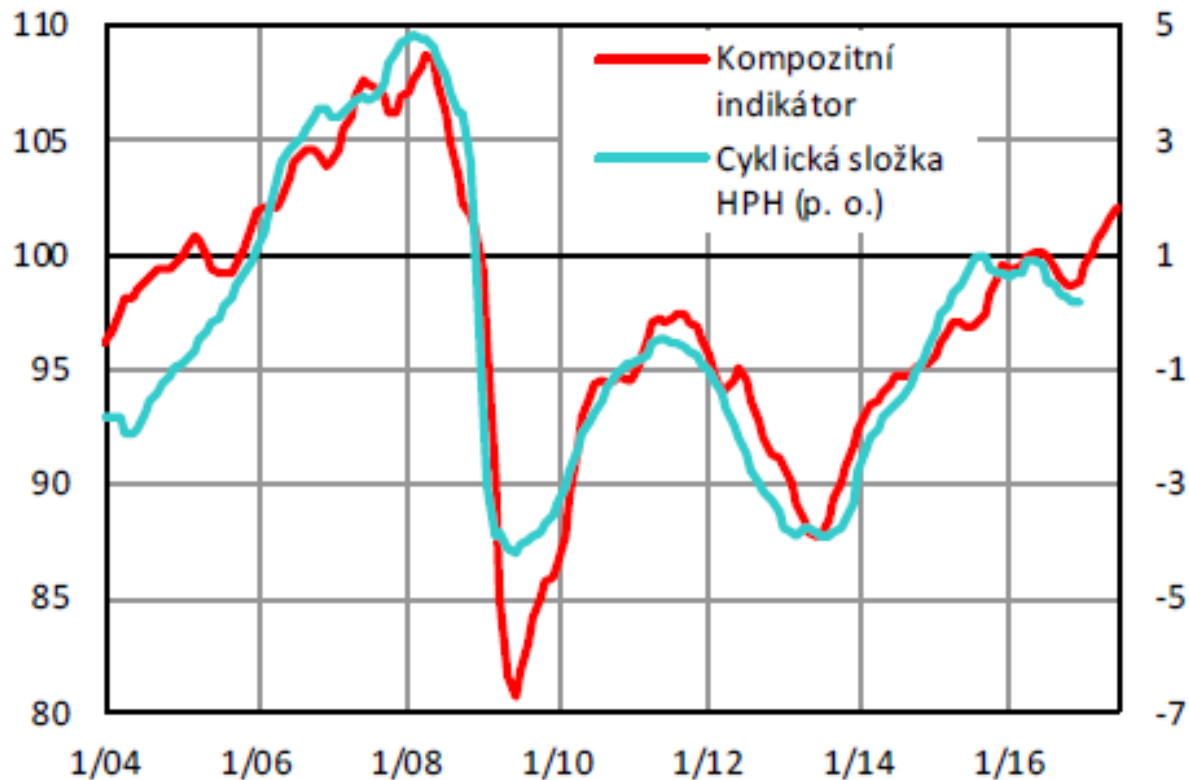
Finanční US



Kompozitní indikátor

Graf 2.2.6: Kompozitní předstihový indikátor

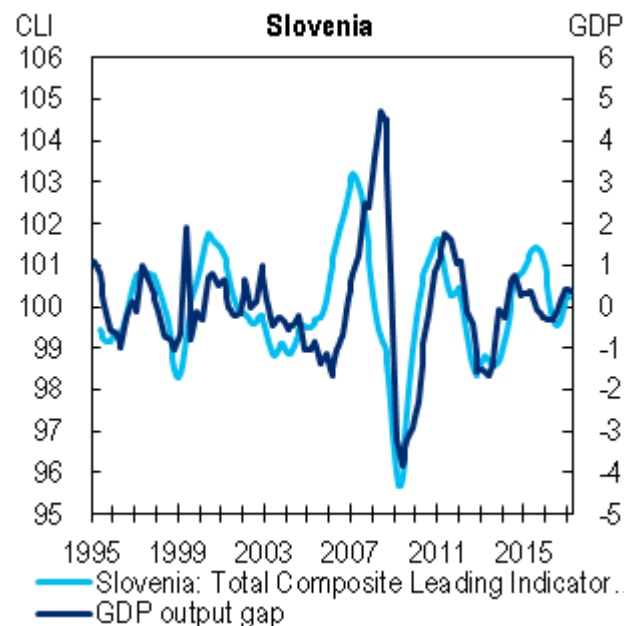
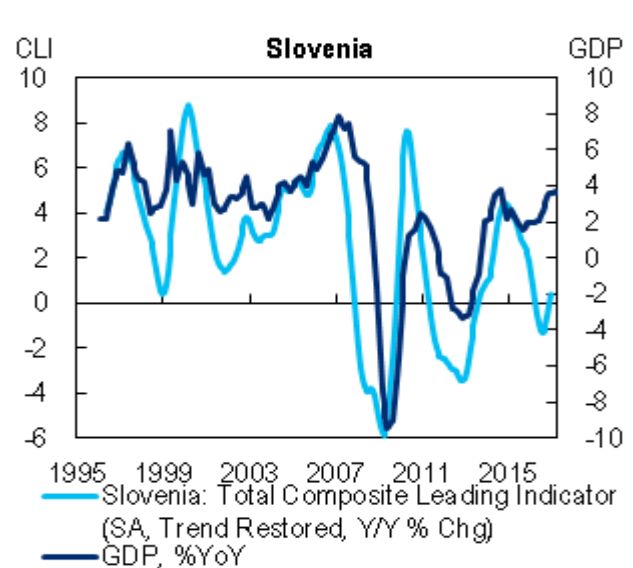
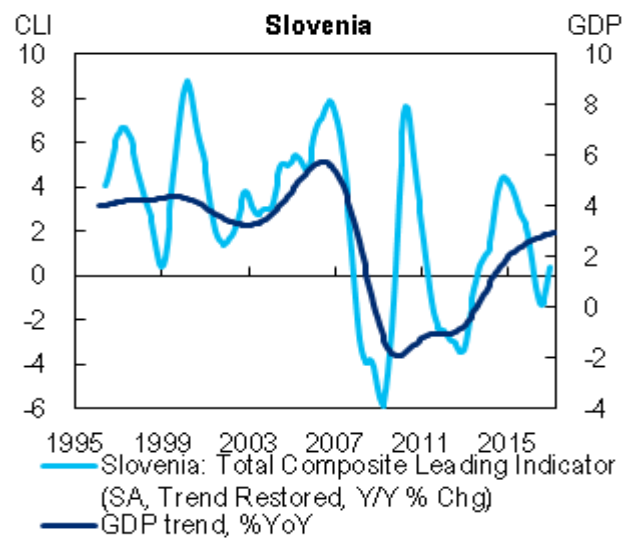
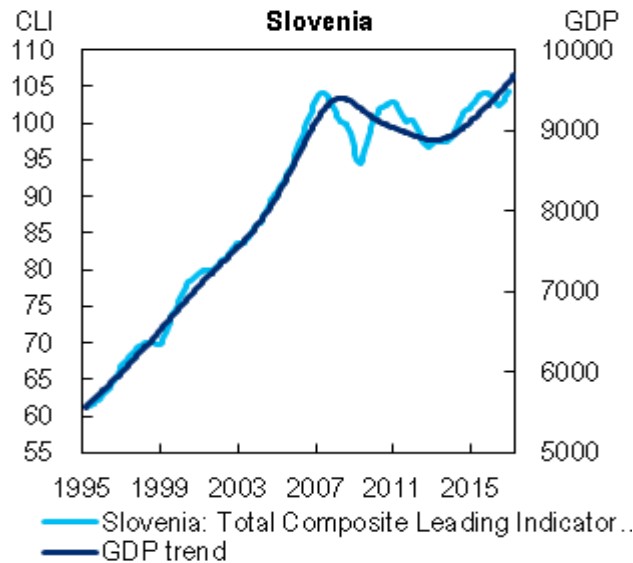
průměr 2005 = 100 (levá osa), v % HPH (pravá osa)



Pozn.: Synchronizováno s cyklickou složkou HPH zjištěnou na základě Cobby-Douglasovy produkční funkce (viz kapitolu 2.1), rozloženo na měsíční bázi.

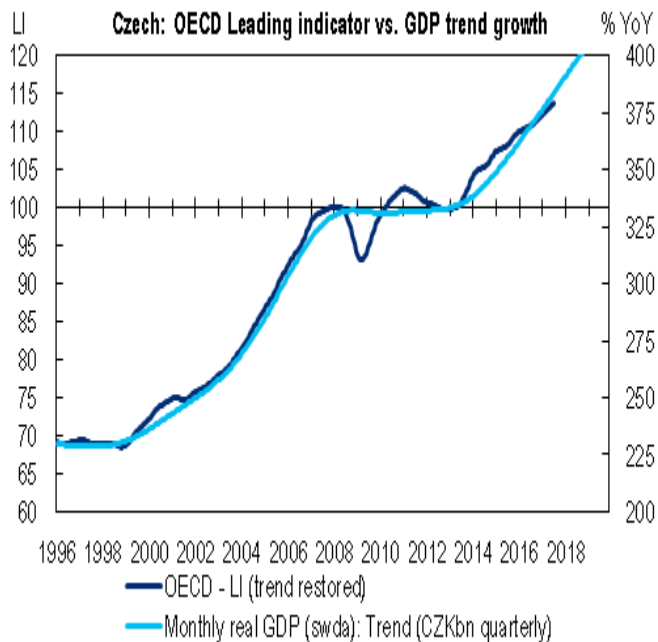
Zdroj: ČSÚ. Výpočty MF ČR.

CLI OECD -Slovenia



- Je to o trendu
- Ne o rústu trendu
- Ne o rústu HDP
- O output gapu

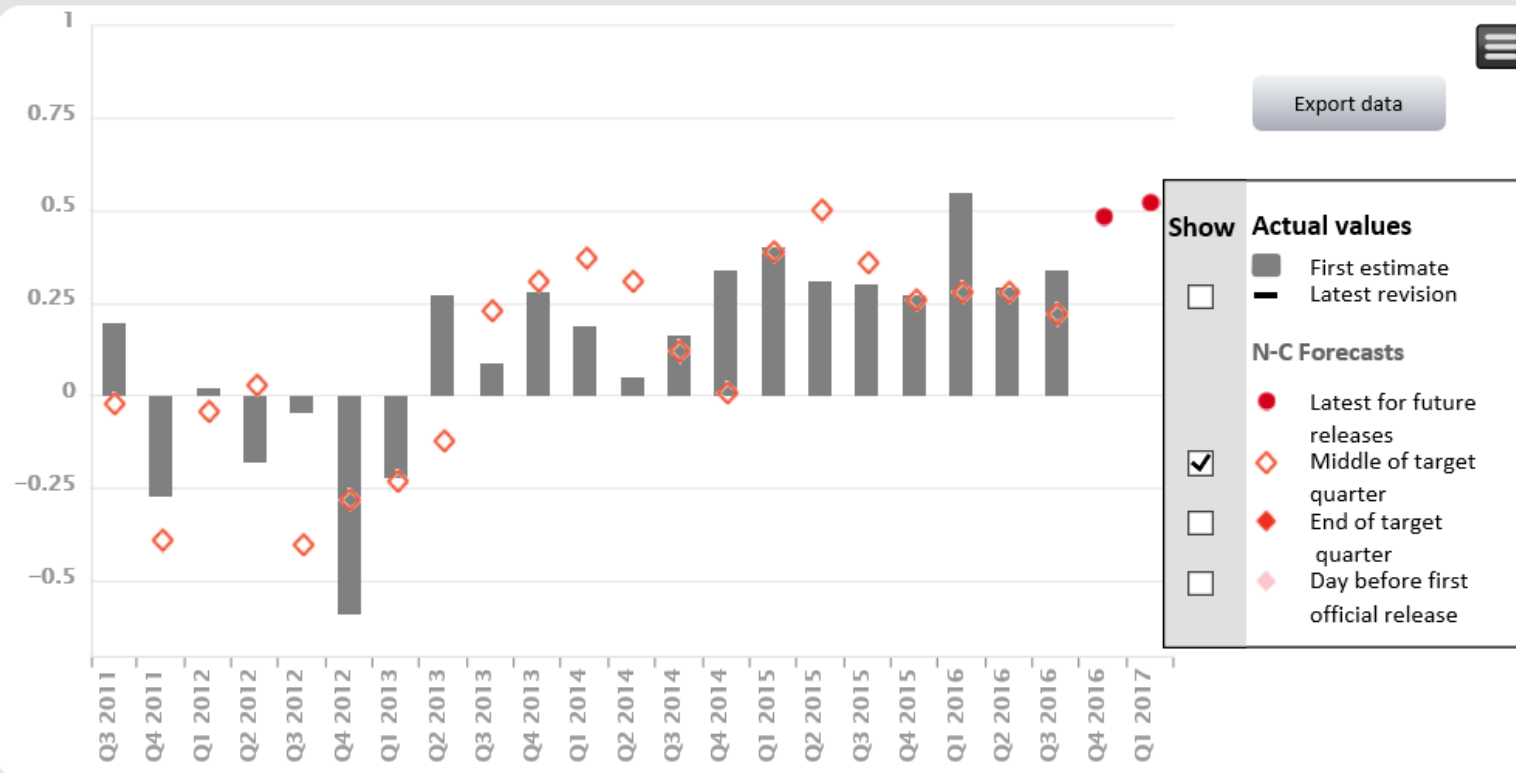
CLI OECD - Czech



- Je to o trendu
- Ne o růstu trendu
- Ne o růstu HDP
- O output gapu

Now-Casting

Euro-Area : GDP (QoQ %)



Next Release: TBC

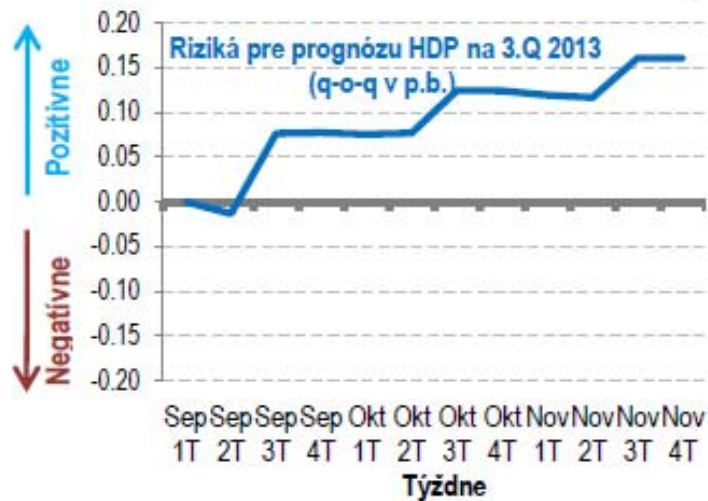
Description: GDP represents the total value of the country's production during the period and consists of the purchases of domestically-produced goods and services by individuals, businesses, foreigners and government entities. Seasonal and working day adjusted, and measured in chain linked millions of Euro

Units, QoQ %

[Pramen: https://www.now-casting.com/countries/euro-area/GDP](https://www.now-casting.com/countries/euro-area/GDP)

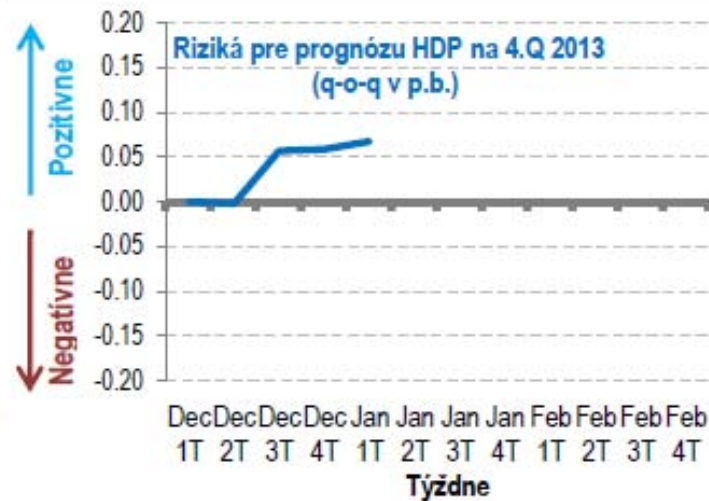
MF SR IFP: MRKVA

Graf 3: Riziká pre prognózu na 3.Q 2013



Zdroj: IFP

Graf 4: Riziká pre prognózu na 4.Q 2013



Zdroj: IFP

Tabuľka 5 – Priemerné chyby prognóz mimo vzorky odhadu modelov (RMSE)

RMSE	Od 2010			Od 2008		
	+1Q	+2Q	+3Q	+1Q	+2Q	+3Q
AR(1)	0.42	0.40	0.41	2.74	2.77	2.76
RW	0.38	0.37	0.53	4.12	3.94	4.09
DFM	0.36	0.39	0.41	2.31	2.71	2.74

MF SR IFP: MRKVA

mesačný indikátor	kategória	zverejnenie pribl.	dostupnosť od
1 IP v priemysle	produkcia	10. za m-2	2008 m01
2 IP v spracovateľskom priemysle	produkcia	10. za m-2	2008 m01
3 IP v stavebníctve	produkcia	10. za m-2	1998 m01
4 Tržby v maloobchode	tržby	4. za m-2	2000 m01
5 Tržby áut	tržby	4. za m-2	2000 m01
6 Tržby v priemysle a stavebníctve	tržby	11. za m-2	2000 m01
7 Tržby v priemysle	tržby	11. za m-2	2000 m01
8 Tržby v spracovateľskom priemysle	tržby	11. za m-2	2000 m01
9 Zamestnanosť vo vybr. odvetviach	trh práce	11. za m-2	2002 m01
10 Odtoky do zamestnania	trh práce	20. za m-1	2004 m01
11 Voľné pracovné miesta	trh práce	20. za m-1	2002 m01
12 Export	zahr. obchod	9. za m-2	1998 m01
13 Import	zahr. obchod	9. za m-2	1998 m01
14 PPI v exportných odvetviach	zahr. obchod	28. za m-1	2003 m01
15 Zdravotné odvody zamestnávateľov	fiškál	30. za m-1	2000 m01
16 IES Slovensko	prieskum	28. za m	1998 m01
17 ESI eurozóna	prieskum	30. za m	1998 m01
18 ESI Nemecko	prieskum	30. za m	1998 m01
19 IFO Nemecko	prieskum	25. za m	1998 m01
20 PMI eurozóna	prieskum	23. za m	1998 m07
21 ZEW Nemecko	prieskum	17. za m	1998 m01

MF SR IFP: MRKVA

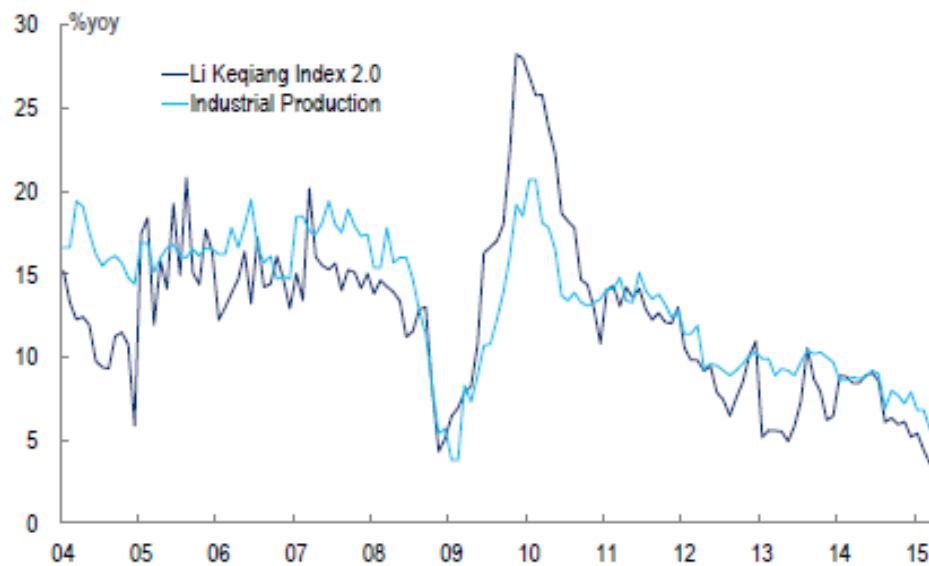
Tabuľka 3 - Parciálne korelácie HDP q/q a oneskoreného indikátoru m/m

	lag L: 0	1	2	3	4	5
mesačný indikátor	mesiac v Q: 3.	2.	1.	-1.	-2.	-3.
IP v priemysle	0.22	0.11	0.34	0.40	0.24	0.27
IP v spracovateľskom priemysle	0.48	0.14	0.30	0.61	0.16	0.17
IP v stavebníctve	0.37	-0.27	-0.05	-0.01	0.17	0.09
Tržby v maloobch.	0.21	-0.10	0.49	0.03	0.08	0.01
Tržby áut	-0.31	-0.08	0.34	0.01	0.20	-0.03
Tržby v priemysle a stavebn.	-0.07	0.07	0.36	0.52	0.53	0.10
Tržby v priemysle	-0.07	0.14	0.12	0.49	0.48	0.15
Tržby v sprac. priemysle	0.20	-0.02	0.42	0.10	0.65	0.13
Zamestnanosť vo vybr. odv.	0.74	0.51	0.27	0.27	0.30	0.03
Odtoky do zamestnania	0.27	-0.01	0.04	0.21	0.05	-0.01
Voľné pracovné miesta	0.50	0.12	0.07	0.33	0.27	0.10
Export	0.13	-0.01	0.28	0.18	0.40	0.11
Import	0.08	0.35	0.05	0.25	0.26	0.14
PPI v exportných odvetviach	0.32	-0.09	0.26	0.33	0.33	-0.05
Zdrav. odvody zamestnávateľov	0.04	-0.45	0.37	-0.32	0.18	-0.06
IES Slovensko	0.23	0.21	0.16	0.37	0.38	0.34
ESI eurozóna	0.11	0.20	0.07	0.44	0.40	0.49
ESI Nemecko	0.04	0.10	0.22	0.32	0.34	0.36
IFO Nemecko	-0.09	-0.11	-0.14	0.14	0.21	0.33
PMI eurozóna	-0.35	0.15	0.01	0.07	0.46	0.30
ZEW Nemecko	0.26	0.38	0.02	0.39	-0.66	-0.01

Pozn.: Premenné označené tučným písmom boli nakoniec zahrnuté do faktorového modelu.

Ekonomický cyklus – alternativní ukazatele - Čína

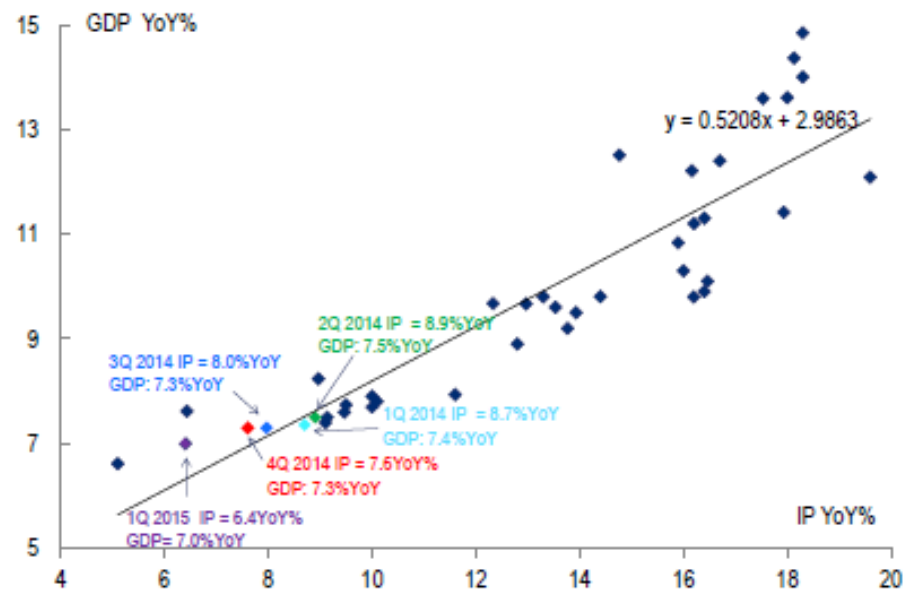
Figure 2. Li Keqiang Index 2.0 vs. IP



* use Mar power production growth instead of Mar power consumption

Source: CEIC and Citi Research

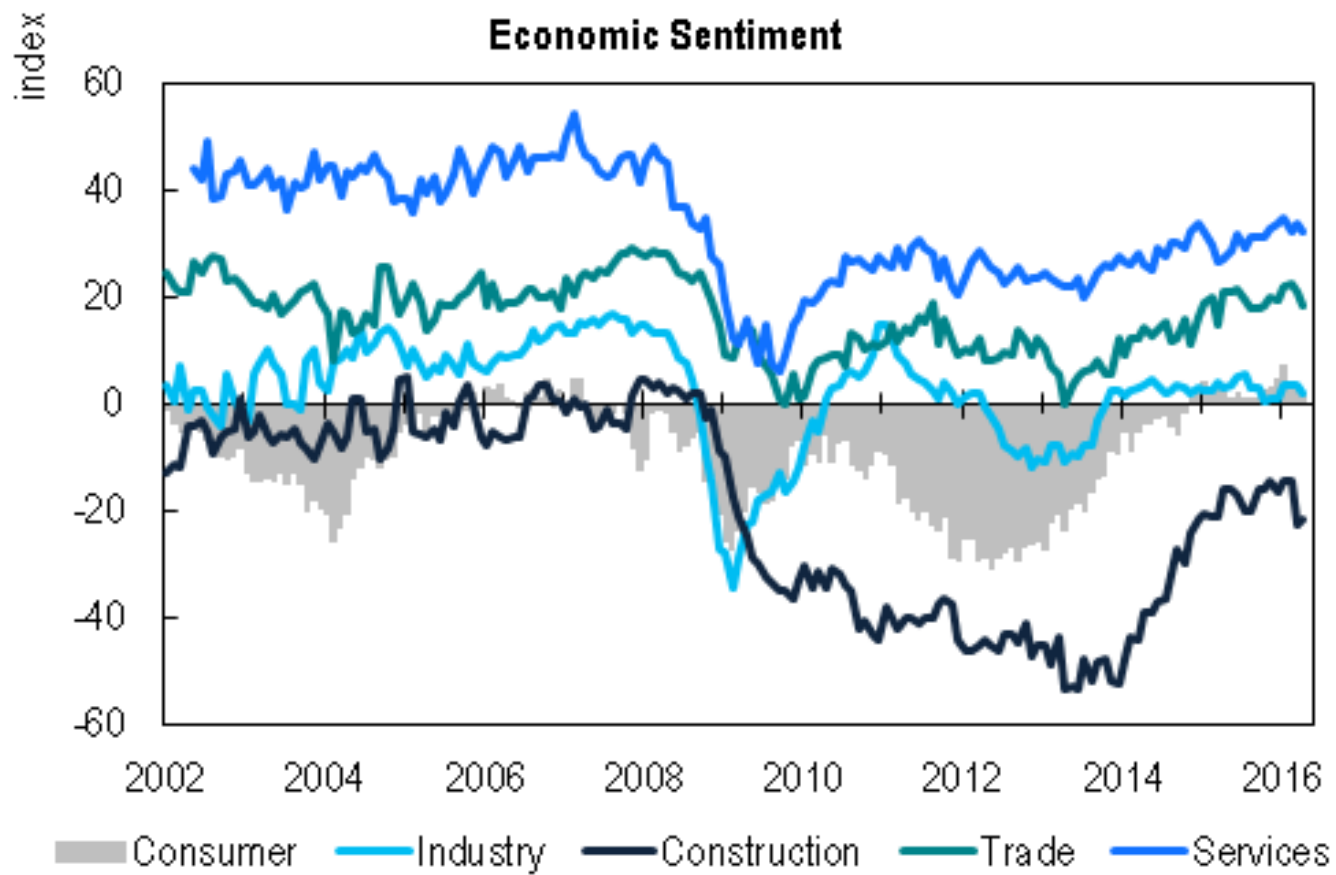
Figure 3. The Relation between IP and real GDP



Source: CEIC and Citi Research

Li Keqiang Index: the railway cargo volume, electricity consumption and loans disbursed by banks

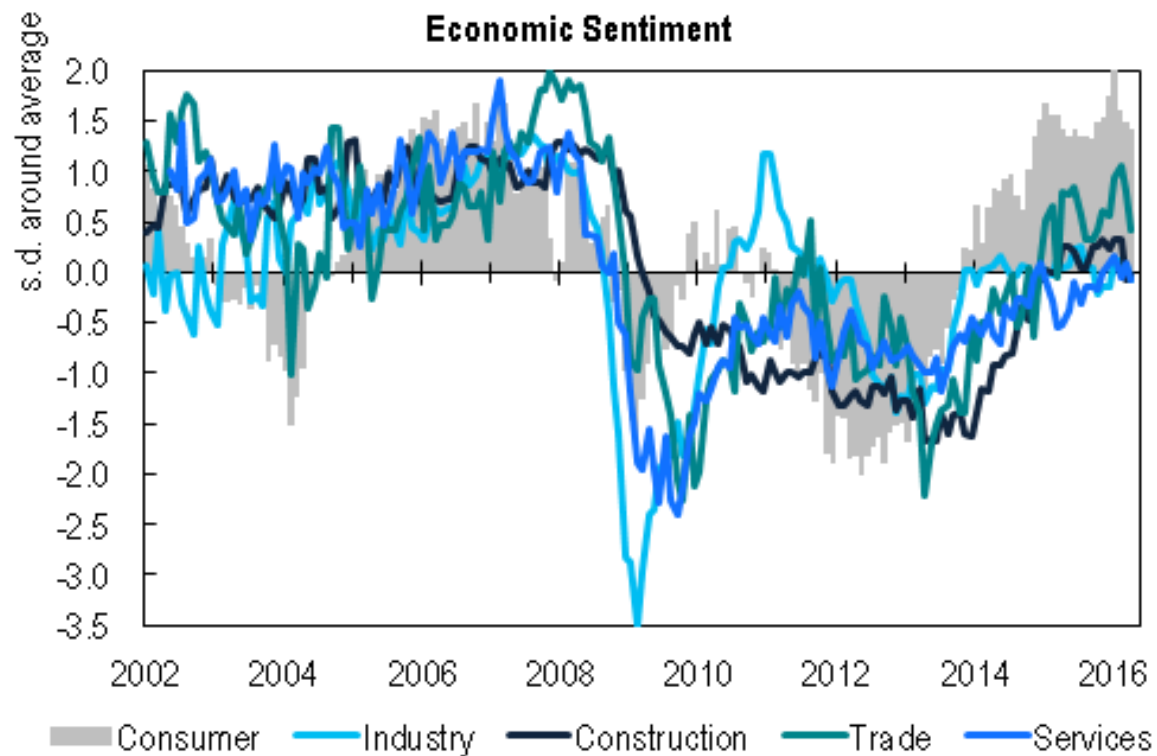
Normalizace



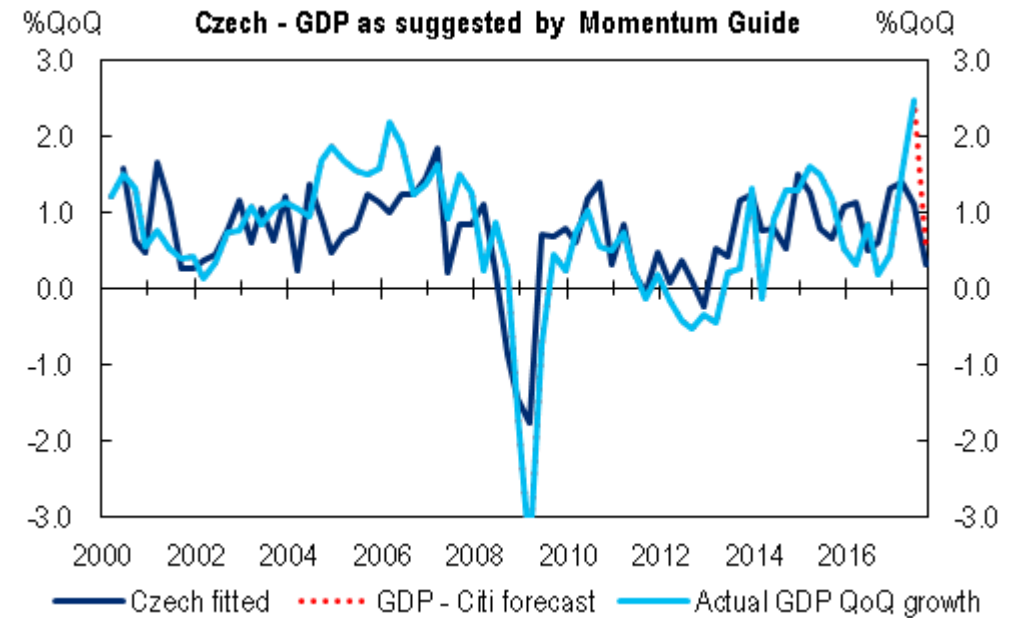
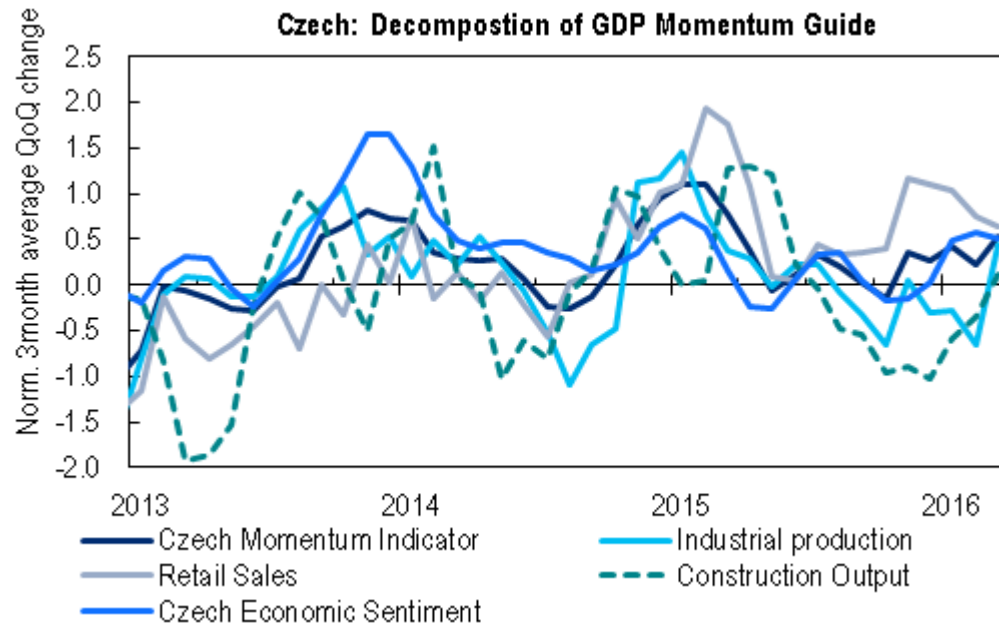
Normalize

the normalized level of the indicators:

$$Z_{jt} = \frac{x_{jt} - \bar{x}_j}{S_j},$$

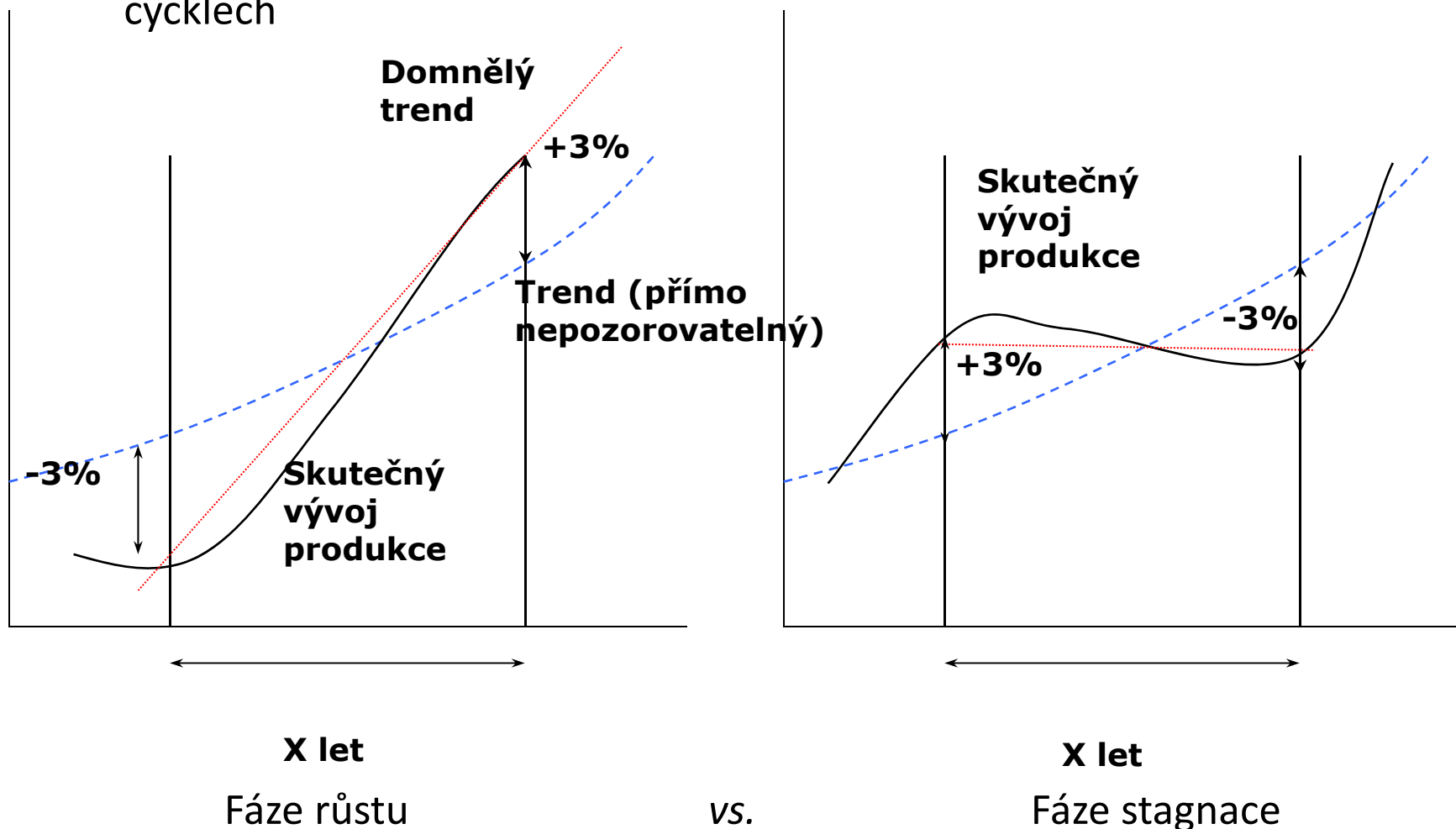


Momentum

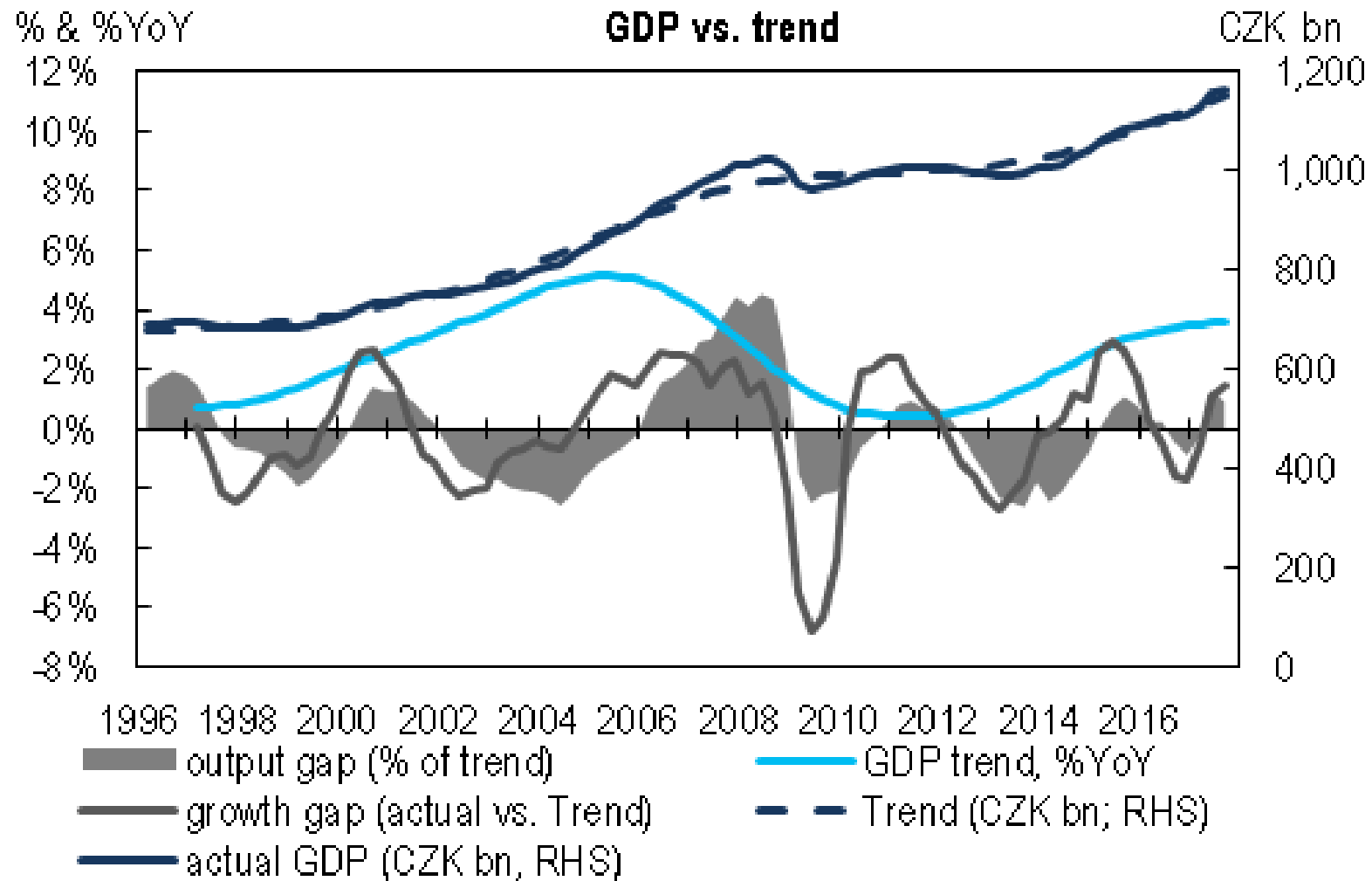


Pozorování dlouhodobého růstu

- Schématické znázornění chyby při odhadu trendu pomocí průměru, což je zranitelné při krátkých časových řadách a neúplných ekonomických cyklech

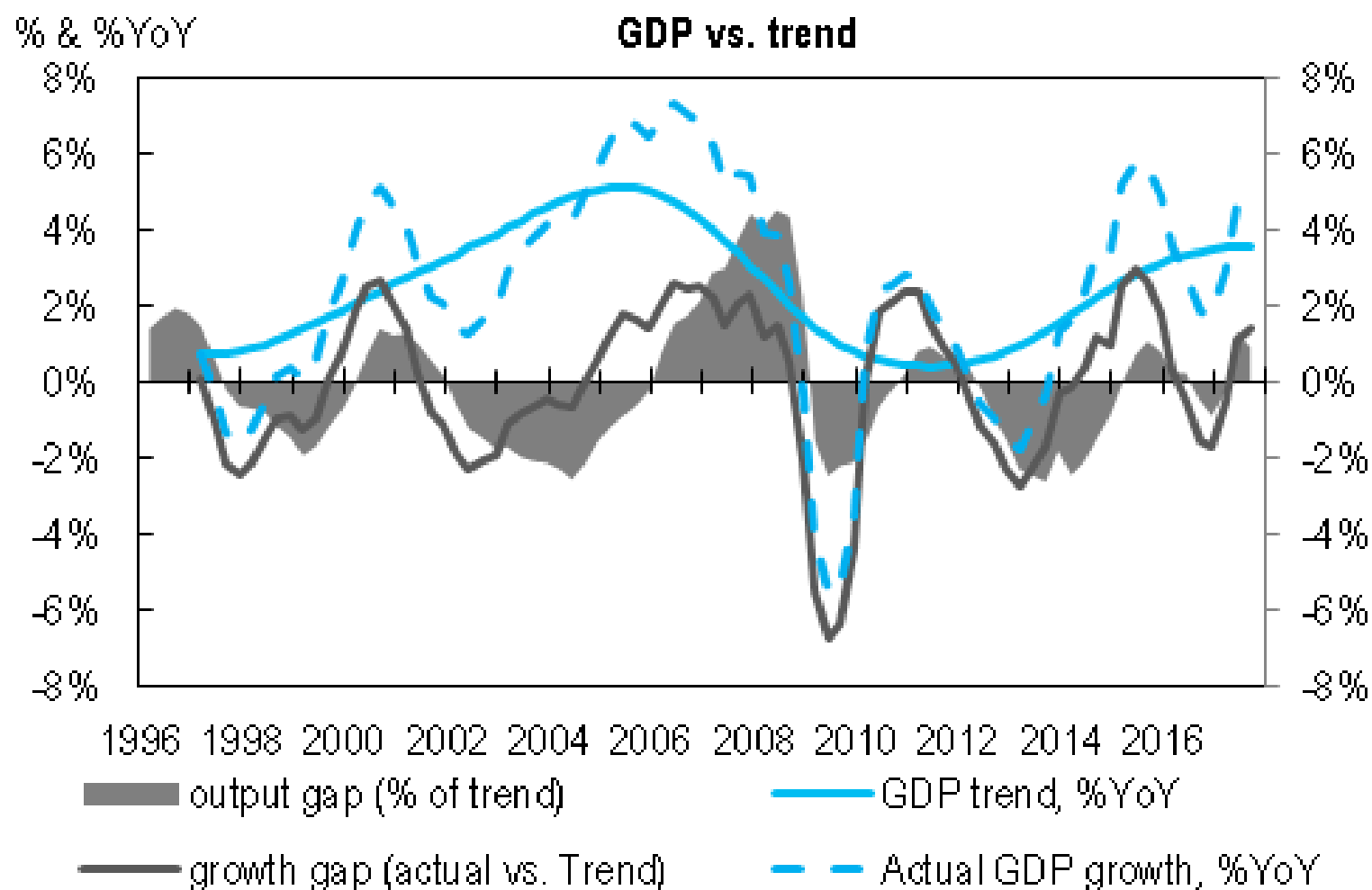


HDP ČR – trend a aktuální



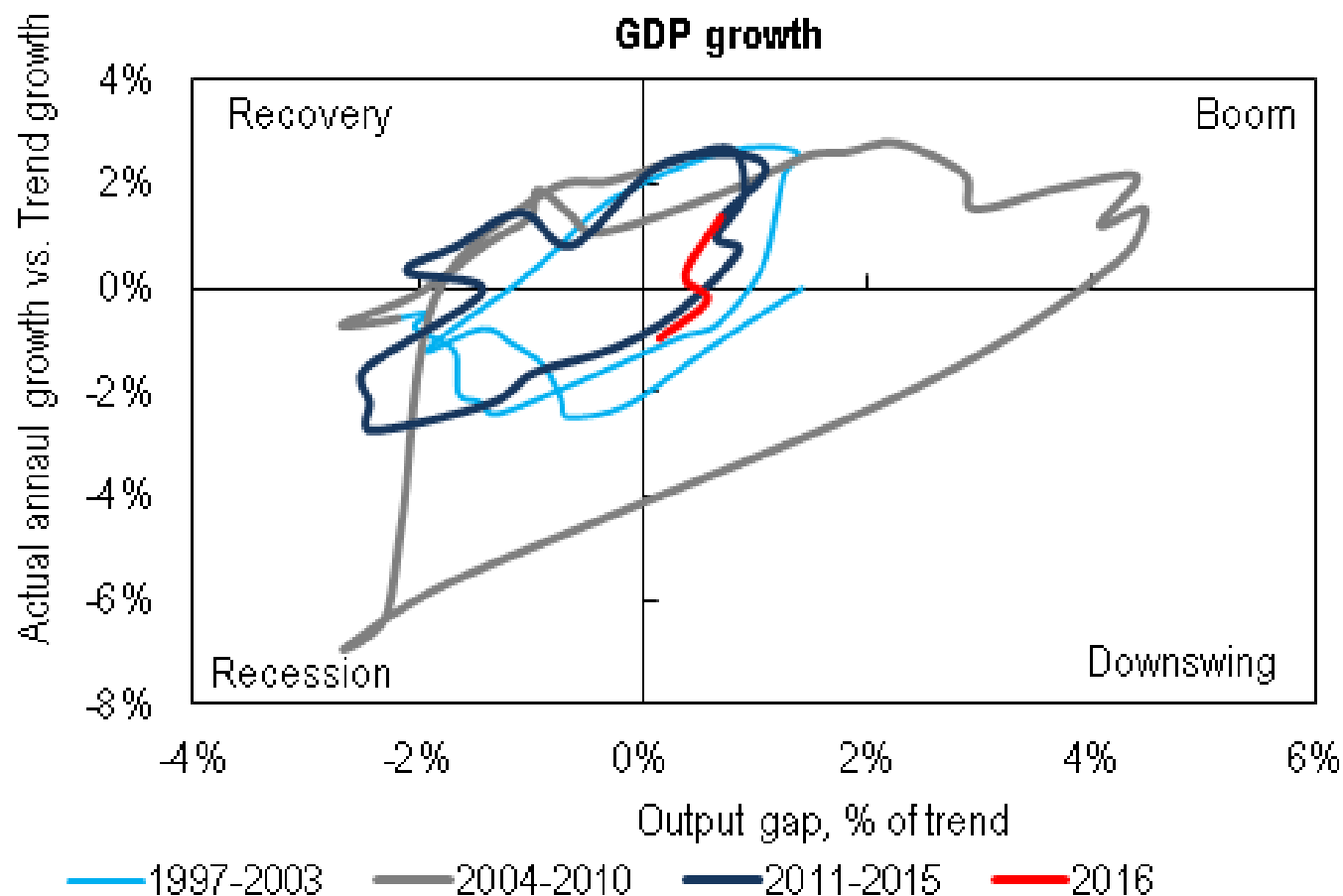
Pramen: CZSO, vlastní výpočty

Ilustrace na příkladu ČR + Trendová a cyklická tempa a gapy

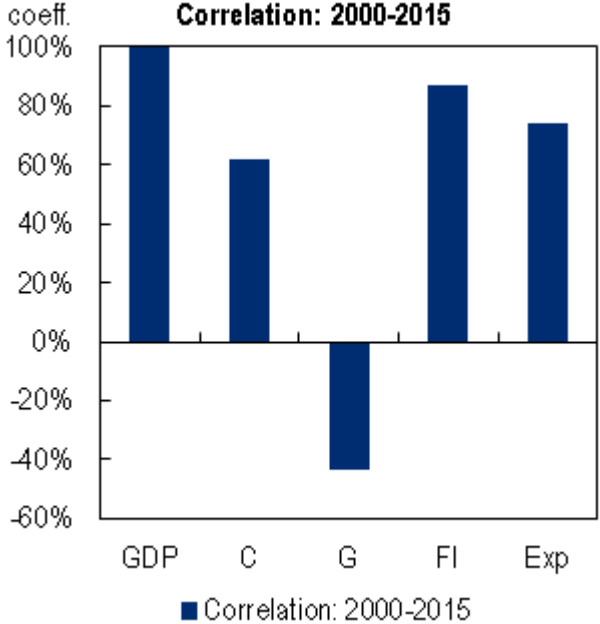
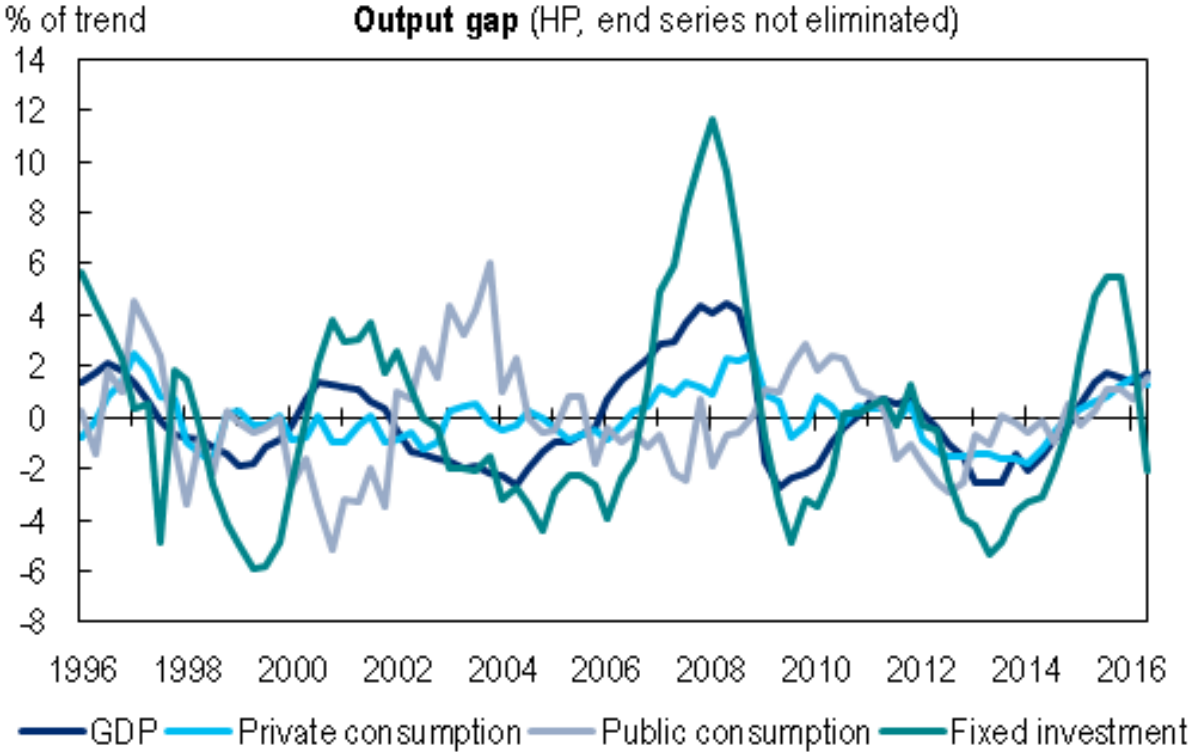


Pramen: CZSO, Citi Research

Ilustrace na příkladu ČR + Trendová a cyklická tempa a gapy



Gap – Czech GDP

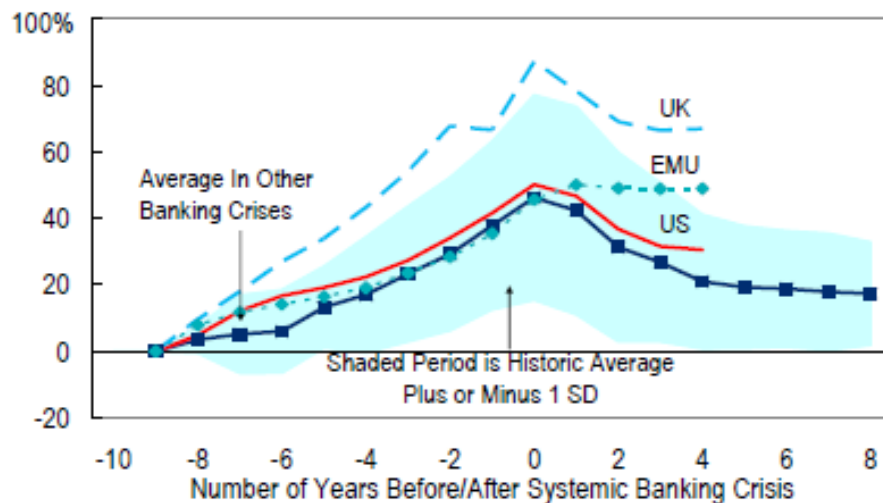


Praktické dopady

- Daňová báze
 - Taylorovo pravidlo
 - Strukturální deficit
-
- <http://www.web-reg.de/>

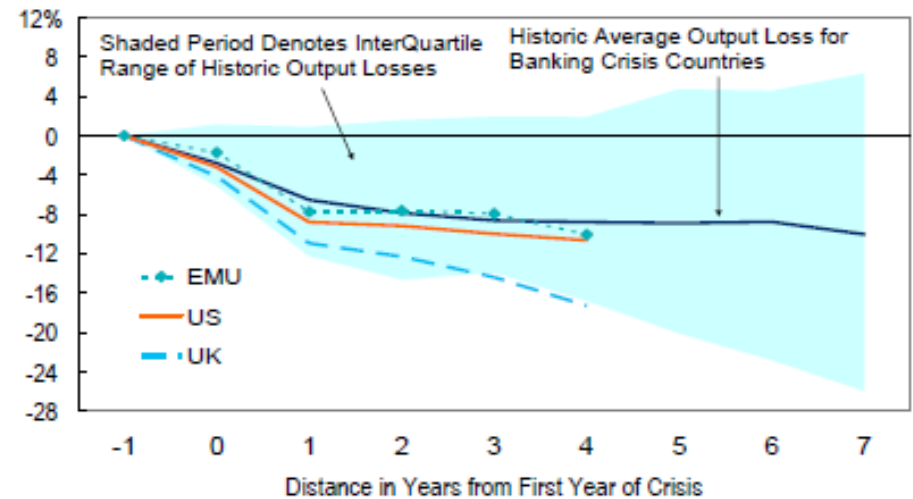
Post crisis trend

Figure 8. US, EMU and UK — Change in Private Debt/GDP Ratios Compared to Trends in Prior Boom/Bust Credit Cycles, 1999-2012



Note: We show changes in private debt/ GDP ratios from nine years before each country's crisis, with the recent crises dated at 2008. Private debt for US, EMU and UK is the sum for household and non-financial corporate sectors. Latest data are Q2-2012. Sources: World Bank, BIS, Eurostat, Datastream and Citi Research

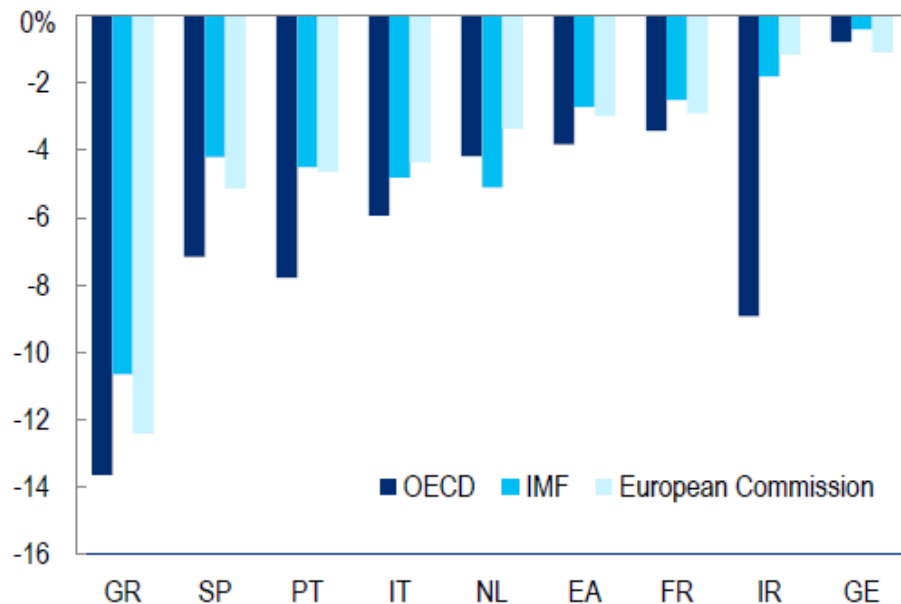
Figure 9. US, EMU and UK — Shortfalls of Real GDP Per Head Versus Pre-Crisis Trend, 2006-2012



Note: Using the IMF approach, the trend for real GDP per head is measured over the seven years up to T-2, where T denotes the year of financial crisis. Latest figure is Citi estimate for 2012. Sources: IMF, World Bank, Eurostat, US Federal Reserve, ONS and Citi Research

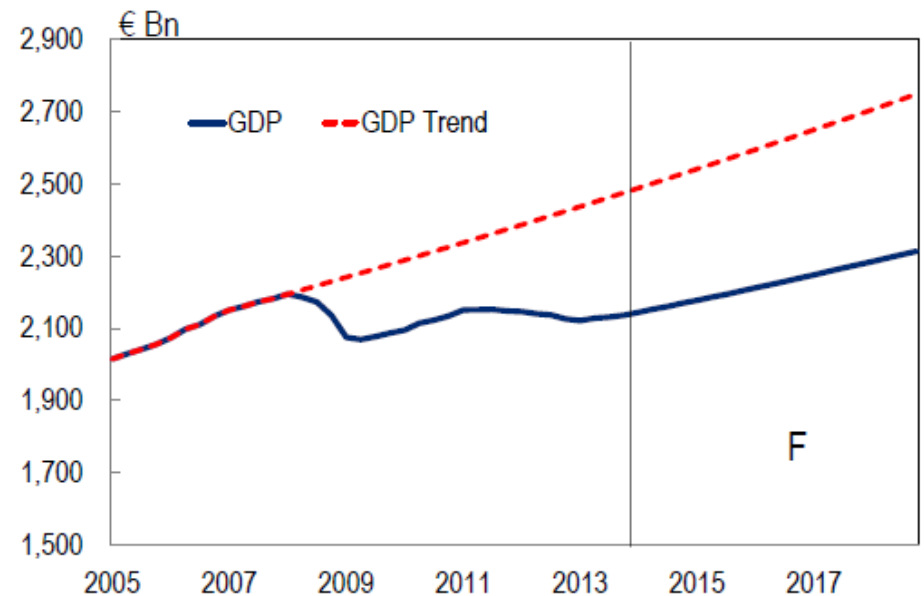
Post crisis trend - EA

Figure 3. Selected Countries — Output Gap Estimates (% of Potential Output), 2013



Note: Potential output minus actual output.
Sources: EC, IMF, OECD and Citi Research

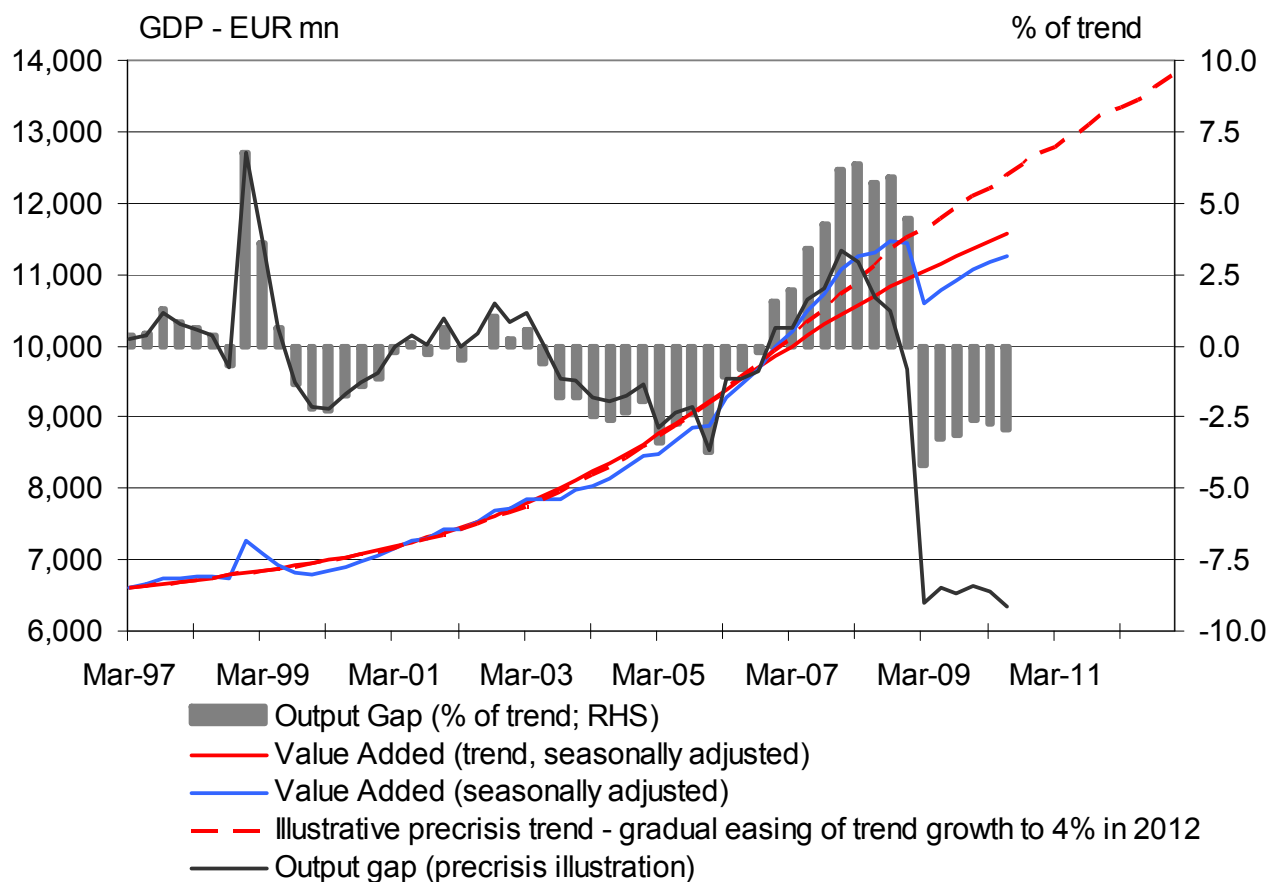
Figure 4. Euro Area — Trend and Actual Real GDP (Constant 2005 Euros), 2005-2018F



Sources: Eurostat and Citi Research

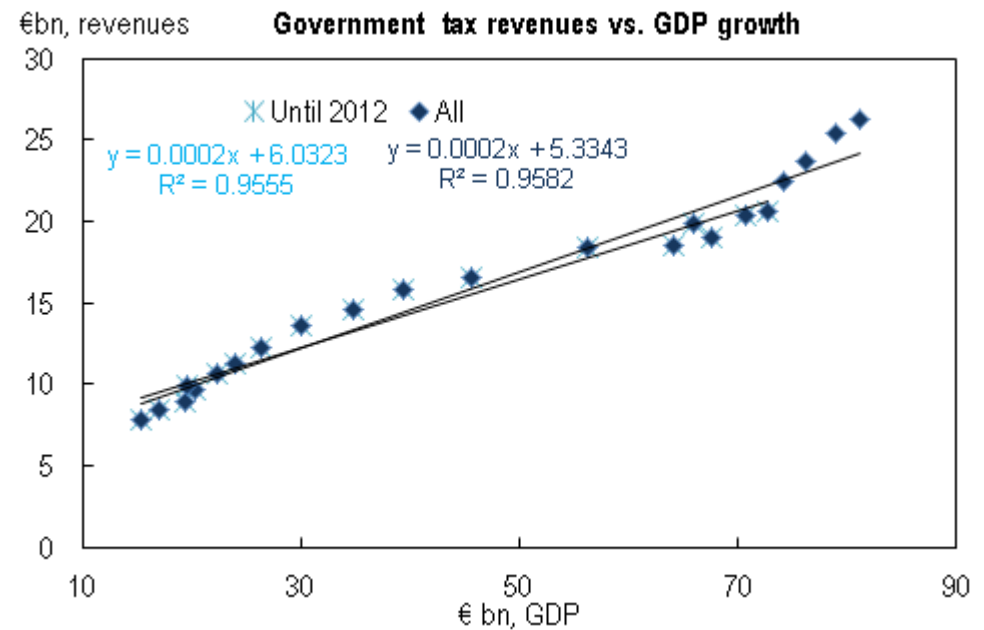
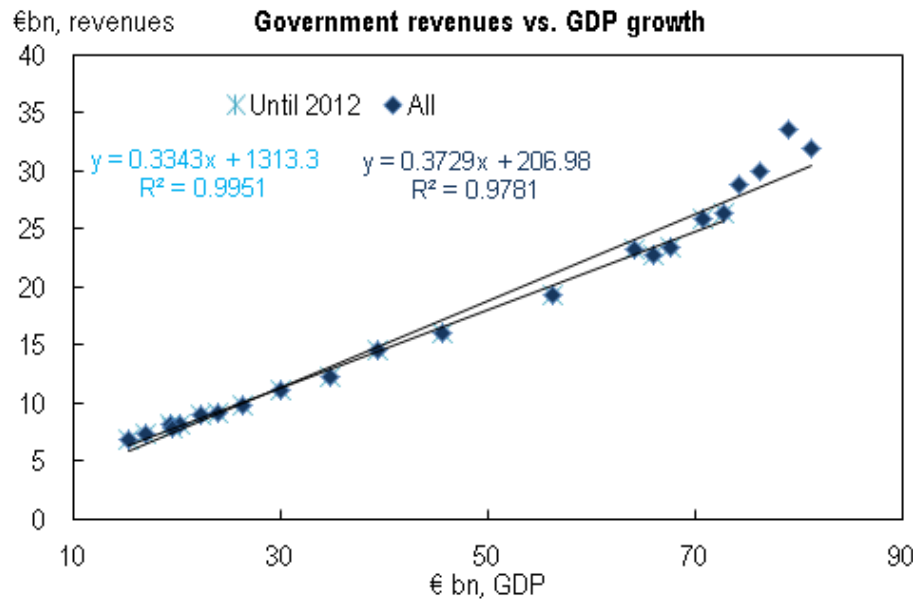
Slovak subpar trend ahead?

Illustration - Subpar trend growth ahead?



Source: Statistical office and own calculation. Note: We do not deal with end-point problem.

Fiscal – gov't revenues Slovakia



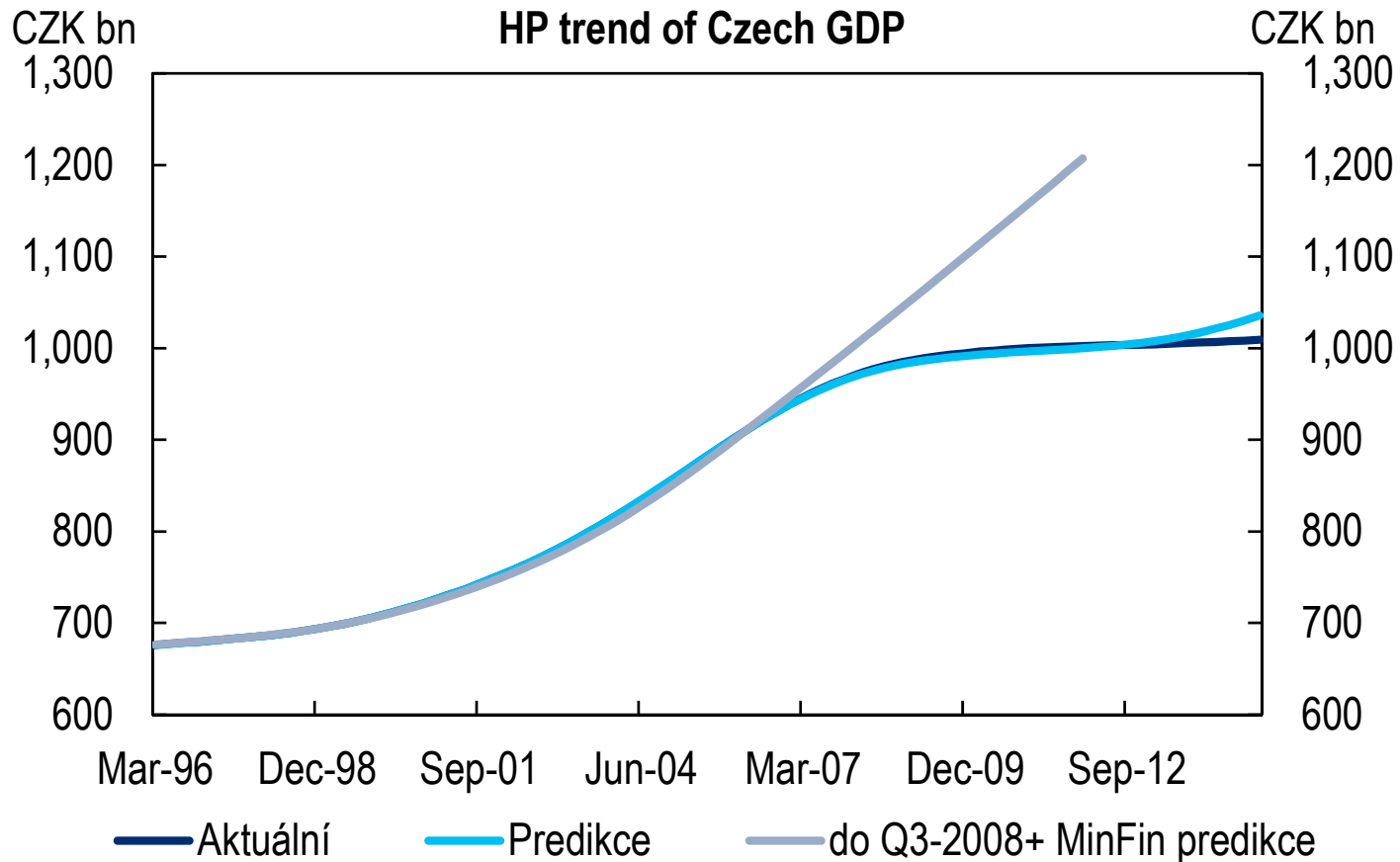
Post crisis trend – implikace pro fiskální politiku

	Sensitivity		
	Sensitivity of revenues	Sensitivity of expenditure	Sensitivity of budget balance
LT	0.26	-0.01	0.27
LV	0.26	-0.02	0.28
SK	0.27	-0.02	0.29
RO	0.28	-0.02	0.3
EE	0.29	-0.01	0.3
BG	0.35	-0.01	0.36
MT	0.35	-0.01	0.36
CZ	0.36	-0.01	0.37
CY	0.39	-0.01	0.39
PL	0.33	-0.06	0.4
IE	0.36	-0.05	0.4
UK	0.4	-0.02	0.42
ES	0.38	-0.05	0.43
EU27	0.39	-0.05	0.43
EL	0.42	-0.01	0.43
PT	0.41	-0.04	0.45
HU	0.45	-0.01	0.46
SI	0.41	-0.05	0.47
AT	0.43	-0.04	0.47
FR	0.44	-0.06	0.49
LU	0.48	-0.01	0.49
FI	0.41	-0.09	0.5
IT	0.49	-0.02	0.5
DE	0.4	-0.11	0.51
BE	0.47	-0.07	0.54
NL	0.39	-0.17	0.55
SE	0.48	-0.1	0.58
DK	0.5	-0.15	0.65

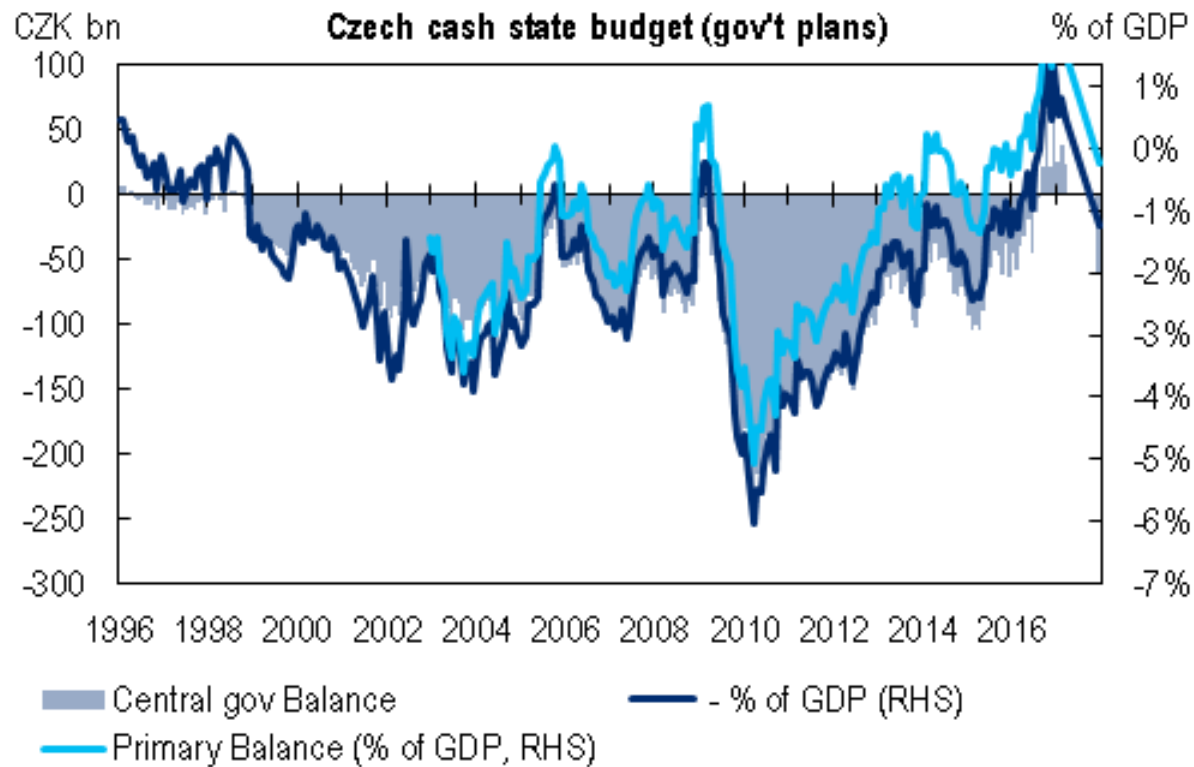
Note: The sensitivity of the budget to the cycle measures the reaction of the level of the budget balance, in percent of GDP, to a one percent change in GDP. It is defined as the difference between the cyclical sensitivity of four tax categories (Personal tax, corporate tax, indirect tax and SSC) and current expenditure, weighted by their respective GDP shares.

Source: Ameco database based on Girouard and André (2005).

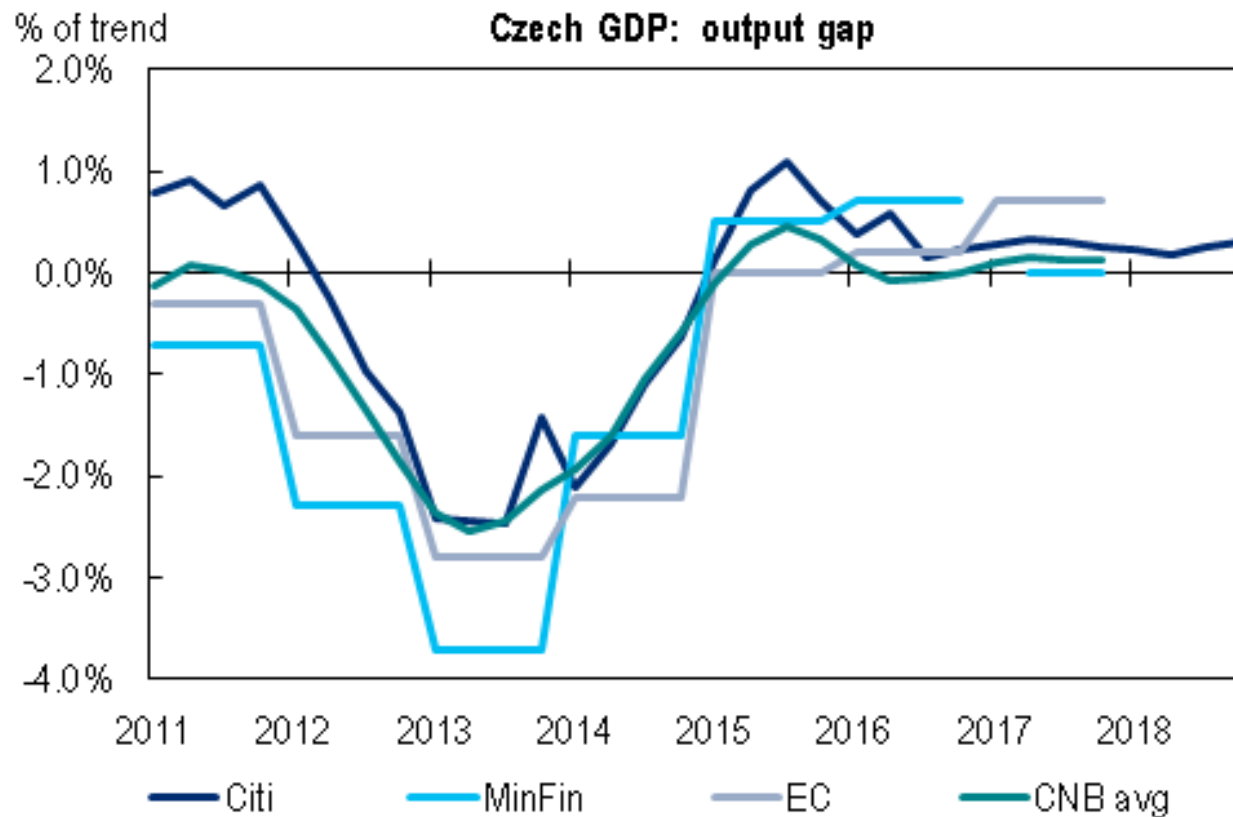
Post crisis trend - ČR : *implikace pro HP*



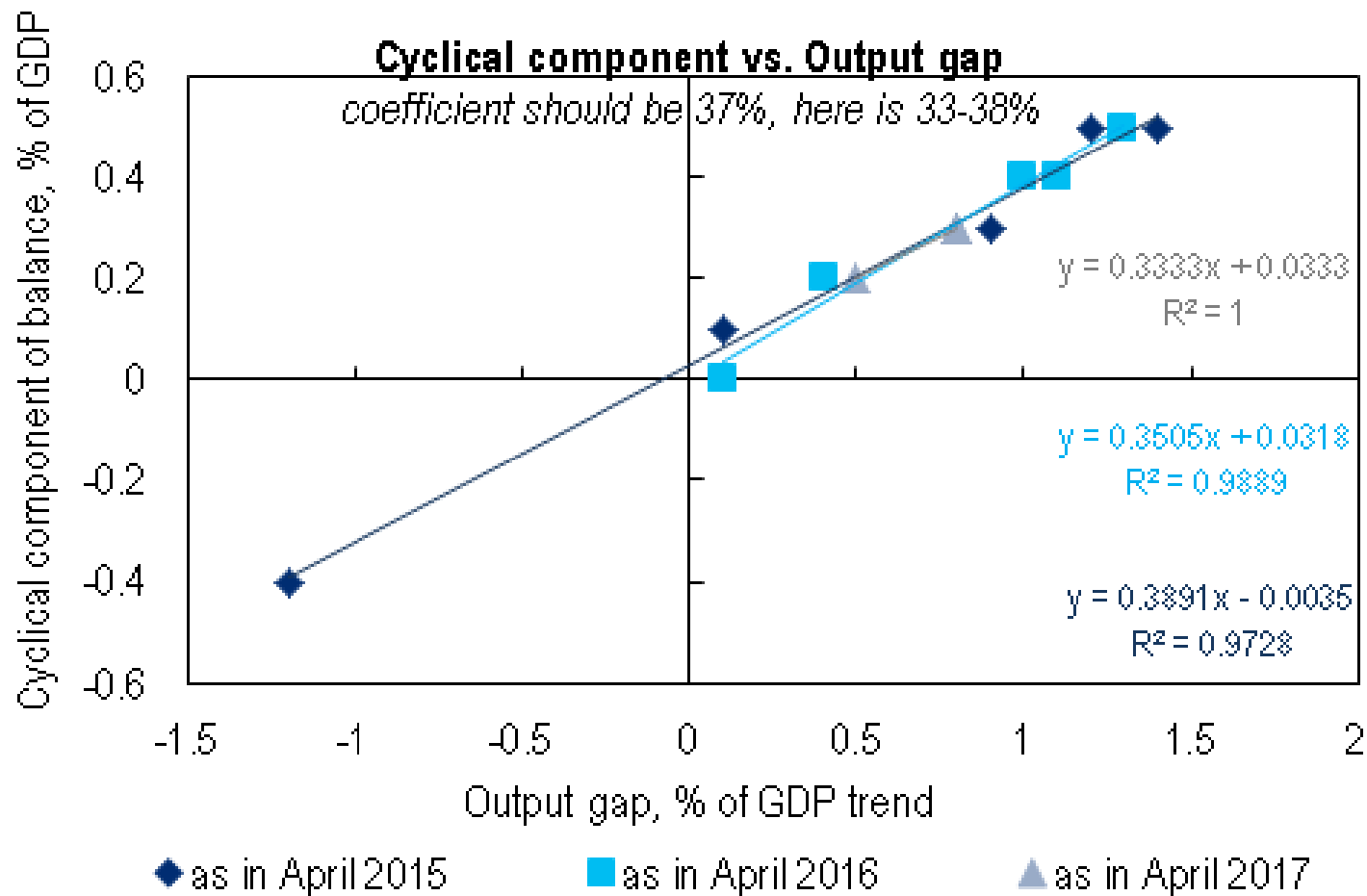
Post crisis trend - ČR : *implikace pro HP*



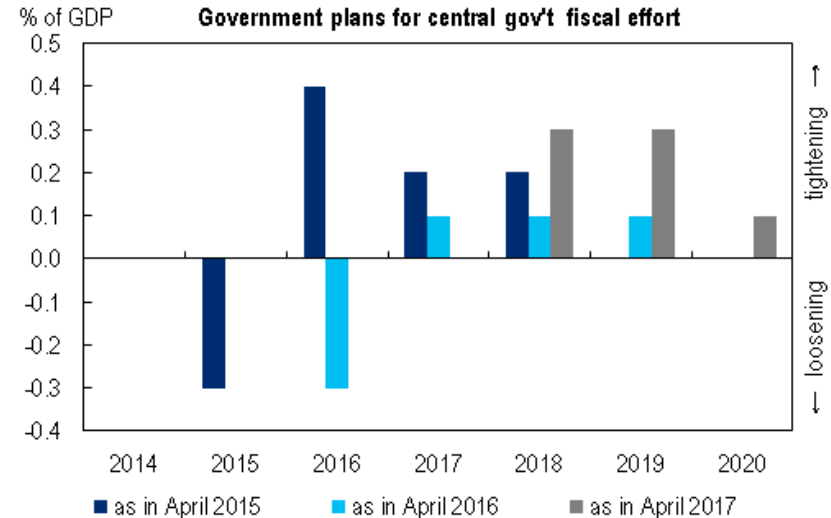
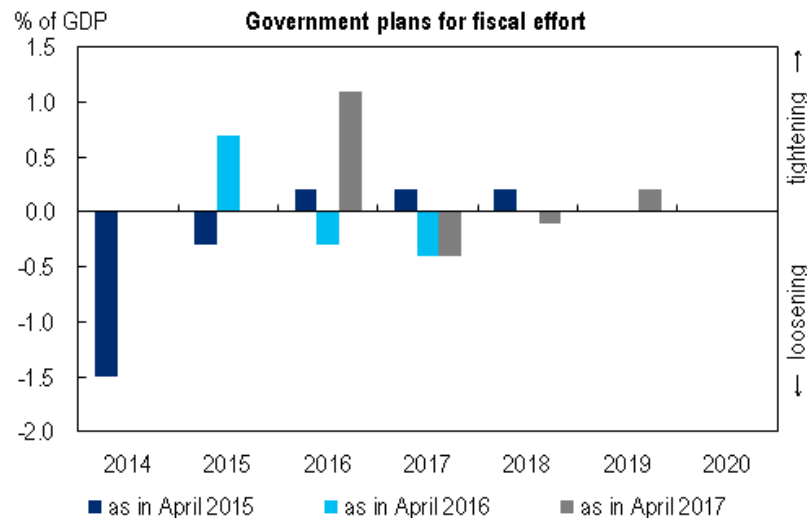
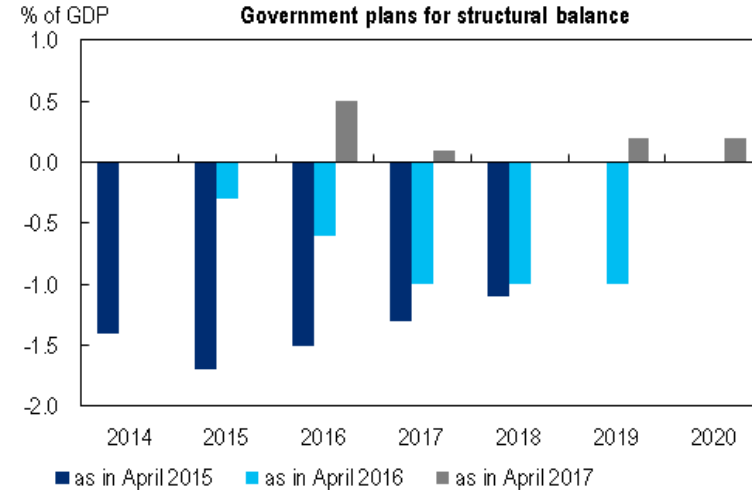
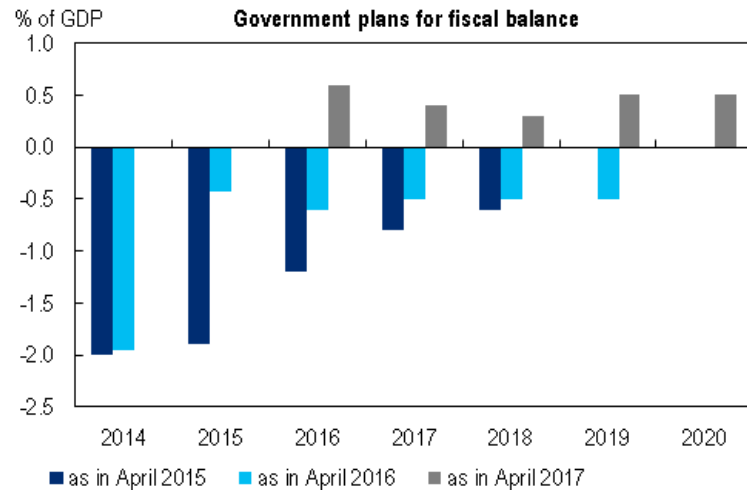
Fiscal – where is the trend



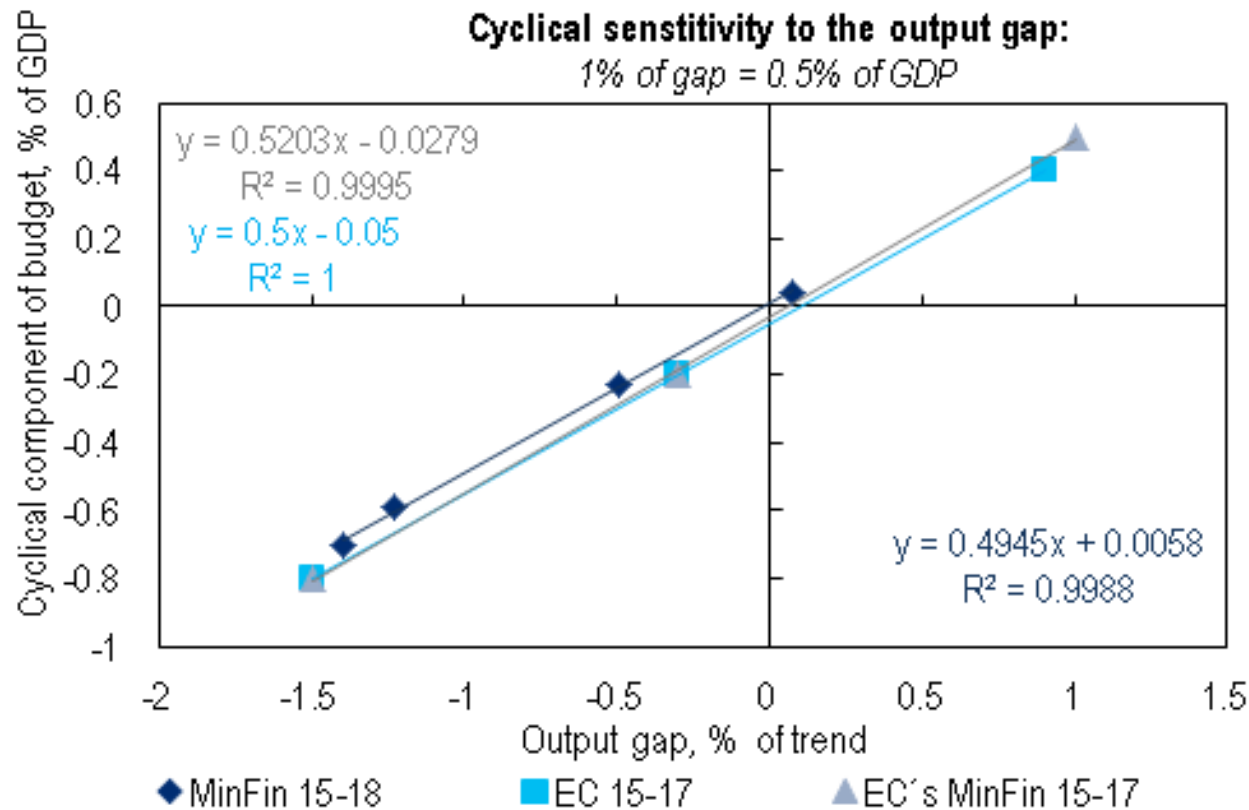
Post crisis trend - ČR : *implikace pro HP*



Post crisis trend - ČR : *implikace pro HP*

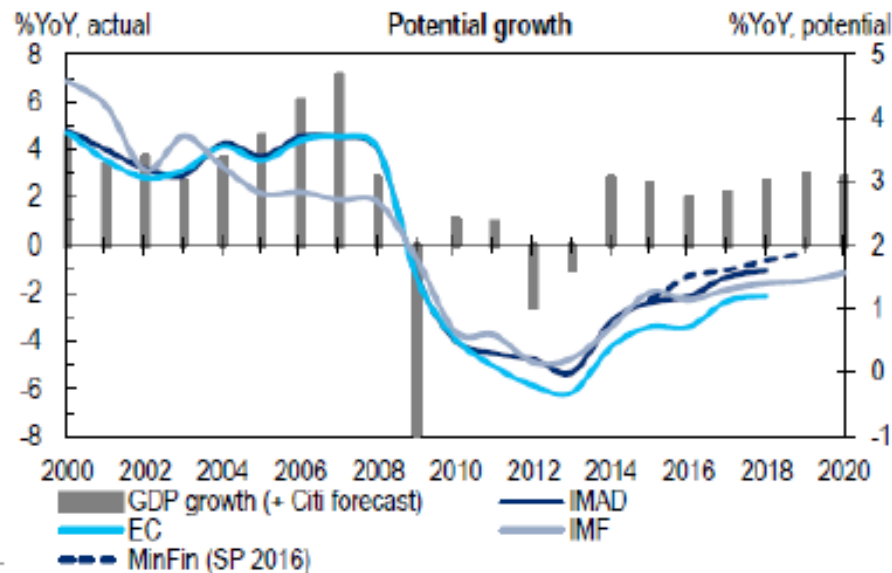


Fiscal – where is the trend Slovenia



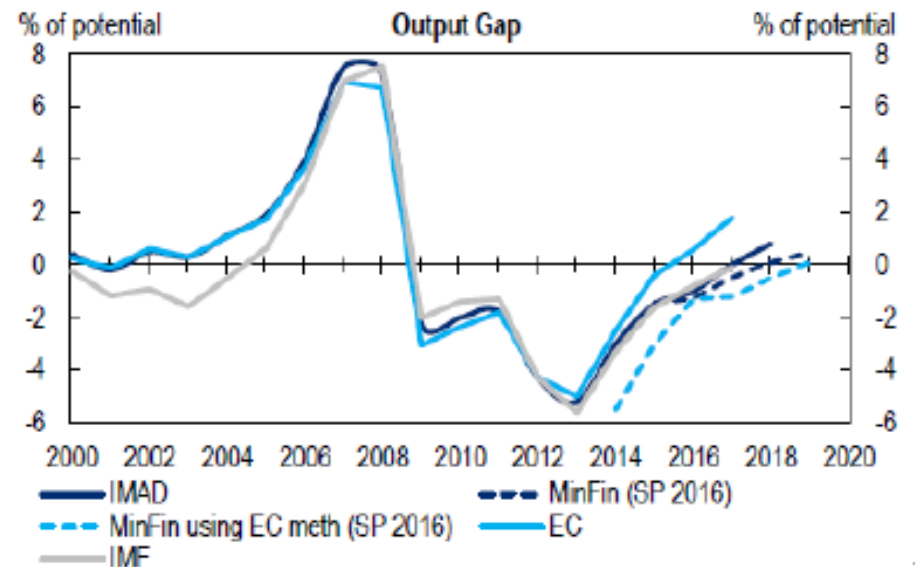
Fiscal – where is the trend Slovenia

Figure 5. EC is less optimistic regarding the potential growth than IMAD or IMF, ...



Source: EC, IMF, IMAD, MinFin, Citi Research calculation and forecast

Figure 6. ... but EC accepted the opinion that Slovenia's economy is not in a larger positive output gap

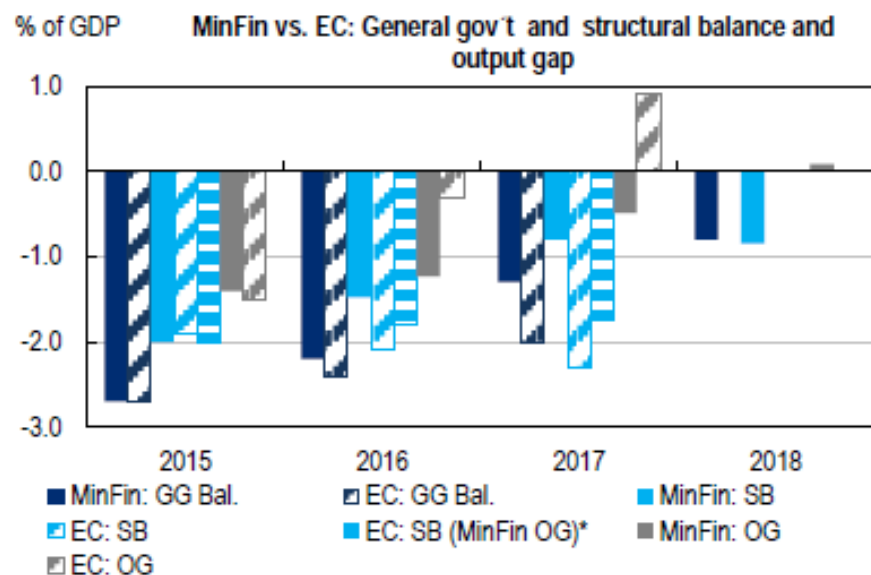


Source: EC, IMF, IMAD, MinFin, Citi Research calculation and forecast

Fiscal – where is the trend

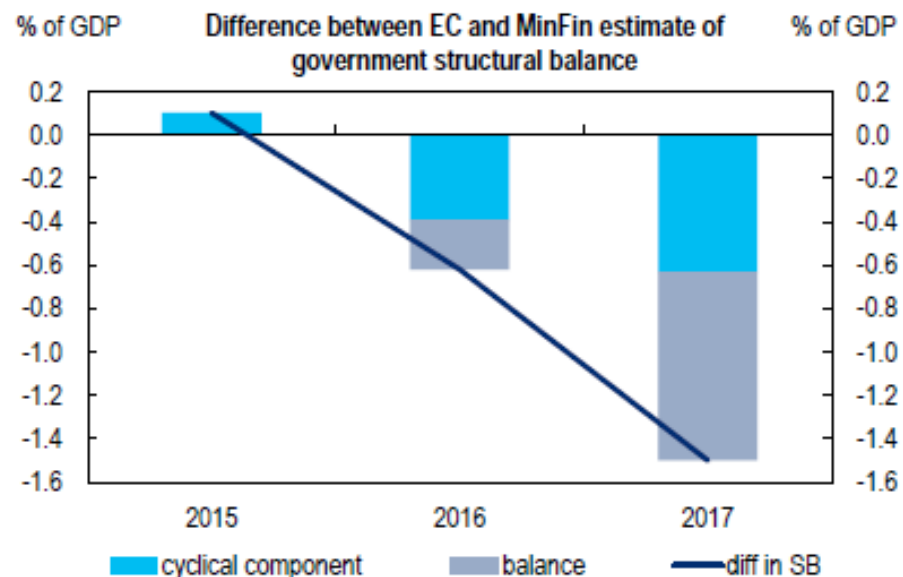
Slovenia

Figure 1. EC expects wider both total and structural government deficits



Source: EC, Citi Research calculation

Figure 2. More than 40% of different view on structural balance is due to output gap



Source: EC, Citi Research calculation

Fiscal – where is the trend

		Required annual fiscal adjustment*	
		Debt below 60 % and no sustainability risk	Debt above 60 % or sustainability risk
	Condition	No adjustment needed	
Exceptionally bad times	Real growth <0 or output gap <-4	No adjustment needed	
Very bad times	$-4 \leq$ output gap <-3	0	0.25
Bad times	$-3 \leq$ output gap <-1.5	0 if growth below potential, 0.25 if growth above potential	0.25 if growth below potential, 0.5 if growth above potential
Normal times	$-1.5 \leq$ output gap <1.5	0.5	> 0.5
Good times	output gap \geq 1.5 %	> 0.5 if growth below potential, \geq 0.75 if growth above potential	\geq 0.75 if growth below potential, \geq 1 if growth above potential

* all figures are in percentage points of GDP

Odlišnosti v odhadu OG

Tabulka 3.6: Rozdíly v metodách MF ČR a EK při odhadu potenciálního produktu

	Metoda MF ČR	Metoda EK
Metodické		
Potenciální veličina	Hrubá přidaná hodnota	Hrubý domácí produkt
Parametry produkční funkce	Parametr alfa dopočtený jako podíl náhrad zaměstnancům na součtu náhrad zaměstnancům a hrubého provozního přebytku (bez smíšeného důchodu)	Pevně stanovený parametr alfa v hodnotě 0,65
Střednědobý horizont	t+3	produkční mezera konverguje mezi t+3 a t+5 lineárně k 0
Použité filtry	HP filtr (pro souhrnou produktivitu výrobních faktorů); klouzavé průměry	HP filtr (pro kapitál, odpracované hodiny a míry participace); Kalmanův filtr (pro NAWRU a souhrnou produktivitu výrobních faktorů)
Použitá data		
Periodicita použitých dat	Čtvrtletní	Roční
Nezaměstnanost	Výběrové šetření pracovních sil	Výběrové šetření pracovních sil
Míry participace	Podíl pracovní síly (bez ohledu na věk) na aktivní populaci 15–64	Aktivní populace 15–74
Odpracované hodiny	Výběrové šetření pracovních sil	Národní účty
Zásoba kapitálu	Národní účty	Národní účty

Možná procykličnost metody EK odhadu OG

EK do horizontu T+2 používá odhad reálného růstu HDP, ale pro období T+3 až T+5 ho modifikuje tak, aby se postupně uzavřela produkční mezera.

– Pozitivní produkční mezera v roce T+2

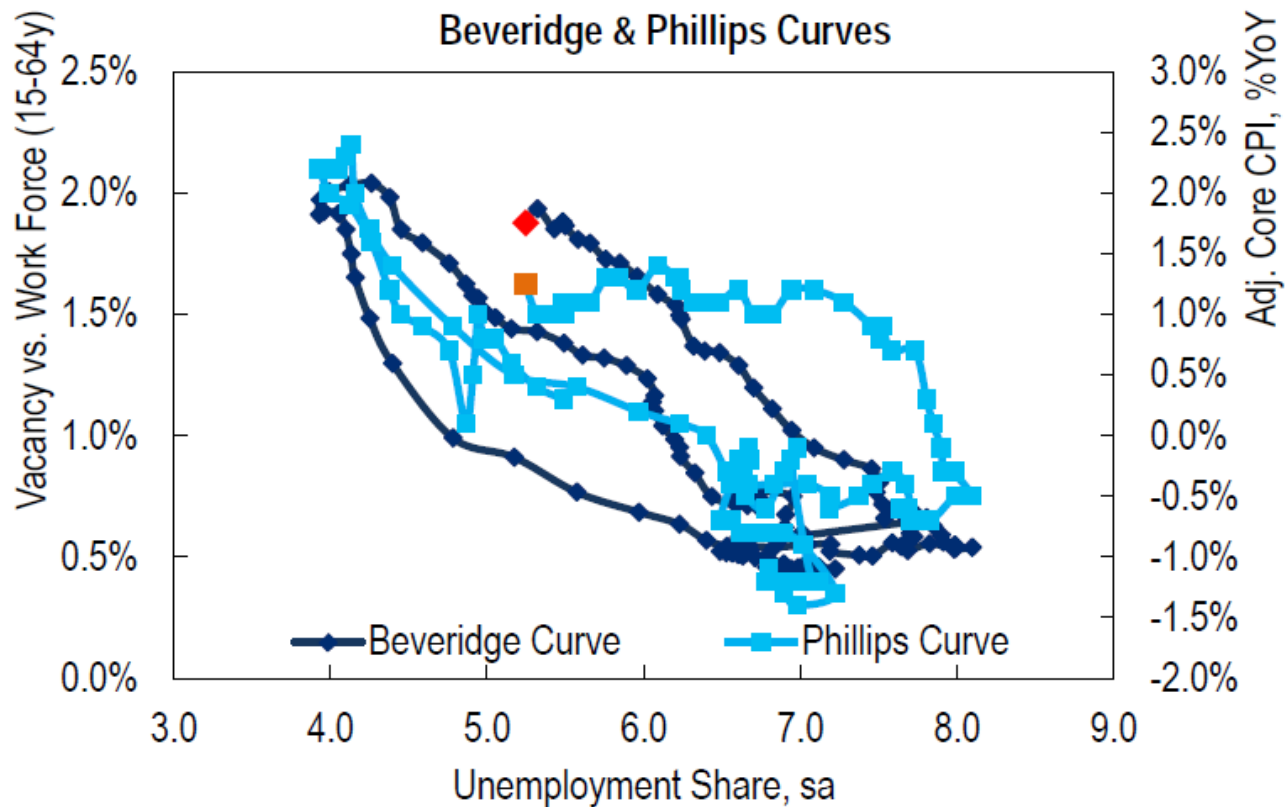
- EK předpokládá v následujících letech její uzavření , čímž na horizontu T+5 může predikovat lepší strukturální saldo než v případě, když pro T+5 předpokládáme stále pozitivní OG a tím pak může naznačovat potřebu menší fiskální konsolidace v T+4 a T+5

– Negativní produkční mezera v roce T+2

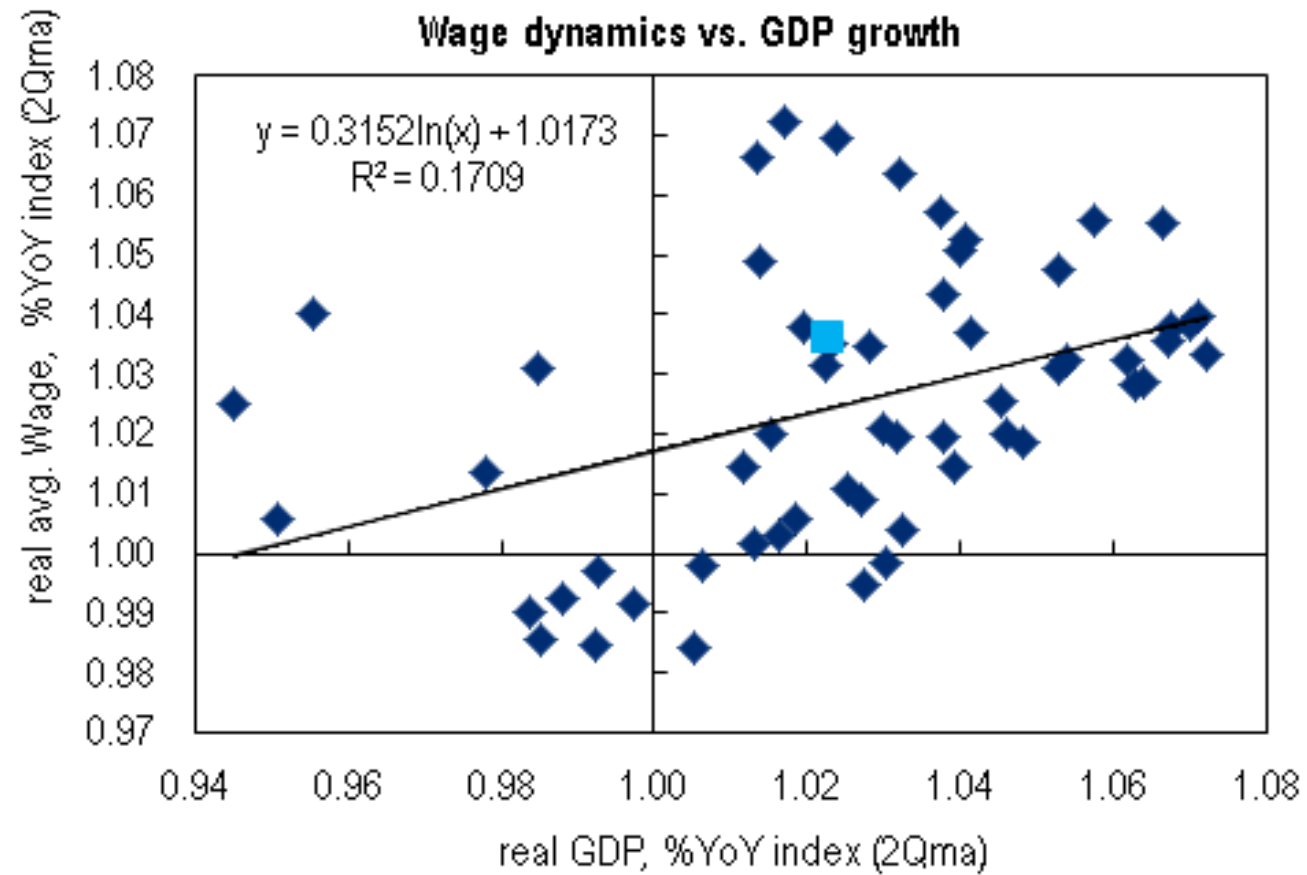
- EK pak může na horizontu T+5 odhadovat horší strukturální saldo, čímž může vyvolávat dojem potřebu větší fiskální konsolidace.

Czech: Labour vs. CPI

Figure 8. And move the Phillips curve steeper, but likely still not enough



Czech: Labour vs. CPI



Czech: Labour vs. CPI



Taylor rule

$$i = r^* + \pi + 0.5 (\pi - \pi^*) + 0.5 (y - y^*).$$

i = nominal central bank rate

r^* = real central bank rate (CNB +1%)

π = rate of inflation

π^* = target inflation rate (CNB +2%)

Y = log of real output

y^* = log of potential output